

Qualitätsmanagement bei Ungewissheit

Tanja Hoffmann

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Hoffmann, Tanja. 2025. "Qualitätsmanagement bei Ungewissheit." Augsburg: Universität Augsburg.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under these conditions:

Deutsches Urheberrecht

Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:

<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publiz/>



Qualitätsmanagement bei Ungewissheit

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades

der

Philosophisch-Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Augsburg

vorgelegt von

Tanja Hoffmann

2025

Erstgutachter: Prof. Dr. Fritz Böhle

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Karin Aschenbrücker

Tag der mündlichen Prüfung: 16.05.2025

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis und Tabellenverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis	8
Problem- und Fragestellung	11
I. Qualitätsmanagement – konzeptionelle Grundlagen	14
1 Qualitätsansatz	14
1.1 Qualität	14
1.2 Management	25
1.3 Qualitätsmanagement	26
1.4 TQM – Total Quality Management	31
2 Qualitätsmanagement – Konzepte und Methoden	36
2.1 Zentralistisch-bürokratisches Qualitätsmanagement	36
2.1.1 Allgemeine Merkmale	36
2.1.2 Methoden und Techniken	41
2.1.2.1 Kundenbefragungen	41
2.1.2.2 Sequenzielle Ereignismethode (SEM)	41
2.1.2.3 Frequenz-Relevanz-Analyse von Problemen (FRAP)	42
2.1.2.4 Merkmals- und kundenorientierte Ansätze	42
2.1.2.5 Merkmals- und mitarbeiterorientierte Ansätze	42
2.1.2.6 Quality Function Deployment (QFD)	42
2.1.2.7 Benchmarking	45
2.1.2.8 Fishbone-Analyse	46
2.1.2.9 Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK)	46
2.2 Dezentral-flexibles Qualitätsmanagement	47
2.2.1 Allgemeine Merkmale	47
2.2.2 Methoden und Techniken	49
2.2.2.1 FMEA – Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse	49
2.2.2.2 Design of Experiments „DoE”	54
2.2.2.3 SPC Statistical Prozess Control / Statistische Prozessregelung	59
2.2.2.4 Elementare Qualitätswerkzeuge/Tools of Quality „Q7”	60
2.2.2.5 Sieben neue Management-Werkzeuge der Qualitätssicherung „M7”. ..	73
2.2.2.6 Sieben Kreativitätswerkzeuge „K7”	84
2.2.3 Organisatorische Maßnahmen	100
2.2.3.1 Audit	100
2.2.3.2 Just-in-Time (JIT)	103
2.2.3.3 Vorbeugende Instandhaltung – Total Productive Management	107
2.2.3.4 Qualitätszirkel	111

2.2.3.5 Poka Yoke.....	113
2.2.3.6 Kaizen	115
2.3 Planung und Grenzen der Planung im Qualitätsmanagement	120
2.3.1 Überblick über die Entwicklung des Qualitätsmanagements	121
2.3.2 Planung und Grenzen der Planung.....	123
3 Qualitätsmanagement – Personal	126
3.1 Entwicklungen im Qualitätsmanagement	126
3.2 Aufgaben und Tätigkeiten des Qualitätsmanagers	132
II Grenzen der Planung und Umgang mit Ungewissheit.....	135
1. Theoretische Grundlagen	135
1.1. Grenzen der Planung	135
1.2 Forschungsansätze zum Umgang mit Ungewissheit	143
1.2.1 Zuerst Handeln – Henry Mintzberg	143
1.2.2 Das Unerwartete managen – Karl E. Weick / Kathleen M. Sutcliffe	147
1.2.3 Intuition – verschiedene Ansätze	149
1.2.3.1 Intuition als Heuristik – Gigerenzer.....	149
1.2.3.2 Intuition im Management bei Komplexität und Unsicherheit – Jagdish Parikh.....	153
1.2.3.3 Pendeln zwischen „Bauchgefühlen“ und „Kopfarbeit“ – Wilhelm Backhausen	155
1.2.3.4 Intuition als Schätzung – Jörg Rieger	157
1.2.4 Das Fünfstufenmodell zum Erwerb von Fertigkeiten – Dreyfus & Dreyfus	158
1.2.5 Implizites Wissen – Michael Polanyi	162
1.2.6 Resümee über die vorgestellten Ansätze	163
1.3 Die Konzeption des objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandelns	165
1.3.1 Objektivierendes Handeln.....	168
1.3.2 Subjektivierendes Handeln	170
1.3.3 Graphische Übersicht: Objektivierendes und subjektivierendes Arbeitshandeln	174
1.4 Bewältigung von Unwägbarkeiten beim Management.....	176
III. Empirische Untersuchung	181
1. Untersuchungsdesign	181
1.1 Qualitatives Experteninterview als sozialwissenschaftliche Erhebungsmethode und Mittel für die Untersuchung	181
1.2 Das methodische Erhebungsinstrument.....	184
1.3 Struktur und Ablauf der Studie.....	185
1.4 Qualitätsmanager und Auditoren als Interviewpartner.....	187
2. Empirische Analyse.....	190

2.1 Planung	190
2.1.1 Objektivierendes Handeln bei der Planung.....	191
2.1.1.1 Vorgehen – systematisch, formalisiert.....	191
2.1.1.2 Wahrnehmung von Informationen und Priorisieren – Zahlen, Daten, Fakten.....	198
2.1.1.3 Mentaler Prozess und Wissen – analytisch und explizites Wissen ...	199
2.1.1.4 Beziehung – Distanz	200
2.1.2 Subjektivierendes Handeln bei der Planung	202
2.1.2.1 Vorgehen – Grobplanung und Stück für Stück.....	202
2.1.2.2 Wahrnehmung – mit allen Sinnen und Gespür	203
2.1.2.3 Mentaler Prozess, Wissen – bildhaft und nachempfindend	208
2.1.2.4 Beziehung – Identifikation und Nähe	209
2.2 Unwägbarkeiten im Prozess	212
2.3 Bewältigung von Unwägbarkeiten	220
2.3.1 Objektivierendes Handeln.....	220
2.3.1.1 Vorgehen.....	220
2.3.1.2 Wahrnehmung durch Sehen	227
2.3.2 Subjektivierendes Handeln	228
2.3.2.1 Vorgehen.....	229
2.3.2.2 Wahrnehmung.....	239
2.3.2.3 Mentaler Prozess.....	242
2.3.2.4 Beziehung	245
2.4 Konfliktbewältigung	249
2.4.1 Konfliktarten.....	250
2.4.2 Objektivierende Konfliktbewältigung	253
2.4.2.1 Vorgehen – klare Definition von Zuständigkeiten.....	253
2.4.2.2 Vorgehen – Einbeziehen aller Verantwortlichen von Anfang an	256
2.4.3 Subjektivierende Konfliktbewältigung	257
2.4.3.1 Vorgehen – unkonventionelle Strategien.....	257
2.4.3.2 Wahrnehmung – Menschenkenntnis und der richtige Riecher	262
2.4.3.3 Mentaler Prozess – Offenheit und Antizipation.....	267
2.4.3.4 Beziehung – Mitnahme in die Freizeit.....	268
2.4.4 Zielkonflikt zwischen dem Qualitätsmanagement und der Geschäftsleitung...	272
2.5 Zentrale Ergebnisse der handlungstheoretischen Untersuchung	275
2.5.1 Objektivierendes Handeln im Qualitätsmanagement.....	275
2.5.2 Subjektivierendes Handeln im Qualitätsmanagement	278

2.5.3 Graphische Übersicht: Objektivierendes und subjektivierendes Handeln im Qualitätsmanagement	286
2.6 Rahmenbedingungen des Qualitätsmanagements und Problemfelder.....	288
2.6.1 Qualitätsmanagement und Digitalisierung.....	289
2.6.2 Spannungsfeld infolge der Digitalisierung	290
2.6.3 Offene Fragen	291
Antwort und Ausblick	293
Literaturverzeichnis:.....	296

Abbildungsverzeichnis und Tabellenverzeichnis

Abbildung I.1.1.1: Zeittafel zur Evolution des Qualitätsbegriffs.	16
Abbildung I.1.1.2: Vielfalt der Definitions- und Explikationsversuche zum Begriff „Qualität“.	19
Abbildung I.1.1.3: Ansatzpunkte für die Definition der Dienstleistungsqualität.	21
Abbildung I.1.1.4: Ausprägungen der Qualitätspolitik mit Berücksichtigung eines engen und eines weitgefassten Qualitätsbegriffe.....	22
Abbildung I.1.1.5: Qualitätsspirale..	23
Abbildung I.1.1.6: Favorisierte Produkteigenschaften.	24
Abbildung I.1.3.1: Qualitätsmanagement - nach der Begriffsnorm ISO 9000:2005-12.....	27
Abbildung I.1.3.2: Die 4 Säulen im Qualitätsmanagement.....	28
Abbildung I.1.3.3: Die acht Grundsätze des Qualitätsmanagements.	30
Abbildung I.1.4.1: Bestimmung von TQM als gesamten Managementansatz des Qualitätsma- nagements.	33
Abbildung I.1.4.2: Verkettung der Kausalbeziehungen im TQM..	34
Abbildung I.2.1.1: Abgrenzung von Qualitätstechniken.	39
Abbildung I.2.1.2.6.1: Grafische Darstellung der vier Phasen der Quality Funktion Deployment	44
Abbildung I.2.2.2.1: Vorgehensweise zur Risikobewertung bei einer FMEA.....	52
Abbildung I.2.2.2.2: Größen am Prozess oder Produkt bei der Versuchsplanung/Design of Experiments (DoE).....	55
Abbildung I.2.2.2.3: DoE – Übersicht der sieben Methoden von Dorian Shainin.	56
Abbildung I.2.2.2.4: Allgemeiner Ablauf einer Problemlösung.	61
Abbildung I.2.2.2.5: Beispiel für eine Fehlersammelliste.	62
Abbildung I.2.2.2.6: Qualitätstechniken Q7. Beispiel für ein Histogramm.	63
Abbildung I.2.2.2.7: Qualitätstechniken Q7. Beispiel für eine Qualitätsregelkarte.	64
Abbildung I.2.2.2.8: Qualitätstechniken Q7. Beispiel für ein Korrelationsdiagramm.	65
Abbildung I.2.2.2.9: Qualitätstechniken Q7. Pareto-Diagramm.....	66
Abbildung I.2.2.2.10: Qualitätstechniken Q7. Ischikawa-Diagramm (Ursache-Wirkungs- oder Fischgräten-Diagramm (engl. fishbone).	67
Abbildung I.2.2.2.11: Qualitätstechniken Q7. Übersicht der Sieben Werkzeuge zur Fehlererfassung und Analyse.	72
Abbildung I.2.2.2.12: Qualitätstechniken Q7. Zusammenfassende Übersichtsdarstellung im Hinblick auf die Zielsetzung.	73
Abbildung I.2.2.2.5.1: Überblick der Qualitätswerkzeuge Q7 und Managementwerkzeuge M7..	74
Abbildung I.2.2.2.5.2: Einsatzgebiete der M7 und Q7 im Produktentstehungsprozess.....	75

Abbildung I.2.2.2.5.3: Managementwerkzeuge M7. Affinitätsdiagramm.....	75
Abbildung I.2.2.2.5.4: Managementwerkzeuge M7. Relationendiagramm.....	76
Abbildung I.2.2.2.5.5: Managementwerkzeuge M7. Baumdiagramm.....	77
Abbildung I.2.2.2.5.6: Managementwerkzeuge M7. Matrixdiagramm.....	78
Abbildung I.2.2.2.5.7: Managementwerkzeuge M7. Portfolio.....	79
Abbildung I.2.2.2.5.8: Managementwerkzeuge M7. Problementscheidungsplan.....	80
Abbildung I.2.2.2.5.9: Netzplankarte.	81
Abbildung I.2.2.2.5.10: Managementwerkzeuge M7. Beispiel für einen Netzplan.....	81
Abbildung I.2.2.2.5.11: Managementwerkzeuge M7. Zusammenwirken der M7..	82
Abbildung I.2.2.2.5.12: Managementwerkzeuge M7. Zusammenfassende Übersichtsdarstellung im Hinblick auf die Zielsetzung.	83
Abbildung I.2.2.3.1: Übersicht über die Auditarten.	101
Abbildung I.2.2.3.2: Die sechs Kanban-Regeln nach Ohno 1993.....	105
Abbildung I.2.2.3.3: Das 5 S-Programm bzw. 5 A-Programm in TPM.....	108
Abbildung I.2.2.3.4: Die fünf Säulen des TPM.	109
Abbildung I.2.3.1.1: Systematisierung der Qualitätstechniken.....	121
Abbildung I.2.3.1.2: Überlappung der Qualitätstechniken gemäß ihrer Zielsetzung (Q7), Managementtechniken (M7) und Kreativitätstechniken (K7).....	122
Tabelle I.2.3.2: Systematisierung der Qualitätstechniken nach deren Zielsetzung und dem Grad der vorhandenen bzw. möglichen Planung.	124
Abbildung II.1.2.3.1: Ein effizienter Entscheidungsbaum für die Verlegung der Herzinfarkt-Patienten auf kardiologische Intensivstationen.	153
Abbildung II.1.2.3.2: Rolle der Intuition im Umgang mit dem ständigen Wandel.	154
Tabelle II.1.2.4.1: Fünf Stufen beim Fertigkeiten-Erwerb.	162
Abbildung II.1.3.3.1: Die Konzeption des objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandelns.....	174
Abbildung II.1.4.1: Elemente des Qualitätsmanagements.....	180
Tabelle III.3.1.1: Darstellung der Kriterien eines Leitfadeninterviews.	182
Abbildung III.2.5.3.1: Das Konzept des objektivierenden und subjektivierenden Handelns im Qualitätsmanagement.	286

Abkürzungsverzeichnis

AU - Austria, Österreich

Bsp. - Beispiel

bspw. - beispielsweise

bzw. - beziehungsweise

CH - Schweiz

CIP - Continuous Improvement Process

CpK - Prozessfähigkeitsindex, eine Kennzahl zur statistischen Bewertung eines Prozesses

CWQC - Company-wide Quality Control

D - Deutschland

d.h. - das heißt

DIN - Deutsches Institut für Normung

DOE - Design of Experiments = Statistische Versuchsplanung

EN - Europäische Norm

engl. - englisch

etc. - et cetera

evtl. - eventuell

ex ante - im Voraus

FDA - Food and Drug Administration

FMEA - Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse

ggf. - gegebenenfalls

HOQ - House of Quality

HPLC - Hochleistungsflüssigkeitschromatographie

HROs - High Reliability Organizations

inkl. - inklusive

ISO - International Organization for Standardization

JIPM - Japan Institute of Plant Maintenance

KI - Künstliche Intelligenz

KVP - kontinuierlicher Verbesserungsprozess

„K7” - sieben Kreativitätswerkzeuge

L.R. - Long Range

MIA - **M**akrosammlung für die qualitative **I**nhalts**A**nalyse

„M7” - sieben neue Management-Werkzeuge

„OOS” - „Out-off-Specification”

PDCA - Plan-Do-Check-Act

„Q7” - sieben Qualitätswerkzeuge

QFD - Quality Function Deployment

QM - Qualitätsmanagement; Qualitätsmanager

QMB - Qualitätsmanagementbeauftragte

QM-ler - Qualitätsmanager

S. - Seite

S.A. - Single Aisle

SIB-Med - Sicherheitsbeauftragte für Medizinprodukte

sog. - sogenannt

SPC - Statistische Prozessregelung

TPM - Total Productive Management

TPS - Toyota Production Systems

TQM - Total Quality Management

u. - und

u. a. - und andere; unter anderem

UMS - Umweltmanagementsystem

USA - United States of America

usw. - und so weiter

v. Chr. - vor Christus

vgl. - vergleiche

vs. - versus

z. B. - zum Beispiel

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich die Gelegenheit nutzen, mich bei all den großartigen Menschen zu bedanken, die mich auf dem Forschungsprozess zum Gelingen dieser Arbeit begleitet haben.

- Meinen Eltern und meinem Bruder Eugen, dass sie mir als Vorbild dienten und mich immer in jeder Hinsicht unterstützten.
- Bei meiner Tochter Emily-Nadine für die ständige Abwechslung im Alltag.
- Bei meinem Mann Waldemar für die Motivation, Kraft, Energie und unendliche Geduld.
- Allen Freund/innen und Kolleg/innen für die vielen intensiven Gespräche, für sachdienliche Hinweise und viele wertvolle Anregungen.
- Bei meinem Doktorvater Prof. Dr. Fritz Böhle für die Möglichkeit, diese Arbeit anfertigen und vorlegen zu können. Insbesondere danke ich ihm für die Unterstützung bei Problemen jeder Art und für die ausgezeichnete Betreuung.
- Bei allen Qualitätsexperten, die trotz ihrer ständigen Komplexitätsbewältigung sich Zeit für Interviews genommen haben, die letztendlich die Entstehung dieser Arbeit ermöglicht haben.
- Bei allen, die in der Endphase der Arbeit mich mit Korrekturlesen unterstützt haben: meiner Kollegin Annick Mantz, Frau Linda Schwendler und Herrn Werner Veith.
- Es erfüllt mich mit Freude, auf unser gemeinsames Schaffen zurückzublicken.

Problem- und Fragestellung

Die moderne unberechenbare, sich immer schneller verändernde VUKA-Transformation stellt die heutige Arbeits- und Businesswelt vor neue Herausforderungen und verlangt nach immer neueren Formen des Denkens und Handelns. Der Begriff VUKA¹, der vom englischen VUCA abstammt, steht dabei als Akronym für Volatilität (V), Ungewissheit (U), Komplexität (K) und Ambiguität/Ambivalenz (A). Er mag in diesem Format nicht jedem geläufig sein und dennoch ist jeder auf irgendeine Art und Weise davon betroffen. Die vier Aspekte beschreiben den Zustand der aktuellen Arbeitskultur als sehr schnelllebig, kompliziert, unsicher und unvorhersehbar (Rassek 2020), während die Tiefe, Frequenz und das Tempo der Veränderungen stetig ansteigen. Veränderungs- und Innovationsentwicklungen stellen auch an das Qualitätsmanagement höhere Anforderungen (Sommerhoff 2017). Denn Abläufe und Prozesse werden immer schwieriger zu planen sein. Vieles wird komplizierter und vielschichtiger. Daher müssen Entwicklungen aus mehreren Perspektiven betrachtet werden. Zum Teil ist mit Widersprüchlichkeiten zu rechnen, was keine eindeutigen handfesten Problemlösungen erlaubt (Rassek 2020). Für den Einzelnen kann es sich unterschiedlich bemerkbar machen, daher werden einige Beispiele an dieser Stelle zum Beleuchten der möglichen Situationen präsentiert:

- Dank der Digitalisierung werden viele Prozesse im Arbeitsleben schneller. Aufgaben, für die zuvor vier bis fünf Mitarbeiter ganztags nötig waren, werden heutzutage von einer Person und ein paar Maschinen innerhalb weniger Stunden erledigt.
- Die Globalisierung und steigende Vernetzung machen es möglich, dass Teams über Landesgrenzen hinweg an denselben Projekten arbeiten.
- So lange alles funktioniert, treten keine Probleme auf. Passiert nur irgendetwas am sensiblen digitalen Netz, gerät plötzlich vieles aus dem Ruder. Dies kann verschiedenste Ursachen haben: von unvermittelt ausfallenden Anlagen, IT-Zusammenbrüchen oder Hackereingriffen über verspätete Ressourcenlieferungen, erkranktes Personal ohne schnellen Ersatz oder Belegschaftsstreiks bis hin zu den verzögerten Lie-

¹Der in den späten 1980er geprägte VUCA-Begriff spiegelt die Situation wider, in der sich die US-Armee befand: in einer Welt der radikalen Veränderung. VUCA wird heute nicht nur im militärischen Umfeld verwendet, sondern generell im **Management** für die Beschreibung der **Arbeitswelt von heute**. VUCA steht für:

Volatility: Bei hoher Volatilität **ändern** sich Rahmenbedingungen und **Umfeld schnell und stark**.

Uncertainty: Bei hoher Ungewissheit ist die **Zukunft schwer vorauszusagen** und die Wahrscheinlichkeit von **überraschenden Ereignissen** groß.

Complexity: Bei hoher Komplexität gibt es **viele unbekannte Elemente** und wenige eindeutige Ursache-Wirkungsbeziehungen.

Ambiguity: Bei hoher **Mehrdeutigkeit** werden **Informationen unterschiedlich gedeutet**, die Gefahr für **Missverständnisse** steigt und Ursache und Wirkung wird oft falsch interpretiert (vgl. Windolph 2022).

ferprozessen bei den ausländischen Handelspartnern aufgrund der politischen Unruhen, etc. (vgl. Rassek 2020).

Die geschilderten Entwicklungen sowie die Auswirkungen der Automatisierung, der Digitalisierung, der künstlichen Intelligenz, Industrie 4.0 gehen auch an Qualitätsmanagern nicht spurlos vorbei, denn auch sie haben sich immer schneller und präziser an neuzeitliche Marktgegebenheiten anzupassen (vgl. Weber 2021, S. 1062 ff.). Daher soll sich die vorliegende Untersuchung mit dem Qualitätswesen aus dem Blickwinkel verschiedener Folgen der VUKA-Welt näher beschäftigen.

Die Rolle des Qualitätsmanagers ist in einem Unternehmen von überragender Bedeutung. Dieser soll nicht nur die Prozesssicherheit sicherstellen, sondern auch dafür sorgen, dass die Kundenanforderungen erfüllt werden. Die unersetzbare Notwendigkeit, die Qualität von Produkten, Waren und Dienstleistungen zu verbessern, wird weltweit immer mehr erkannt und anerkannt. Nicht nur für einzelne Unternehmen, für ganze Nationen gilt die verbesserte Qualität als der wichtigste Erfolgsfaktor (Möller 1987). Dabei unterliegt das heutige Marktgeschehen dem stetigen Wandel: die Ansprüche aller Beteiligten steigen, Produktlebens- und Investitionszyklen der immer mehr immer neuartigerer Produkte werden immer kürzer. All dies erfordert Qualitätsorganisationen mit ausgeprägter internen und externen Dezentralisierung, Kunden- und Mitarbeiterorientierung (vgl. Betzl/Hase/Moll 1997, S. 138).

All dies macht deutlich, dass allen diesen unvorhersehbaren Geschehnissen, verursacht durch die stetige VUKA-Transformation, nur eins gemeinsam ist: immer wieder aufs Neue und immer unerwartet auftauchenden Unwägbarkeiten jeglicher Art, die jede noch vor Kurzem so gut gemeinte Planung durcheinanderbringen. Somit reicht das Planerische nicht mehr aus, sondern es kommen immer wieder immer neue Grenzen der Planung auf. Vorrangig sollte daher die Sensibilität für solche Grenzen geschaffen werden und für die Bewältigung der Unwägbarkeiten neue praxistaugliche Konzepte aufgedeckt werden.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung soll im Rahmen dieser Dissertation eine theoretische und empirische Auseinandersetzung mit der Rolle des Qualitätsmanagers erfolgen. Mittels empirischer Untersuchungen soll analysiert werden, wie mit auftretenden Unwägbarkeiten und Unsicherheiten umgegangen wird. Welche Erfahrungen und Kompetenzen sind es, die die erfahrene Generation der Qualitätsexperten der jüngeren Generation weitergeben kann? Wie wird bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit gehandelt? Wie können Unwägbarkeiten im

Qualitätsmanagement bewältigt werden? Wie können die Muster eines solchen Handelns erkannt werden?

Die Motivation für die Forschungsarbeit entstand aus dem persönlichen Interesse und den bisher erworbenen Erfahrungen und Erkenntnissen in der beruflichen Praxis. Das Erscheinungsbild eines Qualitätsexperten, wie der Qualitätsmanager oder Auditor, lieferte Anhaltspunkte für die Formulierung der Forschungsfrage, ob und inwiefern die objektiv-rationale Handlungsweise im Qualitätsmanagement an ihre Grenzen stößt.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es herauszufinden, ob die Qualitätsverantwortlichen, wie bspw. Qualitätsmanager und Auditoren, in ihrer täglichen Arbeit nur rein rational Entscheidungen treffen oder auch die intuitiven bzw. situationsabhängigen Komponenten bei ihren Handlungsweisen eine Rolle spielen.

Am Ende der Arbeit sollte die Beantwortung der konkreten Forschungsfragen möglich werden: *Ob der rein objektiv-rationale Umgang im Qualitätsmanagement an seine Grenzen stößt und, sofern dies der Fall ist, wie Qualitätsverantwortliche mit solchen Situationen der Unsicherheit, Unbestimmtheiten und Ungewissheiten umgehen. Wo gerät das planmäßig-rationale Arbeitshandeln in diesem Bereich an seine Grenzen? Inwiefern die Bewältigung des Unplanbaren in betrieblichen Prozessen durch Qualitätsmanagement ein erfahrungsgeleitet-subjektivierendes Arbeitshandeln erfordert? Wie gehen die Qualitätsexperten mit Unwägbarkeiten um? Wie bewältigen sie ihre Arbeitsanforderungen in der Praxis?*

- Zum Qualitätsmanagement gibt es bereits Forschungserkenntnisse in den Bereichen der kontinuierlichen Verbesserung durch japanische und amerikanische Forscher, wie bspw. Kaizen oder den PDCA-Zyklus², auch Deming-Kreis genannt, für den iterativen vierphasigen Problemlösungsprozess zur Unterstützung im operativen Geschäft. Der Aspekt der situativen Entscheidungen und Handlungsweisen im Bereich Qualität wurde jedoch nach den Erkenntnissen der Autorin bisher noch kaum im deutschsprachigen Raum empirisch untersucht. Genau diesen Aspekt mit Unterstützung der Qualitätsexperten und ihrer Erfahrungen zu untersuchen und Erkenntnisse daraus zu ziehen, ist die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit.

² „PDCA-Zyklus: erhält 4 Schritte, die im Kreis vom Neuen beginnen, falls die Umsetzung nicht den angestrebten Erfolg ergeben hat, oder weitere Verbesserungen möglich sind.“ (Brunner 2008, S. 7)

I. Qualitätsmanagement – konzeptionelle Grundlagen

1 Qualitätsansatz

Um sich mit diesem Thema differenziert genug auseinandersetzen zu können, bedarf es begrifflicher Konkretisierungen, um Mehrdeutigkeiten und ernste Missverständnisse zu vermeiden. Was unter dem Begriff Qualitätsmanagement zu verstehen ist, steht im Zentrum dieses Kapitels. Zunächst wird der Qualitätsbegriff konkretisiert (I.1.1). Weiterhin soll der Begriff des Managements verdeutlicht werden (I.1.2). Im Kapitel I.1.3 wird die Frage beantwortet, was sich hinter der Bezeichnung Qualitätsmanagement verbirgt. Nach den Begriffskonkretisierungen wird auf Rollenabgrenzungen und Aufgabenverteilungen im Bereich Qualität eingegangen. Auch den Methoden und Konzepten zur Verwirklichung der Qualitätsgrundsätze und dem Total Quality Management (I.1.4) soll Aufmerksamkeit geschenkt werden. Insbesondere die operative Ebene wird im Mittelpunkt der Betrachtung stehen.

1.1 Qualität

Der Begriff „Qualität“ hat seinen Ursprung im Lateinischen. Der Wortstamm „Qualis“ bedeutet dabei „wie beschaffen“, „Qualitas“ drückt hingegen „das Verhältnis zu Dingen“ aus (Sigaroudi 2003). Gemäß der allgemein sprachlichen Auffassung umreißt der Begriff die „Beschaffenheit“, die „Güte“ oder den „Wert“ eines Objektes. Die unterschiedlichen, bereits vorhandenen und diffusen Auslegungen zum Begriff „Qualität“, die sowohl für Sachgüter als auch für Dienstleistungen gültig sind, zeigen deutlich, dass es bislang nicht gelungen ist, ein tragfähiges und allgemein akzeptiertes Qualitätsverständnis fertig zu erarbeiten (vgl. Bruhn 2011, S. 33). Dem Durchschnittsbürger ist dieser Begriff meistens aus den „Werbeveranstaltungen der Medien“ geläufig, welche fast immer von Psychologen entworfen worden sind (vgl. Geiger 1986, S. 22). In Produktion und Philosophie hat der Qualitätsbegriff „eine Geschichte von vielen Tausend Jahren“ erfahren (Geiger 1998, S. 61). An einem Versuch, diesen Begriff eindeutig zu erklären, sind schon große Geister gescheitert. So hat der griechische Philosoph Aristoteles (384 bis 322 v. Chr.) den Begriff Qualität neben der Quantität, Ort, Zeit, etc. zu den grundlegenden philosophischen Kategorien eingeführt. Galileo (1564 bis 1642) kennzeichnet objektive und subjektive Qualitäten. Dabei erkennt er Form, Größe, Bewegung, Masse etc. von etwas als objektive, „die in Bezug zur Natur der menschlichen Sinnlichkeit“ stehenden Farben, Töne usw. dagegen als „subjektive Qualitäten“ (Galileo zitiert nach Zollondz 2011, S. 13). Während die Anhänger des „Realismus“ darunter eine objektiv messbare Eigenschaft von Objekten verstehen, habe sie dagegen für die Vertreter des „Idealis-

mus”, mit dem Objekt an sich nichts zu tun, sondern liege lediglich in der Wahrnehmung des Betrachters (vgl. Heß 1995, S. 81). Es gibt somit bei der objektiven Wahrnehmung der Qualität einen offiziell genormten Vergleichsmaßstab, dagegen beruht die subjektive Qualität auf der Wahrnehmung mittels persönlichen Präferenzen bzw. Empfindungen (vgl. Corsen/Gössinger 2008, S. 690). In den Arbeiten Küpers sind die ersten Analysen zu finden, die die Qualität als phänomenales Ereignis erfassen (vgl. Zollondz 2011, S. 17). Die systematische Einbeziehung der Bedeutung des Emotionalen, des Leiblichen und Atmosphärischen sowie der sprachlich-narrativen bzw. dramaturgisch-symbolischen Größen und Differenzprozessen von Qualität sind für eine Phänomenologie des Qualitätseignisses charakteristisch (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 879). In den 1950er Jahren waren durch Hersteller aufgestellte technische Definitionen und Standards auf dem damaligen Absatzmarkt dominierend. „Fitness for use” sowie „Eignung für den vorgegebenen Verwendungszweck” waren übliche Definitionen. Die damalige technische Ausrichtung auf die Fertigung und „Beschränkung der Qualitätsbetrachtung auf das Produkt” prägten den Qualitätsbegriff im Sinne von „little Q”, so betitelt durch J.M. Juran und F.M. Gryna (1988) (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 33). Juran vervollständigte damals den Qualitätsbegriff entsprechend dem Managementansatz, insbesondere in Bezug auf die Kunden und auf die gesamten Prozesse unter Einbeziehung der Mitarbeiter etc., also insgesamt all das, was wir heutzutage unter dem Total-Quality-Management (TQM) verstehen (vgl. Zollondz 2011, S. 103). In den vergangenen 50 Jahren hat der Inhalt des Begriffs „Qualität” mit den Wertvorstellungen der Gesellschaft einen Wandel und eine Evolution erfahren (vgl. Ehrhart 1994, S. 235). Gegenwärtig verfügt man eher über ein „big Q”, also einen komplexen vielumfassenden Qualitätsbegriff, nach welchem die Erfüllung von Bedürfnissen und Erwartungen verschiedener Anspruchsgruppen von Bedeutung ist (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 33). Die widersprüchliche Verwendung des Qualitätsbegriffs findet einerseits täglich in der Werbung als Verlockung zur Kaufentscheidung statt. Andererseits erstrebt der Konsument im Eigeninteresse sachliche, differenzierte Qualitätsurteile von unabhängigen Warentesteinrichtungen, „die dem Fachbegriff gerecht werden” (vgl. Geiger 1998, S. 61).

Die Übersicht I.1.1.1 zeigt die Entwicklung des Qualitätsbegriffs während der letzten sieben Jahrzehnte auf:

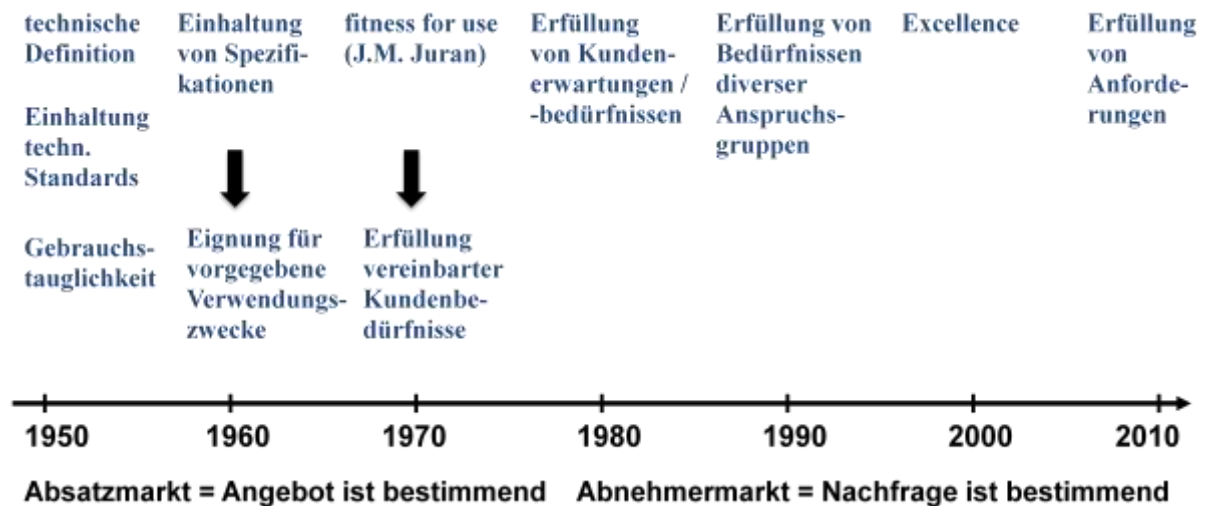


Abbildung I.1.1.1: Zeittafel zur Evolution des Qualitätsbegriffs. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Seghezzi/Fahrni/Friedli (2013, S. 34).

In der einschlägigen Literatur trifft man vielfältige Definitionsversuche des Begriffs „Qualität“ an. Im Folgenden wird der Versuch unternommen, die Vielfalt dieser Definitionen in chronologischer Reihenfolge aufzuzeigen.

„Der Begriff „Qualität“ bezieht sich auf alle qualitativen Elemente des Produktes: Größe, Gestalt, Aufmachung, Rohmaterial usw.“ (Abbott 1955, S. 145)

„Quality means best for certain customer conditions. These conditions are
(a) the actual use and
(b) the selling price of the product.“ (Feigenbaum 1961, S. 1)

„In the final analysis of the marketplace, the "quality" of a product depends on how well it fits patterns of consumer preferences.“ (Kuehn A. A. und Day R. L. 1962, S. 101)

„Quality consists of the capacity to satisfy wants...“ (Edwards C. D. 1968, S. 37)

„Qualität ist die Relation zwischen realisierter Beschaffenheit und geforderter Beschaffenheit.“ Seit 1972 weltweit auf einem einheitlichen Stand der Technik. (Geiger W. 1998, S. 63).

„Quality is the degree to which a specific product conforms to a design or specification.“ sowie
„Quality is the degree to which a specific product satisfies the wants of a specific consumer.“
(Gilmore Harold L. 1974, S. 16 / Gilmore Harold L., Schwartz Herbert C. 1986, S. 8)

„Quality is conformance to requirements.” (Crosby Ph. B. 1979, S. 17)

„...a condition of excellence implying fine quality as a distinct from poor quality... Quality is achieving or reaching for the highest standard as against being satisfied with the sloppy or fraudulent.”

(Tuchman 1980, S. 38)

„Qualität ist diejenige Beschaffenheit, die ein Produkt oder eine Tätigkeit benötigt, um vorgegebene Anforderungen zu erfüllen.” (Knoblauch 1982, S. 897 ff.)

„Quality is a customer determination, not an engineer's determination, not a marketing determination or a general management determination. It is based upon the customer's actual experience with the product or service, measured against his her requirement - stated or unstated, conscious or merely sensed, technically operational or entirely subjective - and always represents a moving target in a competitive market.” (Feigenbaum A. V. 1983, S. 7)

„Anstreben einer optimalen „Qualität der Übereinstimmung” (quality of conformance) zwischen der auf dem Papier entworfenen Zeichnung, dem geschriebenen oder gedachten Vorbild und der wirklichen Ausführung.” (Schaldach H. 1985, S. 46 f.)

„Quality is determined by three factors: customers' expectation, product specifications, and product performance in the field. The terms grade, quality of design, and quality of conformance are applied to these three factors, respectively.” (Morse W. J., Poston K. 1986, S. 54)

„Qualität ist die Beschaffenheit einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, die Qualitätsforderung zu erfüllen.” (Geiger W. 1986, S. 30)

Wobei die englische Fassung der Qualitätsdefinition als Ausgangspunkt für die bis 1985 genormte deutsche Definition ist und in vielen Ländern der Erde dient:

„Quality is the totality of features and characteristics of a product, process or service that bear on its ability to satisfy stated or implied needs.” (Geiger W. 1986, S. 30)

„Qualität ist die Gesamtheit von Eigenschaften und Merkmalen eines Produktes oder einer Tätigkeit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen.” (DIN 55 350 - Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik, Teil 11, 1987)

„Technische Qualität: Erfüllung von Anforderungen und Erwartungen auf der konkreten Ebene: Zeit, Menge, Wirtschaftlichkeit, Fehlerquote, Funktion, Haltbarkeit, Sicherheit, Garantie usw.
Menschliche Qualität: Erfüllung von Erwartungen und Wünschen auf der gefühlsmäßigen Ebene:

Einstellung, Engagement, Verhalten, Aufmerksamkeit, Glaubwürdigkeit, Konsequenz, Loyalität usw.” (Möller C. 1988, S. 14)

„Quality is fitness for use, i.e. freedom from deficiencies and product features that meet internal and external customer needs.” (Juran J. M. 1989, S. 15 ff.)

„Qualität = Technik und Geisteshaltung” Kamiske 1990 (zitiert nach Kamiske Gerd F./Brauer J.-P. 1995, S. 130)

„Qualität ist die Übereinstimmung mit den Anforderungen des Kunden.” (Haist F., Fromm H. 1989/1991, S. 5)

„Qualität ist die 100%-ige Erfüllung der vereinbarten Spezifikationen bezüglich Ausführung, Menge und Termin, unter Berücksichtigung der Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck.” (Salvisberg H. P. 1989, S. 68)

„Qualität ist die Summe der geforderten (bzw. vereinbarten) Eigenschaften.” (Zink K.J. 1989, S. 15.)

„Es gibt zwei grundlegende Perspektiven, Qualität zu verstehen: aus Sicht des Unternehmens (Übereinstimmung mit Spezifikationen) und aus Sicht des Kunden (subjektiv empfundenes Zufriedenheitsniveau).” (Schaldach 1990, S. 161 ff.)

*„Qualität ist die Eignung der **Unternehmensgesamtleistung** zur Erfüllung **aller** an sie gerichteten Anforderungen.”* (Horváth P., Urban G. 1991, S. 8)

„Qualität ist die Erfüllung der geforderten (bzw. vereinbarten) Eigenschaften.” (Zink K.J. 1992, S. 18.)

„Qualität (TPQ = totale Produktqualität), d.h. das Maß, in dem das Produkt Kundenanforderungen erfüllt.” (Clark K.H., Fujimoto T. 1992, S. 75)

„Qualität ist das gleichzeitige Minimum der Verluste, die das Unternehmen (interne Verluste), der Kunde (externe Verluste) und die Gesellschaft durch ein Produkt erleidet” (Bläsing J. 1992, S. 426)

„Unter Qualität versteht man die auf einem Gut-Schlecht-Kontinuum beurteilte Beschaffenheit einer Leistung.” (Hentschel B. 1992, S. 744 ff.)

„Qualität ist die Erfüllung von (vereinbarten) Anforderungen zur dauerhaften Kundenzufriedenheit.“ (Zink K.J. 1992, S. 18)

„Qualität ist die Beschaffenheit einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen.“ (Pfeifer T. 1993, S. 301)

„Die Gesamtheit von Merkmalen einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen.“ (DIN ISO 8402 - Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung Begriffe, E 03.1992, zitiert nach Kamiske Gerd F./Brauer J.-P. 1995, S. 126)

„Qualität ist Beschaffenheitsgestaltung. - Qualität ist die realisierte Beschaffenheit bezüglich Qualitätsforderung.“ (Geiger W. 1998, S. 65, vgl. Geiger W./Kotte W. 2005, S. 65)

„Qualität ist die realisierte Beschaffenheit einer Einheit bezüglich Qualitätsforderung.“ (Geiger W./Kotte W. 2005, S. 55, Geiger W./Kotte W. 2008, S. 57)

Abbildung I.1.1.2: Vielfalt der Definitions- und Explikationsversuche zum Begriff „Qualität“. Quelle: Eigene Darstellung und Aktualisierung in Anlehnung an Malorny, Kassenbohm (1994, S. 67 ff.).³

Ferner werden fünf Betrachtungsweisen des Qualitätsbegriffs, basierend auf dem von Amerikaner David A. Garvin Operationalisierungsansatz, unterschieden. Er unterscheidet nach der *transzendenten*, der *anwender-*, der *produkt-*, der *prozess-* und der *Preis-Nutzen-bezogenen* Blickrichtung (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 166 f.).

Bei der *transzendenten Sichtweise* ist die Qualität uneingeschränkt und universell feststellbar, ein Erkennungsmerkmal von extrem hohen Leistungen, sie kann nicht explizit definiert, sondern lediglich mittels Erfahrung empfunden werden. Bei der *anwenderbezogenen Sichtweise* hängt die Wahrnehmung der Qualität dagegen vom Auge des Betrachters und eher ganz minimal vom Produkt oder Erzeugnis selbst ab. Waren und Dienstleistungen, welche die Bedürfnisse der Konsumenten am besten erquicken, werden als qualitativ besonders hochwertig angesehen (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 167). Die beschriebene anwenderbezogene Betrachtungsweise korrespondiert mit dem *kundenbezogenen Qualitätsbegriff* anderer Autoren. So rückt dieser die Qualitätsbetrachtung aus Kundenperspektive auf die Wahrnehmung der Produkteigenschaft bzw. Leistung durch den Kunden in den Vordergrund (vgl. Bruhn 2011, S. 34 f.). Die Leistungen, die die individuellen Kundenbedürfnisse am besten befriedigen,

³ Trotz äußerster Sorgfalt konnte nicht jede der angegebenen Textquellen aufgefunden werden. Aus den Vollständigkeitsgründen wurden dennoch alle angegeben.

weisen demnach die beste Qualität auf (vgl. Corsten/Gössinger 2007, S. 275). Auch Feigenbaum stellt den Kunden mit seinen Erwartungen in den Mittelpunkt der Betrachtung (vgl. Feigenbaum 1961, S. 1; Feigenbaum 1983, S. 7). Einer der Ersten, der die Einführung eines Qualitätsbegriffs prägte, der sich an den Kundenbedürfnissen orientiert, war der Qualitätsexperte amerikanischer Herkunft, W. E. Deming (1900-1993): „*The customer is the most important part of the production line.*” (Zollondz 2011, S. 88).

Beim *produktbezogenen Qualitätsbegriff* wird die Qualität von Dienstleistungen oft als die Summe bzw. das Niveau der konkret vorhandenen Eigenschaften aufgefasst. Auf der Grundlage des produktbezogenen Ansatzes wird es möglich, eine Rangordnung bei verschiedenen Produkten der gleichen Gattung zu bilden. Qualität ist demnach „präzise“ und „messbar“. Produkte werden dadurch vergleichbar (vgl. Wonigeit 1994, S. 16). Qualitätsunterschiede sind dabei Differenzen in der konkreten, beobachtbaren Quantität bestimmter Eigenschaftsausprägungen des Produkts (vgl. Bauernfeind 2006, S. 58).

Bei der *prozessbezogenen Wahrnehmungsweise* unterliegt die Qualität währenddessen dem Einhalten der Spezifikationen. Jede Differenz bzw. Abweichung zieht eine Verminderung nach sich. Eine gut ausgeführte Arbeit hat hervorragende Qualität mit zuverlässigen und sicher erfüllten Anforderungen zur Folge (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 167). In der Praxis spricht man in diesem Zusammenhang vom Beherrschen der Qualität. Im Kapitel I.1.3. der Arbeit wird darauf näher eingegangen.

Bei der *Preis-Nutzen-bezogenen Betrachtungsweise* wird die Qualität mittels der Kosten und Preise ausgedrückt, wobei ein Qualitätsprodukt eine gewisse Leistung zu einem vertretbaren Preis bzw. zu akzeptablen Kosten zu erfüllen hat (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 167).

Verschiedene Interpretationen veranschaulichen den subjektiven Charakter von Qualität und bezeugen konkurrierende Blickwinkel der Anwender, die zu Missverständnissen innerhalb der Organisation führen können. Dessen sollte sich ein effektives Management stets bewusst sein (vgl. Bauernfeind 2006, S. 58). So bildet die Qualität einer Dienstleistung oder eines Produkts ein Spannungsfeld, das sich aus der Sicht der drei Marktteilnehmer, wie der des Kunden, des Mitbewerbers und des eigenen Unternehmens ergibt, wie im Schaubild I.1.1.3 grafisch angedeutet ist (vgl. Bruhn 2011, S. 36 f.).



Abbildung I.1.1.3: Ansatzpunkte für die Definition der Dienstleistungsqualität. Quelle: Bruhn (2011, S. 36).

Demzufolge erscheint eine eindeutige Lösung des Definitionsconfliktes schwierig. Sie hängt von der Sichtweise der Beteiligten ab (vgl. Schmutte 1998, S. 87).

Zum Erarbeiten und Etablieren der Qualitätspolitik in einem Unternehmen bedient sich der St. Galler Ansatz der beiden Extremfälle des „engen“ bzw. „weit gefassten“ Qualitätsbegriffs bei der Positionierung in Bezug auf die Bezugsgruppen wie Mitarbeitende, Kunden und Geldgeber, mit welcher Priorität und in welcher Art und Weise das Unternehmen für sie Nutzen schaffen will. (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 89).

Für die Grenzposition „enger Qualitätsbegriff“ bezieht man sich dabei *allein auf das Produkt* mit vorbestimmten messbaren, meist technischen Werten und quantitativen Daten, das eigene Unternehmen und die Erfüllung der Kundenanforderungen mit Ausrichtung auf die unternehmenseigene Leistungsfähigkeit im Sinne von Mindestanforderungen (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 89 f.).

Für die Extremposition „weit gefasster Qualitätsbegriff“ ist dagegen die *ganzheitliche Betrachtung* charakteristisch einschließlich Produkt-, Prozess- und Unternehmensqualität. Alle Faktoren wie Zeit, Kosten, Menge, Funktionalität, Flexibilität, Umgebung, Gesellschaft usw. sind enthalten. Kundenerwartungen und Bedürfnisse werden berücksichtigt und erfüllt. Die Leistungen des Unternehmens werden dabei nicht nur ausgeschöpft, sondern auch weiterent-

wickelt. In den Kundenkontakt werden alle Mitarbeiter eingebunden und nicht nur die Verkäufer (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 90). Folgende Abbildung stellt zur Verdeutlichung einen Überblick mit den sechs Ausprägungen der Qualitätspolitik dar. Es wird jedoch nicht detailliert an dieser Stelle der Arbeit auf jede der sechs Dimensionen im Einzelnen eingegangen, weil es allgemein für die Begriffsabgrenzung zwar von Bedeutung ist, den zu untersuchenden Forschungsgegenstand dieser Arbeit jedoch weniger betrifft.

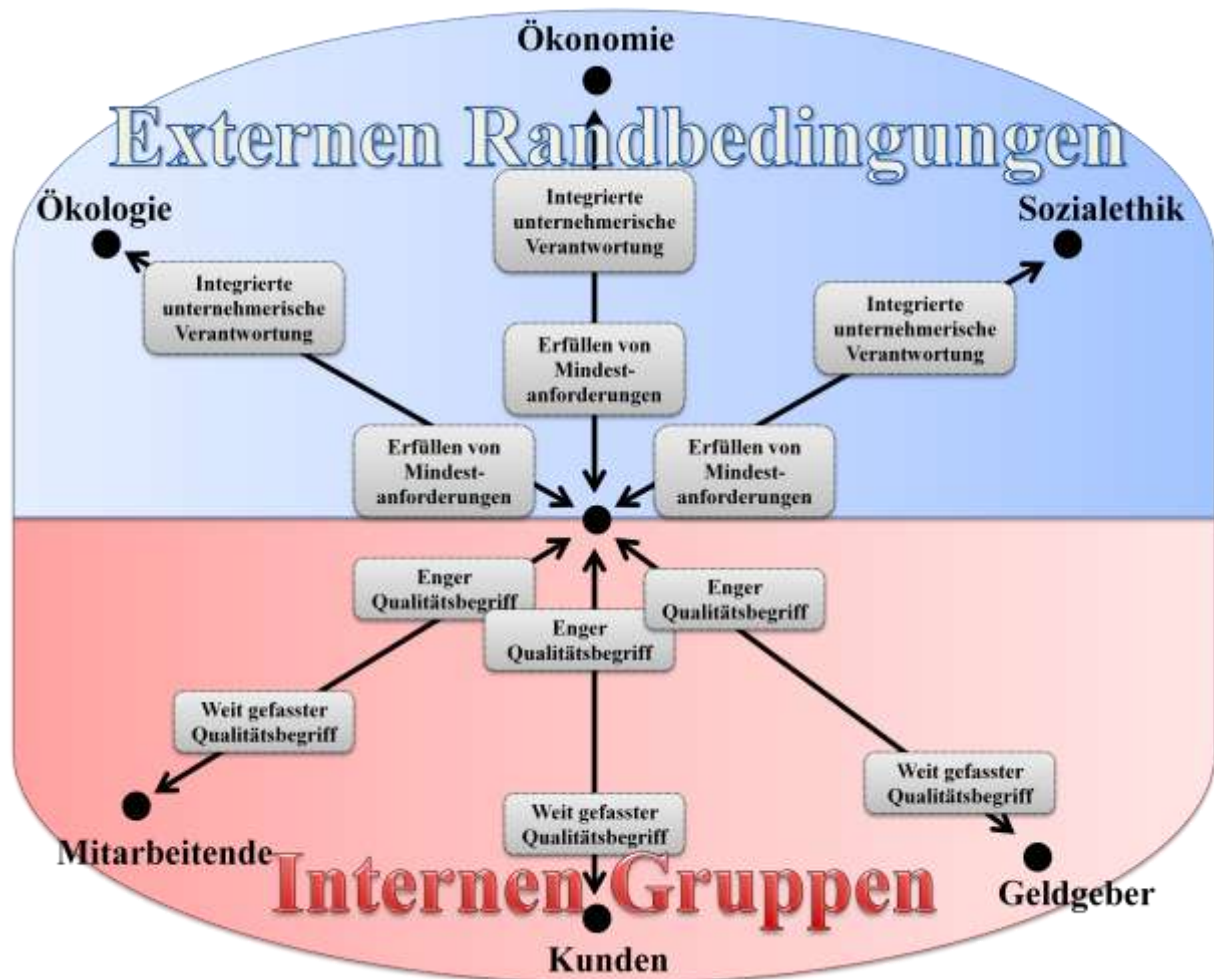


Abbildung I.1.1.4: Ausprägungen der Qualitätspolitik mit Berücksichtigung eines engen und eines weitgefassten Qualitätsbegriffs. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Seghezzi/Fahrni/Friedli (2013, S. 87).

Wie grundverschieden selbst Fachexperten des Qualitätsmanagements in Verantwortungspositionen den Begriff Qualität nach wie vor verstehen, zeigen Geiger und Kotte in den Ergebnissen ihrer jahrelangen schriftlichen Befragungen allerorts in Deutschland zu Beginn ihrer QM-Seminare. Im Laufe der Weiterbildungsseminare nutzen sie die Chance ihr Qualitätsverständnis zu korrigieren und zu harmonisieren (vgl. Geiger/Kotte 2008, 67f.).

Darüber hinaus führt zu einer übersichtlichen Darstellung Juran bspw. *eine Qualitätsspirale* oder auch *Spirale der Qualitätsverbesserungen* genannt ein. Diese stellt eine typische Abfolge von Aktivitäten bei der Produkteinführung in den Markt grafisch dar:

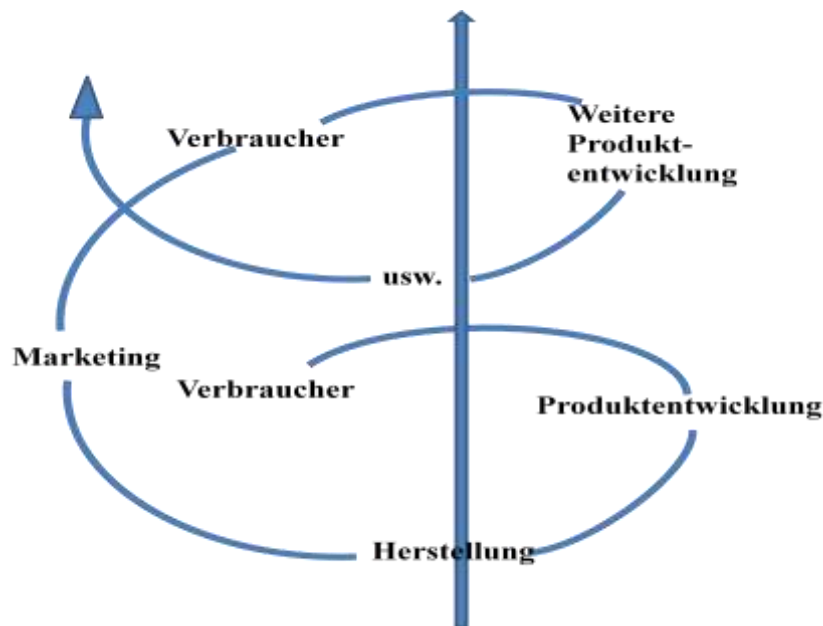


Abbildung I.1.1.5: Qualitätsspirale. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Juran Josef M. (1990, S. 15).

Auch die Unternehmen selbst haben im Laufe der Zeit stetig angestrebt, für die eigene interne Verwendung einen Qualitätsbegriff darzulegen. Dadurch entstanden allgemein verständliche Ausspruchssätze, wie „Qualität heißt, wenn der Kunde zurückkommt und nicht die Ware.“ Solche Formulierungen sind nach wie vor in den deutschen Unternehmen häufig anzutreffen, weil die Beschäftigten sich gut darunter etwas vorstellen und diese sich gut einprägen können (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 34).

Zum Erfüllen der Kundenanforderungen, um dementsprechend die Qualitätszielsetzungen im Unternehmen festzulegen, muss die „*kaufentscheidende Dimension der Qualität*“ ermittelt werden. Aus diesem Grund ist eine regelmäßige Marktanalyse und Wettbewerbsbeobachtung in Bezug auf die künftigen Kundenwünsche erforderlich.

So erwartet die Kundschaft sichere, zuverlässige, langlebige sowie wartungsarme Ware. Nun steigen ihre Erwartungen in letzter Zeit immer mehr in Hinsicht auf die Umwelt. Daher zieht sie umweltschonende, rezyklierbare Produkte vor (vgl. Brunner/Wagner 2016, S. 7 f.). Andererseits fällt es dem Kunden oft schwer, die Produktqualität bereits im Moment der Kaufentscheidung sicher einzuschätzen, da sich die tatsächlichen Qualitätsbestimmungen erst im Lau-

fe der Verwendungsdauer herausstellen. Dies führt dazu, dass die vorher erwartete Produktqualität der später wahrgenommenen oft nicht entspricht. Daher spielt das Vertrauen an den Hersteller im Moment der Kaufentscheidung eine wichtige Rolle (vgl. Günther/Tempelmeier 2020, S. 118).

favorisierte Produkteigenschaften:

sicher + zuverlässig + langlebig + wartungsarm + ergonomisch + ökologisch

Abbildung I.1.1.6: Favorisierte Produkteigenschaften. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Brunner/Wagner (2016, S. 8).

Laut der seit Dezember 2005 eingeführten und nach wie vor gültigen Begriffsnorm zum Qualitätsmanagement ISO 9000:2005-12 ist der Qualitätsbegriff definiert als der „...Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt“. Mit „inhärent“ (lat. innewohnend) wurde die Beschaffenheit explizit hervorgehoben (vgl. Zollondz 2011, S. 175). Somit zeigt Qualität an, in welchem Maß ein Produkt oder eine Dienstleistung Anforderungen erfüllt. Diese Definition hebt die Wichtigkeit der Anforderungen der Kunden – also der Kundenerwartungen – für das Unternehmen deutlicher hervor (vgl. Habler 2005, S. 44).

Im Allgemeinen ist Qualität ein geläufiger Begriff, dessen häufige Verwendung, Verständnis und Perspektive der Betrachtung zu unterschiedlichen Interpretationen führt. Manchmal spricht man von „guter“, „mittlerer“ oder „schlechter“ Qualität. In diesem Fall wird der Begriff „Qualität“ wertneutral benutzt. Spricht man jedoch von einem bestimmten „Qualitätsprodukt“, schreibt man dem Begriff dadurch eine positive Wertung zu (vgl. Haist/Fromm 1991, S. 4).

Will man den Begriff Qualität auf der Grundlage des sprachlichen Verständnisses ausarbeiten, so ist Qualität in der Gebrauchssprache „eine Eigenschaft, die einer Sache oder etwas Immateriellem (...) anhaftet“. Die „Qualitäts-Eigenschaft“ wird entweder als Güte (im Sinne von Güte-Siegel) oder als Beschaffenheit einer Einheit (dick /dünn, grob/fein, weich/hart etc.) dargelegt (vgl. Zollondz 2011, S. 166 f.). Dabei lässt sich Qualität an sich nicht vollständig anfassen (vgl. Geiger/Kotte 2005, S. 68).

1.2 Management

Der Begriff „*Management*“ stammt ursprünglich vom lateinischen „*manus*“ und bedeutet so viel wie Hand. Dabei sind weniger geistige Ideen und Konzepte gemeint, sondern vielmehr *Handlungen*. „*Wer nur denkt, verdummt.*“ (Heß 1995, S. 19). Geiger und Kotte (2008) grenzen die Bedeutung lediglich auf Tätigkeiten ein (vgl. Geiger/Kotte 2008, S. 63). Geht man auf die Konzeption des allgemeinen Managements ein, so findet man die Auslegung des Begriffs von Ulrich und Fluri am prägnantesten. Das Management wird hier als „die Leitung sozio-technischer Systeme in personen- und sachbezogener Hinsicht mit Hilfe von professionellen Methoden“ beschrieben (vgl. Ulrich/Fluri 1995, S. 13). Dabei handelt es sich in der sachbezogenen Dimension des Managements um die Bewältigung der Aufgaben, die sich aus den obersten Zielen des Systems ergeben. In der personenbezogenen Dimension ist der richtige Umgang mit allen Menschen wichtig, auf deren Kooperation das Management zur Aufgabenerfüllung angewiesen ist.

Bleicher (1992, S. 77) unterscheidet vom Ansatz der Managementphilosophie ausgehend drei abgegrenzte Aufgabenfelder: in normatives, strategisches und operatives Management. Später (1996, S. 24) stellt er die Orientierung an der *Führung von Menschen im sozialen System Unternehmung* oder am *Management von Institutionen* gegenüber. Geiger (1998) scheint dagegen die Grundbestimmung von Management sehr weit zu fassen. Für ihn sind es koordinierte Tätigkeiten zur Erreichung von Zielen (vgl. Geiger 1998, S. 9). Für die drei Autoren North, Brandner und Steininger (2016, S. 2) bedeutet Management „das Gestalten, Lenken und Entwickeln von zweckorientierten sozialen Systemen“. Laut Jürgen Rothlauf (2010, S. 215) ist in Zukunft nicht mehr das Führungsverhalten eines Managers gefragt, sondern die Eigenschaften eines Leaders. In Verbindung mit dem zu untersuchenden Qualitätsbegriff versteht man unter Management aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Führen und Steuern einer Organisation (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 654).

1.3 Qualitätsmanagement⁴

Jeder, der Qualität managen will, muss verstehen, dass Qualitätsmanagement ein langfristiger Prozess ist (vgl. Zollondz 2011, S. 235). Dabei fängt dieser Prozess bereits lange, bevor man etwas macht oder anrührt, an: „Was man tut, fängt im Kopf an“. Dies trifft insbesondere auf die Tätigkeit des Qualitätsmanagers zu (vgl. Geiger/Kotte 2005, S. 91). Das Konzept des Qualitätsmanagements folgt ganz im Sinne von Crosby dem Top-Down-Ansatz und weist somit auf die Verantwortung des Managements oder der Leitung einer Organisation hin (vgl. Zollondz 2011, S. 138 ff.). Betroffen ist jedes einzelne Teammitglied in sämtlichen Bereichen, denn: „Qualität geht immer vom ersten Mann eines Unternehmens aus. Wenn nicht, können sich alle noch so abstrampeln: Es wird nichts!“ (Geiger/Kotte 2005, S. 201). Gemäß DIN EN ISO 9000:2005, die Grundlagen und Begriffe zu Qualitätsmanagementsystemen beinhaltet, wird dieses als „aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich Qualität“ verstanden (vgl. Abbildung I.1.3.1). Eine frühere Begriffsdefinition legt Qualitätsmanagement als „die Gesamtheit der qualitätsbezogenen Tätigkeiten und Zielsetzungen“ dar (vgl. Bruhn 2011, S. 83). Im Qualitätsmanagement wird die Qualität als ein Maßstab betrachtet. Das heißt, die Qualität bezeichnet die Folge des Vergleichs zwischen zwei Beschaffenheiten, die zur geprüften Einheit gehören (vgl. Zollondz 2001, S. 801). Im Allgemeinen wird „to manage“ aus dem Englischen übersetzt mit „handhaben“, „führen“, „verwalten“, „bewerkstelligen“, „drehen“ (vgl. Becker 2001, S. 1). Nach Kamiske bedeutet „Führen mit Qualität“, dass Führung und Qualität sich beiderseits bedingen. Ferner stellt der Autor fest, dass während Betriebswirte eher die „sachlich-instrumentellen“ Aspekte akzentuieren, setzen sich die Soziologen mit den „gesellschaftspolitisch-strukturellen“ Standpunkten auseinander und die Psychologen analysieren insbesondere die „individuellen“ Einflussfaktoren von Führenden und den Geführten. All dies führe zu einer Menge an Führungskonzepten und -theorien mit umstrittenen Wirkungen (vgl. Kamiske 1994a, S. 182 f.).

Trotz der positiven Bewertung der Qualität ist es auffällig, wie schleppend die Schwachstellen beim Handeln im Qualitätsmanagement bewältigt werden. Schon nach einer flüchtigen Betrachtung stellt man rasch fest, wie komplex und umfassend die Aufgabenstellung hier sowohl im Bezug auf einzelne Abläufe und Wirkungsrahmen verschiedener Qualitätsmanagement-

⁴ Bis 1994 wurden die qualitätsbezogenen Tätigkeiten im Qualitätsmanagement unter dem Begriff „Qualitätssicherung“ zusammengefasst. Seit 1974 galt dies im gesamten deutschsprachigen Raum (D, AU, CH). Als internationale Bezeichnung betraf es die Bereiche „quality assurance“, „quality control“ und „quality management“. Eingeführt wurde diese Änderung national und international erst 1994. Inhaltlich seit 1974 und nach 1994 unverändert als „aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum qualitätsbezogenen Leiten und Lenken einer Organisation.“ Wegen dieser Entwicklung werden die beiden Begriffe in den Unternehmen nach wie vor ohne Rücksicht auf Rangordnung synonym bzw. abwechselnd verwendet (vgl. Geiger/Kotte 2005, S. 94 ff.).

strategien, -werkzeuge und -techniken als auch hinsichtlich der Verflechtung organisatorischer, räumlicher, personeller Ressourcen, Maßnahmen und Hilfsmittel ist. Laut Pfeifer (1993, 5) ist dies auf die frühere Einschränkung auf die kontrollierende Prüffunktion am Endprodukt zurückzuführen.

Im Laufe der Zeit hat Qualitätsmanagement einen ausgeprägten Funktionswandel erfahren, für den eine Aufwertung und Erweiterung charakteristisch sind (vgl. Corsten/Gössinger 2008, S. 692). Um sowohl diese Entwicklung der Vergangenheit als auch um den Aspekt der stetigen kontinuierlichen Verbesserung zu berücksichtigen, beschäftigt sich eine der fortgeschrittenen Sichtweisen des Begriffs mit der Bedeutung des Wortes „managen“ im Sinne von „beherrschen“. Demnach heißt es im engeren Sinne Qualität zu managen, Qualität unter beherrschten Bedingungen zu produzieren. Für die unternehmerische Praxis bedeutet das, Qualität darf nicht erst zufällig erzeugt und dann im Nachhinein in ein Produkt oder Leistung „hinein geprüft“ werden, wie es bei „der Kontrolle/Inspektion der Vergangenheit“ der Fall war. Beim Aussortieren fehlerhafter Teile und unwirksamer späterer Zurechtweisungen an die Produktion, zukünftig korrekt zu fertigen, kann oder will sich keiner mehr genau daran erinnern, warum und wie genau der beanstandete Fehler entstanden war. Vielmehr ist das oberste Ziel: Die Qualität mittels systematischer Prozesse und Verläufe zu erreichen (vgl. Becker 2001, S. 12). Diese Erläuterung verdeutlicht, wie wichtig es beim Beherrschen der Prozesse im Qualitätsmanagement ist, sowohl zu wissen „was“, als auch „wie“ man etwas macht, im Sinne vom „Können“ (vgl. North/Brandner/Steininger 2016, S. 7). In diesem Zusammenhang wird auch von der Zuverlässigkeit gesprochen, die nicht mittels einer Vollprüfung erreicht werden kann (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 361).



Abbildung I.1.3.1: Qualitätsmanagement - nach der Begriffsnorm ISO 9000:2005-12 Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Zollondz (2011, S. 237).

Der Aufgabenbereich des Qualitätsmanagements erstreckt sich weit über die Fehlerverhütungs- und Fehlervermeidungsprogramme hinaus. Viel ausschlaggebender ist der Anwendungsnutzen, den der Kunde mit der Anschaffung der Ware verbindet. Die daraus resultierende Kundenzufriedenheit führt zu immer mehr zu entscheidenden Wettbewerbsfaktoren (vgl. Günther/Tempelmeier 2020, S. 120).

Im Qualitätsmanagement herrscht Komplexität vor: Kunden mit ihren Bedürfnissen, Wettbewerb, das Unternehmen selbst und seine Prozesse. Das Herstellen der hochqualitativen Produkte „erfordert Umgang mit Komplexität auf hohem Niveau“. Sowohl jeder Einzelne als auch die Organisation muss genug Komplexität entwickeln, um rechtzeitig und korrekt reagieren zu können. Das Motto: „Learn to cope with complexity“, entsprechend dem Gesetz von Ashby, hilft besser mit einer ständig komplexer werdenden Welt umzugehen (vgl. Zollondz/Ketting/ Pfundtner 2016, S. 56).

Man unterscheidet 4 Säulen im Qualitätsmanagement. Diese umfassen Bereiche, die zur Planung des Qualitätsmanagementsystems von Bedeutung sind: Qualitätsplanung, Qualitätslenkung, Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung.

Die Abbildung I.1.3.2 stellt eine Übersicht darüber dar.



Abbildung I.1.3.2: Die 4 Säulen im Qualitätsmanagement. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Geiger/Kotte (2008, S. 106, 107, 149, 181).

Dabei hat das Qualitätsmanagement folgende Fragenstellungen für das Unternehmen zu beantworten:

1. **Forderungsplanung:** Was schätzt der Kunde an unserem Produkt? /
(Qualitätsplanung) Wie erzeugen wir diese Qualität?
2. **Qualitätssicherung:** Wie erfüllen wir alle Qualitätsanforderungen? / Wie beugen wir Fehlern vor, ehe der Kunde das Produkt nutzt?
3. **Qualitätslenkung:** Mit welchen Arbeitstechniken und Methoden arbeiten wir am Produkt, im Prozess und mit den Mitarbeitern?
4. **Qualitätsverbesserung:** Wie erreichen wir eine kontinuierliche Verbesserung für Produkte und Prozesse? / Welche Verbesserungen können die Mitarbeiter selbstständig durchführen? (vgl. Burckhardt 2001, S. 608).

Bereits in DIN EN ISO 9000: 2000-01 wurden „acht Grundsätze des Qualitätsmanagements“ aufgestellt, welche durch die oberste Leitung zur Verbesserung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit einer Organisation zur Verwendung stehen. Diese gehen davon aus, dass das erfolgreiche Betreiben und Führen einer Organisation es erfordert, dass diese auf systematische, klare und wahrnehmbare Art und Weise geleitet und gelenkt wird (vgl. Zollondz 2001, S. 1285). Das Schaubild I.1.3.3. liefert eine Übersicht darüber.



Abbildung I.1.3.3: Die acht Grundsätze des Qualitätsmanagements. Quelle: ISO 9000:2005-12

Diese acht Grundsätze bilden einen Grundstock für die Normen der Qualitätsmanagementsysteme der ISO-9000-Familie. Im Folgenden ist in die Anlehnung an die ISO-Norm zu erklären, was diese jeweils bedeuten, da von deren Umsetzung der Erfolg der gesamten Organisation abhängt.

(1) Kundenorientierung: Da Organisationen von ihren Kunden abhängig sind, sollten sie demzufolge die tatsächlichen und künftigen Bedürfnisse ihrer Kunden erkennen, deren (An)forderungen erfüllen und darauf hinzielen, deren Erwartungen zu übertreffen.

(2) Führung: Da Führungskräfte Zielsetzung und Ausrichtung einer Organisation in Einklang bringen, sollten sie so eine interne Umgebung erschaffen und aufrecht erhalten, in welcher das Mitarbeiterteam sich gänzlich auf das Erreichen der Ziele der eigenen Organisation konzentrieren kann.

(3) Einbeziehung der Personen: Da Personen (gemeint sind alle Personen: Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten, etc.) auf allen Rangstufen gleichermaßen den Charakter einer Organisation formen, ermöglicht eine ausnahmslose Einbeziehung aller Personen, alle ihre Fertigkeiten und Fähigkeiten insgesamt zum Vorteil der Organisation einzusetzen.

(4) Prozessorientierter Ansatz: Die angestrebten Resultate können effizienter erreicht werden, falls Tätigkeiten und geeignete Ressourcen in Form eines Prozesses geleitet und gelenkt werden.

(5) Systemorientierter Managementansatz: Entdecken, Begreifen, Leiten und Lenken der zueinander in Wechselwirkung stehender Prozesse als System führen zu einer höheren Wirksamkeit und Effizienz der Organisation bei der Zielerreichung.

(6) Ständige Verbesserung: Die kontinuierliche Verbesserung der Leistung der ganzen Organisation ist ein permanent fortwährender Zweck einer Organisation.

(7) Sachbezogener Ansatz zur Entscheidungsfindung: Systematisch logische Analyse von objektiven Daten und Informationen bildet die Basis für wirksame Entscheidungen.

(8) Lieferantenbeziehungen zum gegenseitigen Nutzen: Eine Organisation einerseits und ihre Lieferanten andererseits hängen gegenseitig voneinander ab. Daher erhöhen „die Beziehungen zum gegenseitigen Nutzen“ die Wertschöpfungsfähigkeiten auf beiden Seiten (vgl. Burckhardt 2001, S. 612 f.).

1.4 TQM – Total Quality Management

Bei der Durchsicht einschlägiger Literatur fällt sehr schnell auf, wie häufig in Verbindung mit dem Begriff Qualitätsmanagement der Begriff Total Quality Management (TQM) verwendet wird. Erst galt „TQM“ als eine Zauberformel aus Japan, wo es zuerst auch als CWQC („company wide quality control“) nach Ishikawa bezeichnet wurde (vgl. Geiger/Kotte 2005, S. 233; Pfeifer/Sohnius 2021, S. 1024). In den 1980er Jahren tauchte dieser Begriff in den Fachdiskussionen auf und stammt ursprünglich vom Namen und Inhalt her vom Amerikaner Feigenbaum 1961 entwickelten **Total Quality Control** (vgl. Hummel/Malorny 2013, S. 1; Kamiske/Brauer 2011, S. 310). Im Total Quality Management gibt es neben den qualitätsbezogenen (An)forderungen auch Forderungen und Erfordernisse anderer Art. Aufgrund der praktischen und theoretischen Zweckbestimmung des „Total Quality Management“ findet man je nach Autor und seiner wissenschaftlichen Ausrichtung oft neben der formalbegrifflichen Verschiebung auch eine gänzlich unterschiedliche Auffassung sowie willkürliche Verwendung von diesem Begriff⁵. Der inzwischen zurückgezogene Vorgänger der DIN EN ISO 9000, die DIN EN ISO 8402, grenzt TQM als eine „auf die Mitwirkung aller ihrer Mitglieder

⁵ In Japan würde man sagen: „TQM ist eine Einstellung.“ Der global agierende Konzern Procter & Gamble grenzt den Begriff TQM als „... die unablässigen und kontinuierlich verbesserten Bemühungen aller Personen in einer Organisation, die Erwartungen der Kunden zu erkennen, sie zu erfüllen und zu übertreffen“ ab (vgl. Sörensson 1994, S. 92).

gestützte Managementmethode einer Organisation an, die Qualität in den Mittelpunkt stellt und durch Zufriedenstellung der Kunden auf langfristigen Geschäftserfolg sowie auf Nutzen für die Mitglieder der Organisation und für die Gesellschaft zielt.“ Auch wegen der nicht vorhandenen international abgestimmten Normung drifteten Begriffsauslegungen stark auseinander (vgl. Pfeifer/Sohnius 2021, S. 1024). Da die begriffliche Bestimmung für viele Argumentationsketten dieser Arbeit von Bedeutung ist, wird auf Zollondzs Versuch zurückgegriffen, eine Definition zu formulieren (vgl. Zollondz 2011, S. 237 ff.). Danach wird stets eine ganzheitliche Sicht des Geschehens innerhalb und außerhalb einer Organisation verbunden. TQM wird als gesamte Managementkonzeption begriffen, bei welcher Qualität in den Fokus des Denkens und Handelns aller Mitarbeiter gestellt wird:

„Total Quality Management wird als umfassende Managementkonzeption verstanden, nach welcher sich das gesamte Management verpflichtet, TQM vorzuleben. Einbezogen sind dabei alle Mitarbeiter, die in allen Bereichen der Organisation ›permanent‹ lernen und verbessern. Die Ausrichtung der Organisation erfolgt auf den Kunden, an Lieferanten wird sich langfristig orientiert. Tatsachen zählen, d.h. Maßnahmen sind mit Daten zu belegen, einfache Meinungen und nicht belegte Begründungen reichen nicht. Die Organisation ist ferner prozessorientiert zu gestalten. Die externen und internen Kunden-/Lieferantenbeziehungen sind Bestandteil von TQM“ (vgl. Zollondz 2011, S. 238).

Folgende Darstellung fasst die Definition des TQM als gesamten Managementansatz des Qualitätsmanagements anschaulich zusammen:

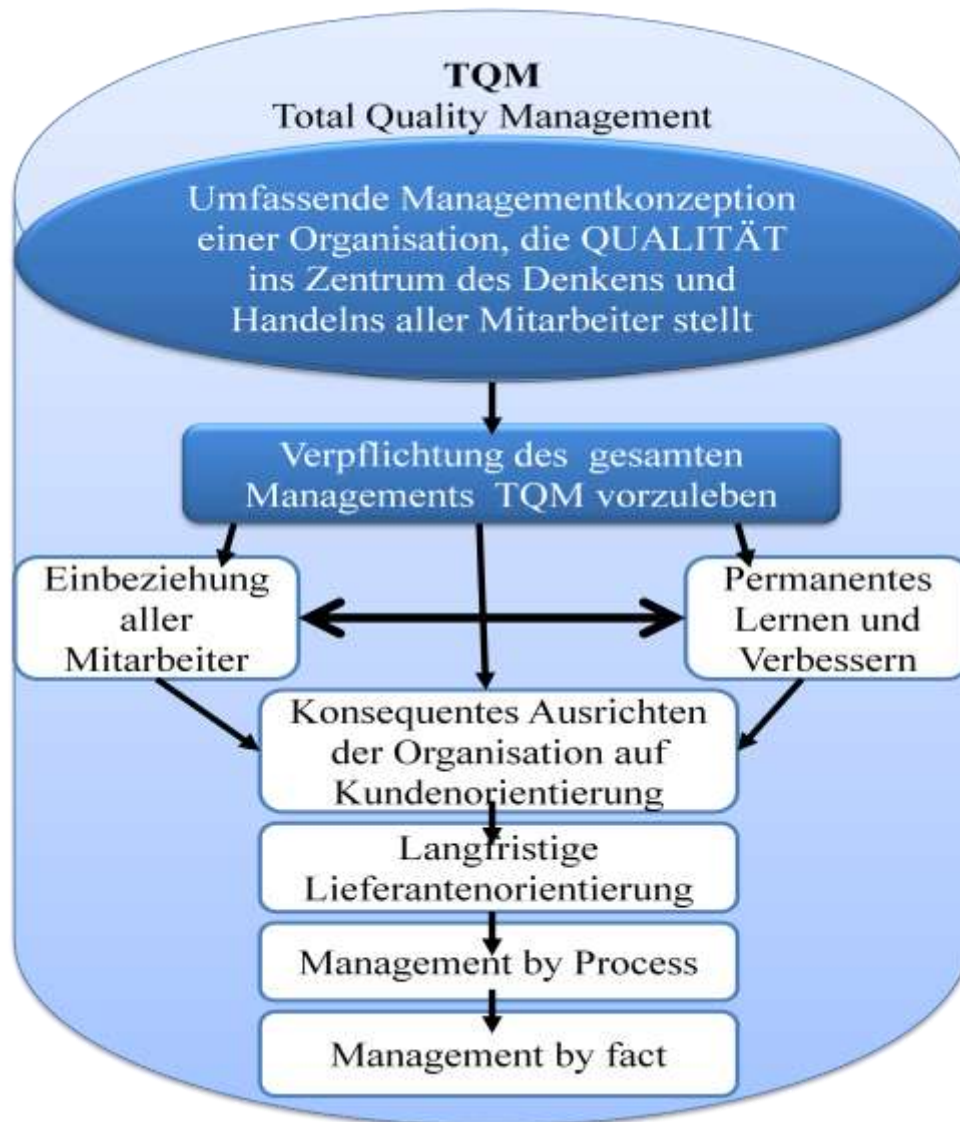


Abbildung I.1.4.1: Bestimmung von TQM als gesamten Managementansatz des Qualitätsmanagements. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Zollondz (2011, S. 238).

Den strategischen Weg zum Total Quality Management eröffnet die Überzeugung des Top-Managements (vgl. Pfeifer/Sohnius 2021, S. 1031), denn das Management ist für das Schaffen und Fördern geeigneter Rahmenbedingungen auf allen Unternehmensebenen verantwortlich (vgl. Pfeifer/Sohnius 2021, S. 1025). TQM verlangt von den Qualitätsmanagern umfangreiche Führungskompetenzen. Sie müssen kommunizieren und Modifikationsprojekte durchsetzen. Während ursprünglich fachlich-methodisches Können leitend war, bilden die Anforderungen an sozial-kommunikativen Kompetenzen den Schwerpunkt mit TQM (vgl. Sommerhoff 2012, S. 47). Umfassendes Qualitätsmanagement ist zielgerichtet auf Kunden-, Mitarbeiterzufriedenheit, Qualität, Nutzen für die Gesellschaft, Zeit und Kosten (vgl. Brüggemann/Bremer 2020, S. 182). Was die Kausalbeziehungen im TQM betrifft, so sind einerseits

vorwärts, andererseits rückwärts gerichtete Aktivitäten festzustellen. Während die vorwärts gerichteten, „liefernden“ Aktivitäten wertschöpfend sind und „überlegene Produkte“ sowie „begeisterte Kunden“ bewirken, geben die rückwärts gerichteten „fordernden“ Aktivitäten den „Unternehmen Informationen zur kontinuierlichen Verbesserung“ sowie unterstützen Leistungs- und Motivationszunahme (vgl. Pfeifer/Sohnius 2021, S. 1025 f.)

Folgende Abbildung stellt die Verkettung der Kausalbeziehungen im TQM grafisch dar:

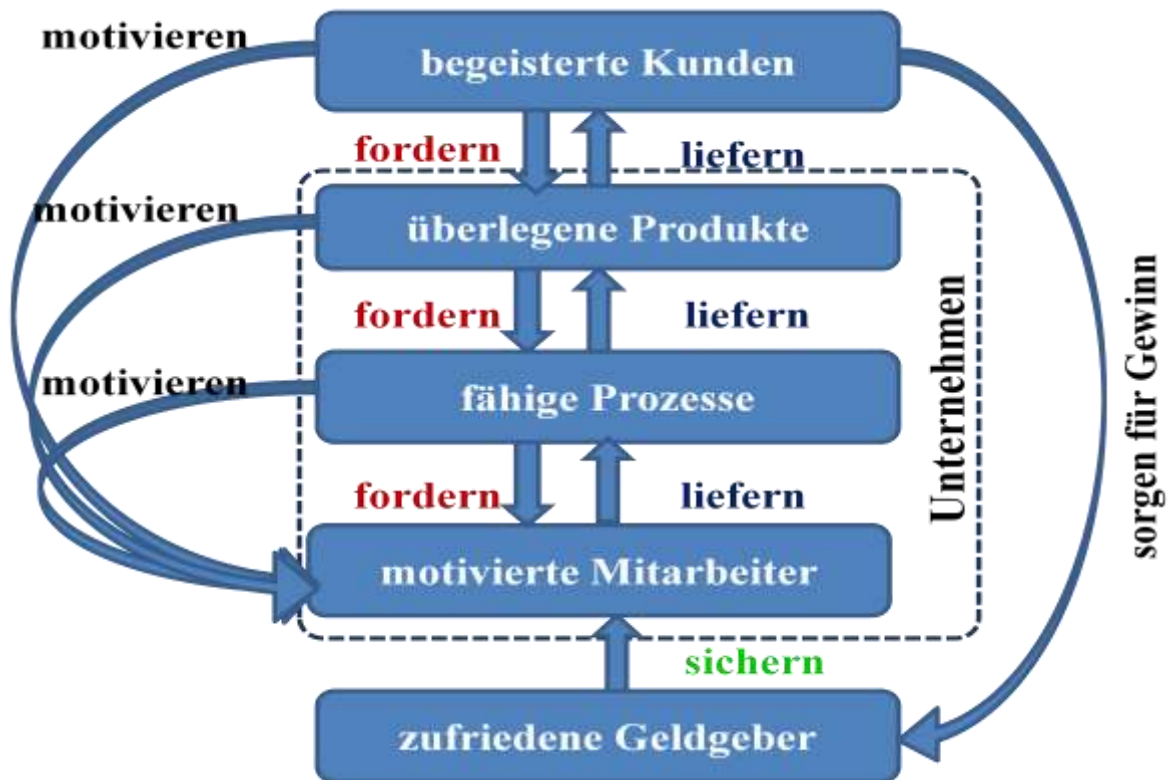


Abbildung I.1.4.2: Verkettung der Kausalbeziehungen im TQM. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Pfeifer/Sohnius (2021, S. 1025).

Es ist TQM zu verdanken, dass aus den Leitern Qualitätssicherung und Leitern der Güterprüfung Qualitätsmanager wurden. Die ISO-Zertifizierung hat zusätzlich die Position der Qualitätsmanager in den Unternehmen gestärkt. Das hat dem Beruf des Qualitätsmanagers zum höheren Ansehen in Bezug auf deren Status und Rolle verholfen. Zugegeben bleiben die praktizierten Tätigkeiten im Qualitätsmanagement in Deutschland in vielen Standpunkten immer noch hinter dem Kompetenzanspruch und Chancen des TQM, was nach wie vor für die Wahrnehmung vieler Führungskräfte in den Unternehmen die Qualitätsmanager in ihrer Geltung als Ordnungsdienst erscheinen lässt (vgl. Sommerhoff 2012, S. 49).

Bevor man weitere Methoden und Modelle näher anschaut, ist es wichtig auf ein bedeutendes Unterscheidungskriterium bei deren Ansätzen einzugehen: Es ist zwischen den „gut genug“- und den „immer besser“-Modellen zu unterscheiden. Ein „gut genug“-Modell hält lediglich Minimalanforderungen an Führungssysteme ein, damit Unternehmen fähig bleiben, Qualität auf einem konstanten Niveau zu produzieren, was auch durch die Erteilung eines Zertifikats für die Systemeinführung bewertet und visualisiert werden kann. Solche Zertifikate sind für das Unternehmen selbst und auch für alle seine Geschäftspartner von hohem Stellenwert. Ein „immer besser“-Modell verfolgt eine ganz andere Zielrichtung: Hinweise, Schulungen, Tipps, Hilfestellungen dienen für die Unternehmensentwicklung als Wegweiser ohne ein Endziel-punkt anzugeben. Dieser Ansatz legt dem Unternehmen „eine Reise ohne Ende, häufig in Richtung Total Quality Management oder Excellence“ zur ständigen Verbesserung nahe (vgl. Friedli/Seghezzi/Ritz 2021, S. 153).

Was die Inhalte des Programms betrifft, so steht der Buchstabe T für den interdisziplinären und geschäftsübergreifenden Ansatz. Q symbolisiert die Qualität, die für alle Prozesse im gesamten Unternehmen absolute Priorität hat. M verweist auf die unentbehrliche Vorbildfunktion und die Standhaftigkeit des Managements bei der Durchsetzung der Qualitätsziele (Kamiske/Brauer 2021, S. 100).

Die Aufgabe der TQM-Philosophie erstreckt sich darauf, „die Mängel und Verbesserungsmöglichkeiten im Verfahren, im Prozessablauf“, in der Aufbau- und Ablauforganisation zu entdecken und diese systematisch zu korrigieren (vgl. Waldner 1994, S. 274). Zur konsequenten Weiterentwicklung, Interpretation und Quintessenz des TQM wurde „Lean Production“ (vgl. Sommerhoff 2021, S. 23 f.).

Heutzutage ist TQM zu einer der entscheidenden Strategien gewachsen und ist zum Bestehen der Unternehmen im internationalen Verdrängungswettbewerb nicht mehr wegzudenken (vgl. Brunner/Wagner 2016, S. 12). Sie eignet sich dabei als die Grundbasis einer erfolgreichen Unternehmensführung nicht nur für kleinere und mittlere Unternehmen, sondern auch für global operierende Konzerne (vgl. Hummel/Malorny 2013, S. 2).

2 Qualitätsmanagement – Konzepte und Methoden

Zur Entwicklung eines Produkts ist es erforderlich, die Kundenbedürfnisse und den Wirtschaftlichkeitsnutzen des produzierenden Unternehmens zu kennen. Somit sind die Unternehmens- und Kundenanforderungen zu präzisieren, diese in die neuen Anforderungen an das Produkt zu überführen, die dafür notwendigen Qualitätssicherungsmaßnahmen zur Funktionserfüllung zu planen und von der Entwicklungsphase bis zur Serienreife umzusetzen. Ausschlaggebender Begriff dafür soll der der Qualitätsplanung sein, die zur Planung und Sicherung der Produkt- und Prozessqualität während der Produktentstehungsprozesse zum Tragen kommt (vgl. Kupka/Münnich 2021, S. 410). Der Kunde soll ein Produkt aufgrund des Nutzens, den er davon bekommt, bewerten. Dieser bestehe aus dem Grund- und Zusatznutzen. Um den Erwartungen des Kunden gerecht zu werden, müsse das Unternehmen verschiedene Nutzensausprägungen kennen und je nach (Ziel-)Kundengruppe entsprechend agieren können (vgl. Prefi/Falk/Schmitt 2021, S. 369 f.). Darüber hinaus enthalte die Qualität aus der Kundensicht objektive anbieterbezogene (Übereinstimmung mit den technischen Angaben) als auch subjektive empfängerbezogene (zum Beispiel Servicequalität) Merkmale (vgl. Habler 2005, S. 45). Auch danach müsse das Unternehmen seine Qualitätsplanung und Servicequalität ausrichten. Somit bestehe die Hauptaufgabe des in dem Unternehmen umgesetzten Qualitätsmanagementsystems darin, Qualitätsfähigkeit zu schaffen und sicherzustellen (vgl. Bruhn 2019, S. 79).

Im Folgenden sollen kurz die Methoden und Techniken des Qualitätsmanagements dargestellt werden. Bei der genaueren Betrachtung lassen sich zentralistisch-bürokratische und dezentral-flexible Ansätze unterscheiden. Dabei soll auch auf die Frage eingegangen werden, inwieweit die Grenzen der Planung im Qualitätsmanagement schon in diesen Methoden berücksichtigt werden.

2.1 Zentralistisch-bürokratisches Qualitätsmanagement

2.1.1 Allgemeine Merkmale

In der Vergangenheit schienen zentralistische bzw. bürokratische Organisationsstrukturen effektiv und effizient zu sein, um die Ziele der Organisation zu erreichen (vgl. Habler 2005, S. 18). So stand zu den Anfangszeiten des systematischen Qualitätsmanagements die alleinige Einhaltung von „objektiven“ technischen, bereits durch die technische Planung vorgegebenen Anforderungen, z. B. Toleranzen im Vordergrund (vgl. Burckhardt 2001, S. 38). Eine zentralistische Arbeitsorganisation ist durch die Verwissenschaftlichung mittels Fremdverwissen-

schaftlichung, wie bspw. wissenschaftliches Management gekennzeichnet. Charakteristisch für die industrielle Produktionsform sind der Einsatz des Rationalitätsprinzips im Unternehmen und die Anwendung wissenschaftlicher Feststellungen. Dank der Ausrichtung am Leitbild der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse gelten Prozesse in der Produktion als grundlegend beherrsch- und berechenbar. Unter diesem Aspekt wird praktisches Handeln zum Einsatzgebiet von wissenschaftlichem Wissen, während die Wissensgenerierung sich in das Aufgabenfeld der Wissenschaft verschiebt. Die zweite Konsequenz der Verwissenschaftlichung betrifft die typische Strukturierung des praktischen Arbeitshandelns gemäß der Bedingung nach einem sachlich korrekten Wissen und Handeln. Beim Rationalisieren der Arbeit orientiert sich die Gestaltung der Arbeitsorganisation an den wissenschaftlichen Erkenntnissen. Die Vollziehung der praktischen Handlungen geschieht gemäß wissenschaftlicher Logik. Praktisches Arbeitshandeln entspricht demzufolge der Form einer ausführenden, rational geplanten Tätigkeit, bzw. einem planmäßig-objektivierenden Arbeitshandeln (vgl. Habler 2005, S. 18 f.). Das Erfordernis der Qualitätskontrollen lässt sich direkt aus dem Grundsatz der wissenschaftlichen Betriebsführung, der Trennung der Aufgabenüberwachung vor ihrer Ausführung und Ersetzen der persönlichen Beurteilungen, die vom Taylor abwertend als „Daumenregeln“ benannt werden, durch universale „wissenschaftliche“ Regeln, begründen. Die Qualitätssicherung ist somit auch zur Kontrolle der Arbeiter geworden, um die Übereinstimmung zwischen Plan und Ausführung zu erzielen (vgl. Burckhardt 2001, S. 38).

Für die systematischen planerisch-zentralistischen Ansätze ist die „Top-Down-Konzeption“ charakteristisch. Bei dieser Art von Planung findet eine schrittweise Untergliederung in Teilbereiche statt. Geplant wird vom Allgemeinen zum Einzelnen, vom Aggregierten zum Detaillierten und vom Typischen zum Individuellen hin. Dabei sind einzelne Bereiche so zusammenzustellen, dass die Planung optimal den Zielsetzungen untergeordnet ist (vgl. Bischoff 2001, S. 212). Die Mitarbeiter sollen Anweisungen erhalten, die sie lediglich „funktionsbezogen“ und „passiv“ ausführen, ohne selber Verantwortung zu übernehmen (vgl. Burckhardt 2001, S. 611), d.h. deren Subjektleistungen werden nicht anerkannt.

Als erste Phase eines planerisch-systematischen Qualitätsmanagements ist Qualitätsplanung gemäß EN ISO 9000:2014 wie folgt zu definieren:

„Qualitätsplanung ist jener Teil des Qualitätsmanagements, der auf das Festlegen der Qualitätsziele und der notwendigen Ausführungsprozesse sowie der zugehörigen Ressourcen zum Erreichen der Qualitätsziele gerichtet ist.“ Diese Definition macht deutlich, dass nicht die

Qualität der Produkte, sondern deren Qualitätsforderungen zu planen sind (vgl. Bruhn 2019, S. 313).

Zu den Aufgaben der Qualitätsplanung gehören folgende Handlungen:

- Bestimmung der Kundenerwartung in Bezug auf Produkt- und Leistungsqualität
- Definieren konkreter Qualitätsziele
- Entwicklung von Konzepten zur Realisierung der Qualitätsziele (vgl. Bruhn 2019, S. 314).

Im Laufe der Zeit wurden im Bereich Qualität verschiedene Methoden und Techniken zur stetigen Verbesserung von Prozessen, zum systematischen Lernen über die Produktionsprozesse entwickelt. Dazu werden den Qualitätsmanagern, Fachkräften und Mitarbeitern viele Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung zur Verfügung gestellt (vgl. Habler 2005, S. 46). Diese Qualitätstechniken (engl. Tools of Quality) sind so genannte Werkzeuge, die als Hilfsmittel zur Problemlösung und ständigen Verbesserung in allen Bereichen der „Wertschöpfungskette“, ob in der Konstruktion, Produktplanung oder Fertigung, zur Unterstützung von Problemlösungsprozessen eingesetzt werden können. Sie sind in erster Linie für die Ausarbeitung des Zahlenmaterials erforderlich (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 215) und zielen letztendlich darauf ab, die Anzahl der Fehler zu reduzieren oder deren Entstehung ganz zu verhindern (vgl. Kamiske 1994a, S. 188). Laut Lindemann ist eine Methode als ein regelbasiertes und planmäßiges Vorgehen definiert, nach dessen Vorgabe bestimmte Tätigkeiten auszuführen sind, um ein Ziel zu erreichen (vgl. Randermann/Jochem 2021, S. 89). Die Methoden des Qualitätsmanagements sind durch planmäßiges, nachvollziehbares Vorgehen, präventive fehlervermeidende Wirkung und deren Einsatz bereits in den Phasen der Produktentstehung gekennzeichnet. Der frühzeitige präventive Einsatz der Qualitätsmethoden ist von ausschlaggebender Bedeutung, denn je früher ein Fehler entdeckt wird, desto geringer sind die Kosten der Fehlerbeseitigung. Gemäß der „Zehnerregel der Fehlerkosten nach Daimler Benz“, steigen diese Fehlerbeseitigungskosten mit jeder Phase, in der ein Fehler später entdeckt und abgestellt wird, um eine 10er-Potenz (vgl. Brüggemann/Bremer 2020, S. 29).

In der Literatur sind zwar häufig Übersichten mit „sieben Werkzeugen“, „sieben Managementwerkzeugen“ etc. anzutreffen, die internationale Norm hat sich auf die Menge sieben jedoch nicht eingelassen. Das Studium jeder dieser Werkzeuge ist für jeden Qualitätsmitarbeiter zweckmäßig und sinnvoll. Außerdem man kann sie beliebig unterteilen und ordnen (vgl. Geiger/Kotte 2008, S. 509).

Eine der in der Literatur vorgestellten Möglichkeiten, die Qualitätsmethoden und Techniken zu systematisieren, ist, diese nach dem Kriterium im engeren und weiteren Sinne der vorhandenen Qualitätsmethoden und -techniken zu unterteilen. Bevor auf jede der erwähnten und weiteren Methoden in den folgenden Kapiteln im Einzelnen detailliert eingegangen wird, gibt eine folgende grafische Darstellung einen Überblick und Abgrenzung nach diesem Unterscheidungskriterium:



Abbildung I.2.1.1: Abgrenzung von Qualitätstechniken. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Kamiske/Brauer (2011, S. 206).

Zur exakteren Abgrenzung unterscheidet man nach den qualitätsunterstützenden Aktivitäten, Qualitätstechniken im engeren Sinne und den Hilfstechniken, also den Qualitätstechniken im weiteren Sinne sowie den organisatorischen Maßnahmen (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 207).

Zu den Qualitätstechniken im engeren Sinne zählen unterschiedlich komplexe wissenschaftliche Methoden, für deren Durchführung intensive Schulungen des ausführenden Personals erforderlich sind. Zum Teil sind auch besondere Kenntnisse aus anderen Bereichen bspw. der Statistik erforderlich (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 207).

Daher wird im Folgenden ein Werkzeugkasten (englisch: toolbox) mit einer Auswahl an wissenschaftlichen Qualitätsmethoden und -werkzeugen, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, vorgestellt, aus welchem sich die Qualitätsverantwortlichen je nach Bedarfsfall bedienen können, um die eintretenden Probleme zu lösen. Dabei wird gleich von Anfang an ein Versuch unternommen, diesen Werkzeugkasten nach den Kriterien von den starr planungsorientierten über die weniger planungsorientierten zu den gar nicht planungsorientierten wissenschaftlichen Qualitätsmethoden und -techniken vorzustellen.

2.1.2 Methoden und Techniken

Zum Zwecke der Qualitätsplanung werden ausschließlich Instrumente, die vor allem zur Erfassung der spezifischen Qualitätskriterien zweckentsprechend erscheinen, kurz vorgestellt und erläutert (vgl. Bruhn 2019, S. 315 ff.; Miersch/Jochem 2021, S. 64 f.).

- Kundenbefragungen,
- Sequenzielle Ereignismethode (SEM),
- Frequenz-Relevanz-Analyse von Problemen (FRAP),
- Merkmals- und kundenorientierte Ansätze,
- Merkmals- und mitarbeiterorientierte Ansätze,
- Betriebliches Vorschlagswesen,
- Quality Function Deployment (QFD),
- Benchmarking,
- Fishbone-Analyse,
- Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK).

2.1.2.1 Kundenbefragungen

Kundenbefragungen sind ein Hilfsmittel zur Ermittlung der Qualitätsanforderungen aus der Kundensicht mittels der Marktforschung. Dabei wird die Kundenzufriedenheit per Fragebogen schriftlich, (fern-)mündlich oder online abgefragt. Dieser kann Standardfragen sowohl über Gesamtzufriedenheit mit dem Unternehmen als auch über detaillierte Qualitätsmerkmale enthalten. Die Kundenbefragung ist das wichtigste Instrument zum Ermitteln der Kundenzufriedenheit (vgl. Müller 2014, S.74 f.). Der Vorteil der Methode liegt im möglichen Vergleich durch die Einheitlichkeit und Standardisierbarkeit der Befragungen vieler Kunden gleichzeitig, der Nachteil in der geringen Rücklaufquote und der begrenzten Möglichkeit, sich ein Bild über spezifische Ausnahmefälle zu machen (vgl. Bruhn 2019, S. 315 f.).

2.1.2.2 Sequenzielle Ereignismethode (SEM)

Diese Methode dient zur Aufklärung der Stärken und Schwächen der bereits erfolgten Prozesse im Rahmen der Messung der Anforderungen an das Produkt oder Dienstleistung. Der Prozess wird dabei in mehrere Teilschritte zergliedert, in Form von Ablaufdiagramm als Blueprint hinterlegt, und ermöglicht so vereinzelte Kontaktsituationen mit dem Unternehmen aus Kundensicht zu erfassen und zu bewerten (vgl. Bruhn 2019, S. 192/317).

2.1.2.3 Frequenz-Relevanz-Analyse von Problemen (FRAP)

Bei dieser Methode werden je nach Auftrittshäufigkeit bestimmter Probleme die Kunden zusätzlich zum Ausmaß deren Verärgerung und der anschließenden Verhaltensreaktion befragt. Die vorher erfassten Blueprints werden zur Problemerkklärung und zur Festlegung der Handlungsdringlichkeit verwendet (vgl. Bruhn 2019, S. 206 f./317).

2.1.2.4 Merkmals- und kundenorientierte Ansätze

Mittels multiattributiver Messverfahren werden die aus der Kundensicht bedeutende Leistungsmerkmale, Zufriedenheitskriterien und unternehmensinterne Einflussfaktoren bestimmt. Zur praktischen Umsetzung stehen dafür SERQUAL- und SERVPERF-Ansätze zur Verfügung. In Bezug auf die Interpretation der Ergebnisse und deren Validität gibt diese Methode zu bedenken (vgl. Bruhn 2019, S. 166 ff./317 f.).

2.1.2.5 Merkmals- und mitarbeiterorientierte Ansätze

Mittels jährlichen Mitarbeiterbefragungen werden umfassende Befragungen zur Erfassung der wahrgenommenen Qualität sowohl von intern als auch extern erbrachten Dienstleistungen durchgeführt. Von Bedeutung ist die persönliche Mitarbeitersicht auf die Qualität der Produkte und Dienstleistungen, welche Kundenerwartungen sie akzeptieren und als wie wichtig sie die einzelnen Qualitätsmerkmale beurteilen. Für diese Umfragen ist die Geschäftsleitung verantwortlich und sie sorgt somit für die höhere Akzeptanz des Qualitätsgedankens im Unternehmen (vgl. Bruhn 2019, S. 318 f.).

2.1.2.6 Quality Function Deployment (QFD)

Quality Function Deployment, kurz QFD, stellt eine Methode zum einfacheren Einbeziehen der Kundenwünsche und -anforderungen in die Produkt- und Prozessplanung dar. Kundenansprüche werden mit ihrer Hilfe systematisch in Design- und Funktionsforderungen übersetzt. In der Praxis eignet sie sich hervorragend sowohl für kleine, mittelständische als auch für Großunternehmen, für produzierende Unternehmen genauso wie für Dienstleister (vgl. Zoschke 2009, S. 137). Als systematisches zentralistisch-bürokratisches Instrument zur kundenorientierten Qualitätsplanung wird die Technik QFD (Quality Funktion Deployment) eingesetzt. QFD umfasst die Planung des ganzen Produktentstehungsprozesses, vom expliziten Kundenwunsch über den Produktentwurf, die Planung der Prozesse in der Produktion bis zur Veräußerung an den Endabnehmer. Kundenanforderungen werden den Designanforderungen im Konkurrenzvergleich parallel einander gegenübergestellt (vgl. Burckhardt 2001, S. 625).

QFD, 1966 vom japanischen Professor J. Akao entwickelt und beim Automobilhersteller Mitsubishi in Kobe zum ersten Mal 1972 angewandt und in Deutschland vornehmlich durch Bläsing 1989 eingeführt (vgl. Gogoll/Theden 1964, S. 331), ermöglicht die durch Marketing ergründeten Kundenanforderungen so umzusetzen, dass die am Entwicklungsprozess mitwirkenden Abteilungen den Kundenwillen wirklich verstehen und bei ihren Entscheidungen berücksichtigen können. Hierzu setzt ein „Qualitätsplanungs-Team“ ein, bestehend aus Teilnehmern verschiedener bearbeitender Abteilungen, unter Leitung eines erfahrenen Moderators ein „House of Quality“ (kurz HOQ). Ein House of Quality ist in strikt eingeteilte „Zimmer“ gegliedert, was die Einbeziehung aller Aspekte der Designanforderungen sicherstellt. Arbeitsauswirkungen können systematisch mit einer Vielzahl notwendiger Hinweise und Erklärungen dokumentiert werden. Die Konstrukteure können vom House of Quality die Designanforderungen ablesen, die im späteren Konstruktionsprozess ausschlaggebend sind. Ein QFD einsetzendes Unternehmen kann durch die Verwendung dieser Methode neue Produkte zügiger, zu geringeren Kosten und in besserer Qualität auf den Markt bringen (vgl. Zoschke 2009, S. 161).

Die „Übersetzung“ der „Stimme des Kunden“ (das „WAS“) in die „Sprache der Konstrukteure“ (das „WIE“) erfolgt dabei in vier Phasen (vgl. Gogoll/Theden 1994, S. 330):

Phase 1: Qualitätsentwicklung Produkt

In dieser Phase findet die Übersetzung der Kundenanforderungen in Anforderungen an technische Eigenschaften. Kundenerwartungen und Wünsche werden als messbare Qualitätsmerkmale definiert. Dafür werden wichtige und kritische Qualitätsmerkmale festgelegt (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 135).

Phase 2: Qualitätsentwicklung Teile

Die erarbeiteten Qualitätsmerkmale der Phase 1 werden in Teilespezifikationen umgesetzt. Die wichtigen Kriterien der Phase 1 bestimmen die Planung der Teile, Bau- und Unterbaugruppen. Aus den formulierten Teilemerkmalen werden dann die wichtigen Qualitätsmerkmale für die Teile ermittelt und zur nächsten Phase weitergegeben.

Phase 3: Qualitätsentwicklung Prozesse

Auf den wichtigen Teilespezifikationen beruhend findet die Planung der Prozesse statt. Es werden wichtige und kritische Prozessmerkmale mit Prüfablaufplan ermittelt und zur darauffolgenden letzten Phase weitergeleitet.

Phase 4: Qualitätsentwicklung Produktion

Diese Phase dient der Festlegung der Montage-, Fertigungs- und Prüfmittel. Die wichtigen Prozessmerkmale der Phase 3 liefern dabei die Anhaltspunkte für Arbeits- und Prüfanweisungen (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 136).

Diesen Ablauf kann man auch wie folgt schildern: *Die Produktqualität* kann durch die Qualität der Subsysteme, *die Qualität der Subsysteme* durch die Qualität der Einzelkomponenten und *die Qualität der Einzelkomponenten* mit Hilfe der Prozesselemente gewährleistet werden (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 137 f.).

Folgende Abbildung stellt die geschilderte Erläuterung grafisch dar:

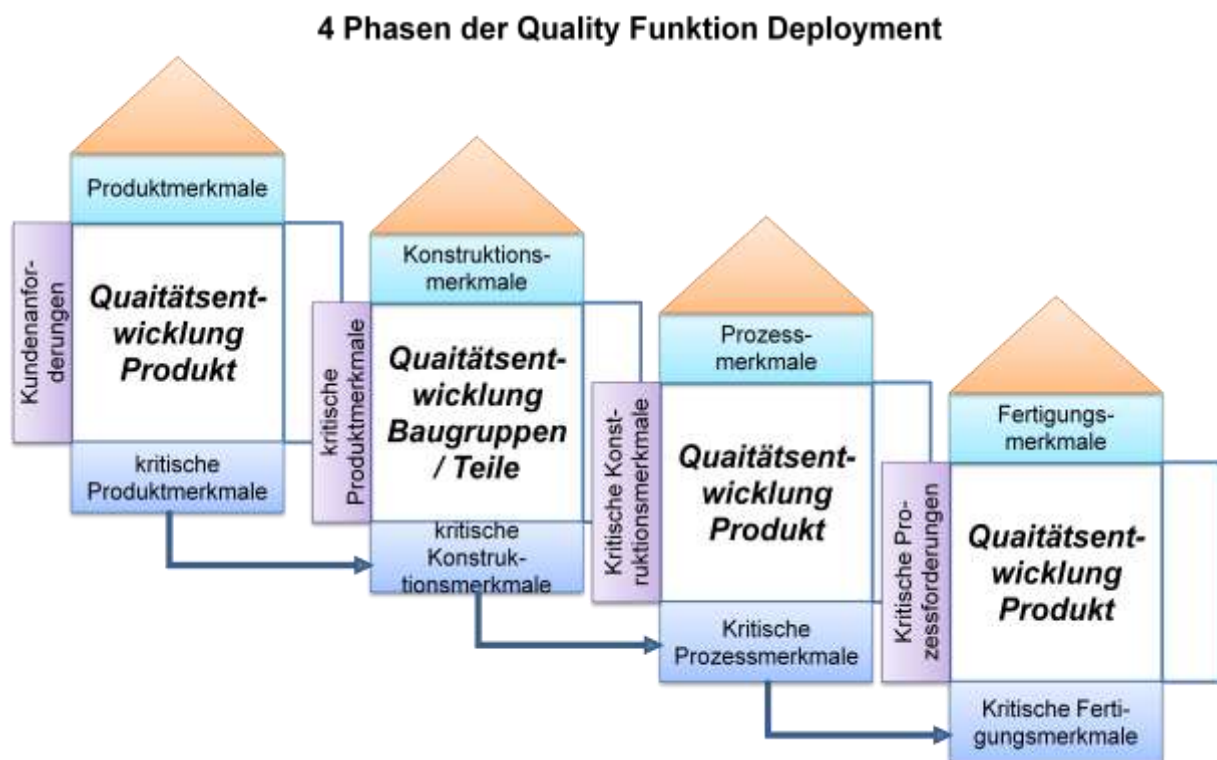


Abbildung I.2.1.2.6.1: Grafische Darstellung der vier Phasen der Quality Funktion Deployment. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gogoll/Theden (1994, S. 335).

Kritische Betrachtung der Qualitätstechnik

Neben dem wichtigsten Vorteil des QFD, die Schnittstellenkonflikte systematisch zu beseitigen und den Planungsprozess als Ganzes zu objektivieren (vgl. Gogoll/Theden 1994, S. 331) sind auch folgende Vorzüge zu erkennen:

- Konsequente Umsetzung der Kundenwünsche

- Dokumentennachweis für technisches „Know-How“ und Beziehung zu Kundenanforderungen
- Steigerung der Transparenz beim Informationsfluss
- Verkürzung der Produktentwicklungszeiten
- kundenorientiertes Denken setzt sich auch bei den Ingenieuren durch
- es werden weniger Konstruktionsänderungen während des Produktionsanlaufes nötig
- bei erforderlichen größeren Investitionen oder Stückpreiserhöhungen liegt eine Entscheidungsunterstützung vor (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 140 f.)
- es werden frühzeitig alle beteiligten Fachbereiche einbezogen, was zur besseren fachübergreifenden Kommunikation und systematischen Nutzung von Expertenwissen führt
- Marktsituation wird von Anfang an klar eingeschätzt, sodass die Überraschungen mit dem Wettbewerb nach dem Serienstart vermieden werden (vgl. Brauer 2013b, S. 764).

Auf der Gegenseite sind einige Schwachpunkte der Methode festzustellen:

- Diese Methode erfordert einen hohen zeitlichen Aufwand, da die Formulare zum Teil selbst entwickelt bzw. angepasst werden müssen
- frühe Planungsphase erfordert mehr Zeit für das Umsetzen der Kundenwünsche in tatsächliche Prozessanforderungen
- die grafische Darstellung des House of Quality wird schnell komplex und unüberschaubar
- manchmal können Zielwerte nicht quantifiziert werden (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 141).
- Der Erfinder der Methode Akao befürchtet, dass eine fehlerhafte QFD-Anwendung am Anfang zu mehr Arbeitsaufwand als daraus messbar resultierenden Nutzen führen kann und regt daher zu mehr Kreativität und einem hohen Maß an Vorstellungsvermögen an (vgl. Akao 1992, VIII).

2.1.2.7 Benchmarking

Beim zentralistisch-bürokratischen Instrument Benchmarking zur operativen Qualitätsplanung werden unternehmenseigene Erfolge und Prozesse relativiert und evaluiert. Dies erfolgt in 4 folgenden Schritten:

1. Identifikation des Benchmarking-Objekts (Auslösers für das Qualitätsproblem)
2. Identifikation des Partners für das Benchmarking

3. Vornehmen des Benchmarking und Priorisieren der Qualitätsziele (vgl. Bruhn 2019, S. 323 ff.).

Als Vorteil dieser Methode ist der Faktor der Kostengünstigkeit und der Gesichtspunkt relativer Bewertungen anzumerken, was ideen- und innovationsfreudig erscheint. Als Nachteil sind verschiedene Strategievoraussetzungen bei branchenübergreifenden Benchmarkings zu nennen, wie bspw. zwischen Lebensmittel- und Dienstleistungsanbietern (vgl. Bruhn 2019, S. 328).

2.1.2.8 Fishbone-Analyse

Mittels einer weiteren Methode der operativen Qualitätsplanung der Fishbone-Analyse auf der Grundlage eines Ischikawa-Diagramms auch als Ursachenwirkungs-Diagramm gut bekannt, kann zum Ermitteln der Problemursachen bei den Qualitätsdefiziten der Produkte oder Dienstleistungen durch die systematische Sammlung aller denkbaren Ursachen beitragen (vgl. Bruhn 2019, S. 328). Sie stellt Einflussgrößen auf Wirkungen grafisch dar (vgl. Müller 2014, S. 95). Im Rahmen der Qualitätstechniken Q7 im Kapitel I.2.2.2.4 wird diese Methode näher beleuchtet.

2.1.2.9 Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK)

Unter dieser Methode wird eine zeitlich-logische Abfolge von Handlungstätigkeiten während der Leistungserstellung verstanden, die aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik stammt. Dabei bilden Funktionen in Form von Rechtecken, Ereignisse in Form von Sechsecken und Verknüpfungsoperatoren Kernelemente einer EPK ab (vgl. Bruhn 2019, S. 318 f.).

2.2 Dezentral-flexibles Qualitätsmanagement

2.2.1 Allgemeine Merkmale

Die Flexibilität bezeichnet die Fähigkeit eines Unternehmens ohne größere Probleme auf veränderte Anforderungen sach- und zeitgemäß zu reagieren. Dabei steht nicht die Fähigkeit selbst im Vordergrund, sondern ob das jeweilige Leistungsziel erstrebenswert ist. Während des ständigen dynamischen Wandels, wachsender Wettbewerbsintensität, zunehmender Kundenanforderungen und steigender Komplexität sind die neuen Herausforderungen mit der tayloristischen, funktionsorientierten Organisationsstruktur nicht mehr zu bewältigen. Zumal die zunehmend kundenspezifischeren Produkte zu noch günstigeren Preisen angeboten werden müssen (vgl. Sihn/Palm 2001, S. 263). Der Konsument setzt mittlerweile die hohen technischen Standards voraus, seine immer spezifischeren Kundenanforderungen müssen übertroffen werden. Die Entwicklung wertbezogener Qualitätsmerkmale geschieht immer rasanter, was vom Qualitätsmanagement ein immer differenzierteres, zielgerichteteres und vorausplanenderes Handeln verlangt (vgl. Fourier 1994, S. 74 f.). Ausschlaggebende Erfolgsaspekte sind dafür Kundenorientierung, Prozesssicherheit und Einhaltung der beanspruchten Qualitätsstandards, Flexibilität bei der Umsetzung kurzfristiger Änderungen und Kompetenz bei der Implementierung und Entwicklung neuer Produkte und den Fertigungsverfahren (vgl. Bischoff 2001, S. 203). Unternehmen haben also ohne größere Probleme auf veränderte Anforderungen sach- und zeitgemäß zu reagieren. Was mit einem hoch integrierten schlanken und flexiblen Produktionssystem mittels eines hohen Maßes an Koordination durch schnelle und flexible Material-, Entscheidungs- und Materialflüsse zwar erreichbar wäre, für die neuen Anforderungen können jedoch nur notdürftig z. B. mit Hilfe von CIM (Computertechnologie) zentral koordiniert werden, jedoch bedürfen wesentlich des Wissens und Könnens der Mitarbeiter. Daher sind neue Organisationskonzepte stärker dezentralisiert. Fach- und abteilungsübergreifende Abstimmungen in Teams und informelle Informationsflüsse spielen eine entscheidende Rolle (vgl. Katzy 2001, S. 44). Die neuen Wettbewerbs- und Qualitätsanforderungen in den modern geführten Unternehmen bedürfen Teamplayer „mit neuen Qualitäten im Vergleich zum rein funktional, unverbunden denkenden und handelnden Mitarbeiter der „alten“ Schule.“ (vgl. Barta 2001, S. 412). Um den Fehlern proaktiv und vorbeugend zu begegnen, ist eine stetige Lernbereitschaft und übergreifende Einstellung des Personals im Vergleich zur alten tayloristischen Welt unvermeidbar. Jeder einzelne Mitarbeiter muss sich darum bemühen, die Prozesse ständig zu verkürzen, Qualität kontinuierlich zu verbessern und mit der wachsenden Komplexität der Produkte Schritt zu halten (vgl. Barta 2001, S. 417). Die laufende Selbsterneuerung der Organisationsstruktur über alle Strategieebenen, wie Produkt-, Pro-

zess-, Kunden- und Mitarbeiterorientierung hinweg soll eine ständige Angleichung des Unternehmens an sich ändernde Anforderungen bewirken (vgl. Habler 2005, S. 41). Beim Ansatz der stetigen Verbesserung wird die Qualität „entwickelt und produziert und nicht erprüft“. Ein umfassendes Qualitätsmanagement trägt einen präventiven, integrativen und kontinuierlichen Charakter in sich, mit dem Ziel der Qualitätssteigerung unter ständiger Kostensenkung (vgl. Hirsch-Kreinsen 1997, S. 3). Hier offenbaren sich die Zielkonflikte.

Schon in der Vergangenheit war man bestrebt, das Qualitätsbewusstsein des Personals zu fördern. Beim neuen Verständnis liegt die Qualitätsverantwortung in den Händen jedes einzelnen Beteiligten am Wertschöpfungsprozess und wird nicht von den Führungskräften angeordnet, wie dies im Fall der Top-Down-Planung ist (vgl. Habler 2005, S. 41). Demzufolge können die Prinzipien des umfassenden Qualitätsmanagements nur realisiert werden, wenn jeder beteiligte Mitarbeiter seine Aufgabe kennt, begreift und entsprechende Entscheidungskompetenz hat. Voraussetzung für ein qualitätsorientiertes Arbeitshandeln sind jedoch Arbeits- und Organisationsstrukturen, die solches Handeln begünstigen (vgl. Hirsch-Kreinsen 1997, S. 4). Angesichts der Zielsetzung des Taylorismus, die Produktion von subjektiven Einwirkungen und Verzerrungen der Mitarbeiter zu befreien und durch ausnahmslos objektiv messbare wissenschaftliche Vorgänge zu ersetzen, erscheint der neue Bezug auf die Fähigkeiten des Personals als eine Rücknahme der Verwissenschaftlichung (vgl. Böhle 2002, S. 104). Nur Organisationsstrukturen mit kleinen Einheiten haben die nötige Flexibilität zum Bewältigen der dynamischen Anforderungen (vgl. Habler 2005, S. 41 f.). Für die dezentral-flexiblen Qualitätsmanagementansätze ist die Bottom-up-Planung kennzeichnend. Bei dieser werden zuerst die einzelnen Bereiche definiert, deren ausgearbeitete Teilbereiche zu einem Gesamtkonzept zusammengefasst werden. Auf diese Art und Weise gelangt man von den Elementen zum System (vgl. Bischoff 2001, S. 212). Dezentrale Organisationsansätze versuchen daher mittels der Nutzung der Planungskompetenz der Belegschaft die Planung zu optimieren und an sich ändernde Rahmenbedingungen anzupassen (vgl. Böhle 2004, S. 12). Besonders viele Möglichkeiten für Qualitätsverbesserungen liegen im Handeln der Arbeitskräfte direkt am Arbeitsplatz unter der Voraussetzung, sie können und wollen diese Verbesserungen (vgl. Habler 2005, S. 42). Das wissenschaftliche Management unterscheidet zwischen der Überwachung von Aktionen und ihrer zweckmäßigen Ausführung. Somit führt der Einsatz der Qualitätskontrollen auch zur Kontrolle der Mitarbeiter und deren Arbeitshandeln (vgl. Katzy 2001, S. 38). In dezentralen Organisationsformen wird diese Art Kontrolle des Arbeitshandeln zum Vorteil von Freiräumen für das Personal aufgegeben. Die Verbesserung der Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit der Organisation soll mittels regsamem Einbeziehens der Mitarbeiter erfol-

gen. Neue Organisationsstrukturen verstärken persönliches Engagement und Eigenverantwortung der Mitarbeiter „im Sinne eines unternehmerischen Denkens und Handelns“. Mittels individueller Selbststeuerung und eigenverantwortlicher Kooperation sowie aktiver Einbeziehung der Mitarbeiter in Verbesserungsprozesse wird notwendige Flexibilität für die Organisation gewährleistet (vgl. Habler 2005, S. 42). Bestimmend für die wirksame Einführung der schlanken Produktion ist der Erfolg des organisatorischen Veränderungsprozesses. Denn fortlaufende Verbesserung kann aufgrund der zu langsamen oder nicht stattgefundenen unentbehrlichen Veränderungsprozesse scheitern. Gemäß Beobachtungen von Carr und Johansson (1995) führten 80 % der Projekte so zu Misserfolg. Speziell technokratische Umsetzungsweisen, d.h. organisatorische Modifikationen von außen und von oben ohne Einbeziehung der Mitarbeiter und Manager haben aus den betroffenen Personen oft „Objekte“ oder „Opfer“ gemacht. Aufgabe eines erfolgreichen Changemanagers muss daher sein, ihre Rolle zu „Subjekten“ und „Ermöglicern“ der Veränderung zu wandeln. Das bedarf einer aktiven Mitwirkung der Geschäftsleitung, klar definierter Projektziele, eines guten Projektmanagements und einer vertrauensvollen Umgebung (vgl. Katzy 2001, S. 47 f.).

2.2.2 Methoden und Techniken

Die dezentral-flexiblen Qualitätstechniken, Methoden und organisatorischen Maßnahmen werden im Folgenden in Abhängigkeit von ihrem Grad der Planungstätigkeit hin zum Grad der Kreativitätstätigkeit vorgestellt. Zum Schluss des Kapitels wird der Versuch unternommen, alle vorgestellten Qualitätsinstrumente danach in der gleichen Abfolge mittels einer Übersicht zu präsentieren. Für die Umsetzung der dezentral-flexiblen Techniken werden in jeder Phase je nach Situation erforderliche Teams zusammengestellt, die eine Lösung von Konflikten zwischen Kundenanforderungen, Realisierungsmöglichkeiten und Konkurrenzzeugnissen anstreben (vgl. Burckhardt 2001, S. 627). Da das Zusammenrufen der Experten für die Teams nicht starr dem Top-Down-Ansatz folgt und somit nicht von oben vorgegeben wird, sondern es oft sinnvoll ist, auch aus der Fertigung beteiligte Mitarbeiter miteinzubeziehen, wurde entschieden, alle in diesem Kapitel folgende Methoden und Techniken den dezentral-flexiblen zuzuordnen.

2.2.2.1 FMEA – Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse

Im Englischen steht FMEA für „Failure Mode and Affects Analysis“ und wird ins Deutsche als „Fehler-Möglichkeits- und Einflussanalyse“ übersetzt (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 147). Mit der Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse, kurz FMEA, wurde ein sehr effektives Instrument zur Fehlervermeidung bereits während des Produktentstehungsprozesses

entwickelt (vgl. Gorecki/Pautsch 2013, S. 184). Eine FMEA gibt Aufschluss über die Fehlermöglichkeiten eines Entwurfs, deren Auswirkungen auf den Kunden und empfiehlt mögliche Abstellmaßnahmen (vgl. Schloske 2009, S. 285). Als eine Anleitung für Expertenteams unterschiedlicher Abteilungen ermöglicht sie gezielte Erfassung und Vermeidung potentieller Fehler bei der Entwicklung neuer und bestehender Produkte sowie bei der Planung von Montage- und Herstellprozessen (vgl. Burckhardt 2001, S. 40 / 627). Dank ihrer universellen Anwendbarkeit kann FMEA beinahe in allen Branchen über den gesamten Produktlebenszyklus von der Konzeption über die Entwicklung, die Produktionsplanung bis hin zur Nutzung und dem Service ihren Einsatz finden (vgl. Schloske 2009, S. 287).

In den frühen sechziger Jahren des neunzehnten Jahrhunderts wurde die FMEA-Methode erstmals durch die NASA als Mittel der Qualitätssicherung während der Apollo-Projekte eingesetzt (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 147). Seitdem fand sie ihre breite Verwendung insbesondere in den sicherheitskritischen Aufgabengebieten, wie zum Beispiel der Luft- und Raumfahrtindustrie oder der Kerntechnologie (vgl. Brückner 2013, S. 701). In den späten siebziger Jahren fand sie erstmals Zugang in die Automobilindustrie bei der Firma Ford. Seit Anfang der achtziger Jahre ist sie Bestandteil der Qualitätssicherung in der Automobilbranche geworden und ist hier nicht mehr wegzudenken. Auch ihre stetige methodologische Evolution findet derzeit überwiegend in der Automobilindustrie statt (vgl. Schloske 2009, S. 285 f.).

Zielsetzung der FMEA besteht darin, einwandfreie makellose Produkte zu entwickeln und herzustellen. Eine Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse ist somit eine durchdachte systematische Arbeitsmethodik mit gesundem Menschenverstand. Sie erlaubt es, aus den potentiellen Fehlern resultierende Risiken abzuschätzen (vgl. Scheucher 1989, S. 4). Dafür werden in der FMEA alle denkbaren „Fehlerursache-Fehler-Fehlerfolgen-Kombinationen“ (FU-F-FF-Kombinationen) des Prozesses bzw. des Produkts zielgerecht ermittelt. Im nächsten Schritt wird für jede der FU-F-FF-Kombinationen eine Untersuchung durchgeführt, welche Handlungsweise bereits angestoßen wurde, damit dem Auftreten dieser FU-F-FF-Kombination vorbeugt werden kann, falls sie dennoch auftreten sollte, wie man sie noch rechtzeitig genug bemerken könnte, bevor der Kunde das Produkt erhält. Mittels einer gezielten Begutachtung und Bewertung der FU-F-FF-Verknüpfungen und der zugehörigen Maßnahmen durch Kennwerte erhalten die Produkt- bzw. Prozessrisiken wertmäßige Gewichtungen. Diese Vorgehensweise erlaubt es, nicht nur das makellose Funktionieren der Produkte, sondern auch den einwandfreien Herstellprozess sicherzustellen (vgl. Schloske 2009, S. 286 f.). Der frühzeitige Einsatz dieser Methodik bereits im Rahmen des Produktentstehungsprozesses spart erwiese-

nermaßen Kosten, Zeit und nicht zuletzt nervliche Belastung. Denn man erkennt die Fehler bereits da, wo sie überwiegend entstehen. Durch die sinnvolle Planung von Vorbeuge-, Vermeidungs- und Entdeckungsstrategien kann man diesen Fehlern bereits an dieser Stelle proaktiv begegnen. Außerdem erfüllt man damit gleichzeitig die gesetzlich geforderte Sorgfaltspflicht beim Inverkehrbringen von Produkten auf den Markt (vgl. Schloske 2009, S. 287).

Eine FMEA-Analyse ist in interdisziplinären Teams der an der Produktentstehung beteiligten Bereiche unter der Leitung eines Moderators durchzuführen. Als besonders zweckmäßig hat sich das Formblatt des VDA herauskristallisiert (vgl. Schloske 2009, S. 288). Bei der Unterscheidung nach den FMEA-Arten weisen sich insbesondere die Produkt-FMEA zur Analyse möglicher Produktrisiken und die Prozess-FMEA zur Untersuchung von Prozessrisiken aus (vgl. Schloske 2009, S. 288). Des Weiteren unterscheidet man je nach dem Anwendungszeitpunkt und dem Untersuchungsobjekt zwischen Produkt-FMEA auf Bauteilebene (oder Konstruktions-FMEA) und Produkt-FMEA auf Systemebene (oder System-FMEA) (vgl. Hummel/Malorny 2013, S. 35).

Nach dem Einordnen der Vermeidungs- und Entdeckungsmaßnahmen der Fehlerfolge-Fehler-Fehlerursachen-Kombination (FF-F-FU) erfolgt die Risikobewertung hinsichtlich der Auswirkungen auf den Kunden (Faktor B = Bedeutung), die Auftretenswahrscheinlichkeit beim Kunden (Faktor A = Auftretenswahrscheinlichkeit) und der Entdeckungswahrscheinlichkeit (Faktor E = Entdeckungswahrscheinlichkeit) binnen des eigenen Verantwortungsgebiets. Für die Risikobewertung des neuuntersuchten Stands der Prozessplanung bzw. der Produktentwicklung ist nicht das Wunschdenken, sondern der Ist-Zustand ausschlaggebend (vgl. Schloske 2009, S. 301).

Zum Erlangen einer treffenden aussagekräftigen Risikobewertung ist eine unabhängige Bewertung einzelner Faktoren und Einbeziehen bestimmter Annahmen unentbehrlich. Das Nichtbefolgen dieser Regel kann dazu führen, dass solche Verbesserungsmaßnahmen angestoßen werden, hinter denen das Team nicht steht oder die Risiken unterschätzt (vgl. Schloske 2009, S. 302). Folgende Tabelle gibt eine Übersicht zur Vorgehensweise zur Risikobewertung mit Berücksichtigung diverser Annahmen:

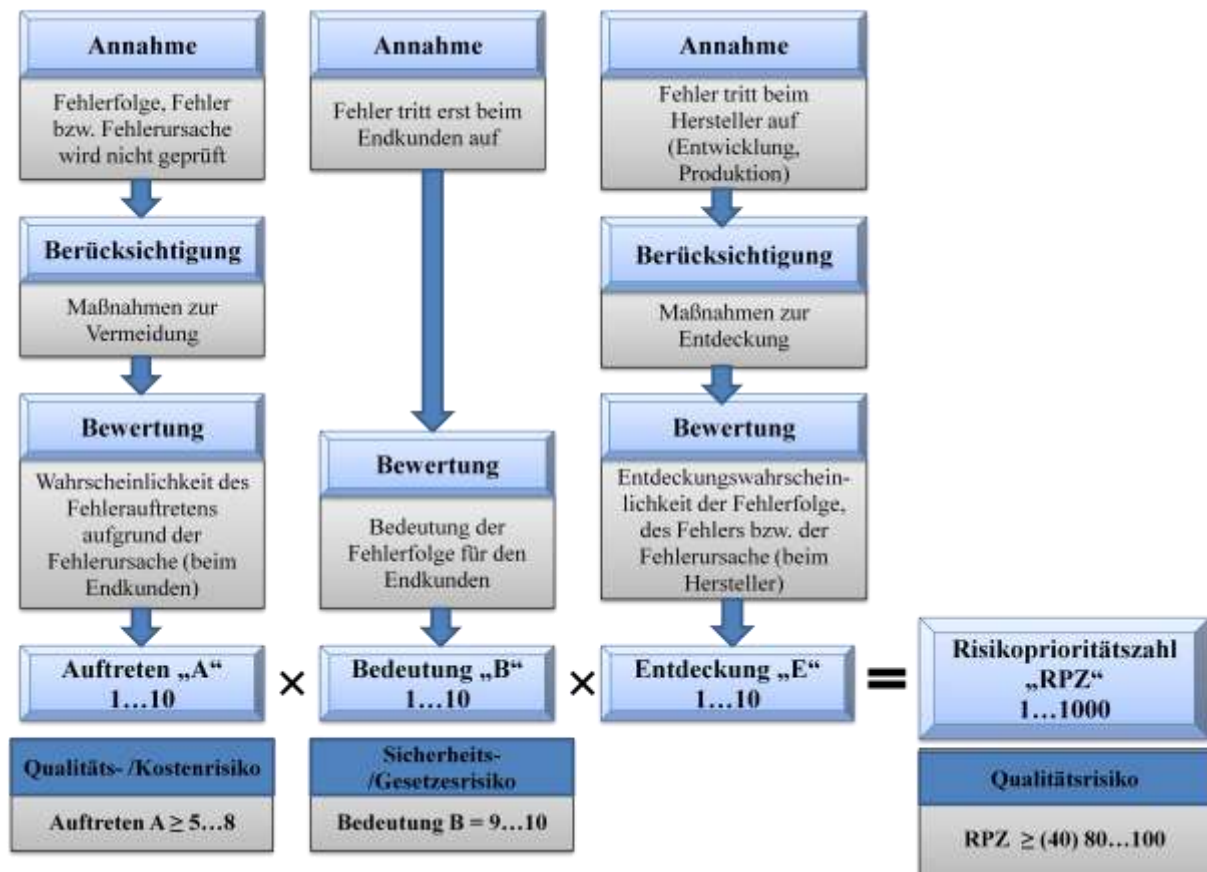


Abbildung I.2.2.2.1: Vorgehensweise zur Risikobewertung bei einer FMEA. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Schloske (2009, S. 302).

Grundsätzlich gilt bei einer FMEA nicht nur die Risikoprioritätskennzahl alleine zu beachten, sondern auch die genaue Betrachtung ihrer einzelnen Faktoren mit einzubeziehen (vgl. Schloske 2009, S. 308 ff.). Die herausgearbeiteten Abstellmaßnahmen müssen kurz und prägnant formuliert werden, ohne deren Realisierung „ist jede FMEA wertlos!“ (vgl. Scheucher 1989, S. 13). Fehlervorbeugende sowie fehlervermeidende Maßnahmen sind den fehlerentdeckenden vorzuziehen, damit die hochqualitativen Produkte hergestellt und nicht im Nachhinein erprüft werden. D. h. Qualität ist vom Menschen in die Erzeugnisse hinein zu entwickeln und hinein zu gestalten, von ihm zu produzieren, anstatt diese mittels Aussortieren oder anschließende Kontrollprüfungen herbeizuführen (vgl. Lietz 1994, S. 111). Nach Juran soll Qualität entworfen werden (vgl. Akao 1992, S. 17). Außerdem sind die fehlerentdeckenden Aktionen immer mit höheren Kosten verbunden und führen keine effektiven Qualitätsverbesserungen herbei. Infolgedessen sollten nur in dem Fall häufigere Prüfungen befürwortet werden, wenn keine anderen sinngerechten Vermeidungsmaßnahmen existieren (vgl. Schloske 2009, S. 312).

Nach der letztendlich durchgesetzten Maßnahme wird erneut eine Risikobewertung durchgeführt. Durch das Resultat der wiederholten Risikobewertung wird ersichtlich, wie wirksam die eingeführte Maßnahme tatsächlich ist. Diese Vorgehensweise zur Risikooptimierung ist gegebenenfalls so oft zu durchlaufen, bis das Fehlerrisiko einen akzeptablen Wert erreicht hat (vgl. Schloske 2009, S. 312).

Kritische Betrachtung der Qualitätstechnik

Zu den Hauptvorzügen der FMEA als Qualitätstechnik zählen:

- präventiver statt korrigierender Ansatz
- Vermeidung der wiederkehrenden Fehler durch das systematische Erfassen von Know-How
- Produktivitätssteigerung
- Minderung der Änderungskosten
- Förderung der interdisziplinären abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit
- Verbesserung der Produktqualität
- Unterstützung der qualitätsorientierten Einstellungs- und Denkweisen
- Nutzung als Entscheidungshilfe zur Bestimmung verschiedener Konstruktions- und Fertigungskonzepte
- das mögliche Ableiten der Prüfpläne aus den Daten der Prozess-FMEA (vgl. Schmalz/Schröder 1998, S. 151)
- Vervielfältigung der qualitätssichernden Bestimmungen (vgl. Brückner 2013, S. 717) sowie
- Vermeidung der Schäden mit den hohen Kosten und des Imageverlusts beim Nutzer (vgl. Burckhardt 2001, S. 629).

Hinter einem sehr hohen Nutzen dieser Qualitätstechnik verbirgt sich ein sehr hoher zeitlicher und personeller Aufwand. Das obligatorische Expertenwissen eines jeden einzelnen Anwenders weist auf einen hohen Koordinationsaufwand hin (vgl. Schmalz/Schröder 1998, S. 151). Sehr schnell werden 300-500 Personenstunden benötigt. Prompt umfasst dies einen Tag für Vorbereitung und Organisation, 4-6 FMEA-Verfassungstermine, 2-3 FMEA-Reviewtreffen bei einer Teamgröße von 4-6 Personen. Gegenüber dem hohen Personen- und Zeitaufwand lassen sich jedoch bedeutende Verbesserungen erlangen. Den Untersuchungen zufolge seien es bereits:

- um 15 % weniger Kundenreklamationen
- um 15 % weniger Modifikationen vor Serienanstoß
- um 15 % geringere Fehlerkosten
- um 19 % geringere Anstoßkosten
- Verkürzung der Entwicklungsphase um 5 %-30 %.

Diese Ersparnisse können nur unzureichend in finanzieller Hinsicht eingeschätzt werden. Dank der prompten Fehleraufdeckungen lassen sich mit Hilfe von Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse jedoch spätere beträchtliche Folgekosten sehr effektiv vermeiden. (vgl. Schloske 2009, S. 319).

2.2.2.2 Design of Experiments „DoE”

Der Begriff Design of Experiments geht auf Arbeiten von Mathematiker Fisher und Box aus den Jahren 1920 bis 1960 zurück (vgl. Kamiske 2013, S. 229). Das vom Japaner Genichi Taguchi in den 1950er und 1960er Jahren weiterentwickelte Design of Experiments, in der Kurzbezeichnung „DoE”, bzw. auf Deutsch „Statistische Versuchsplanung”, macht sich die methodische Strategie, Streuung zu reduzieren zu Nutze (vgl. Zollondz 2011, S. 122). Mit Hilfe dieser Methode werden Einflussgrößen eines Produkts vor der Serienfertigung optimiert. Anwender dieser Technik setzen sich zum Ziel die ausschlaggebenden und somit qualitätsbestimmenden Ausgangsparameter zu identifizieren und die Steuergrößen in der Konstruktionsphase so einzustellen, dass das Produkt oder der Prozess sich gegenüber den Störgrößen, welche ursächlich für die unkontrollierbaren Abweichungen einer Qualitätseigenschaft vom Zielwert sind, widerstandsfähig verhält (vgl. Kamiske 2013, S. 36; vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 338 f.). Folgende Abbildung verdeutlicht den Zusammenhang zwischen den möglichen Einflussgrößen und dem Produkt bzw. dem Prozess:

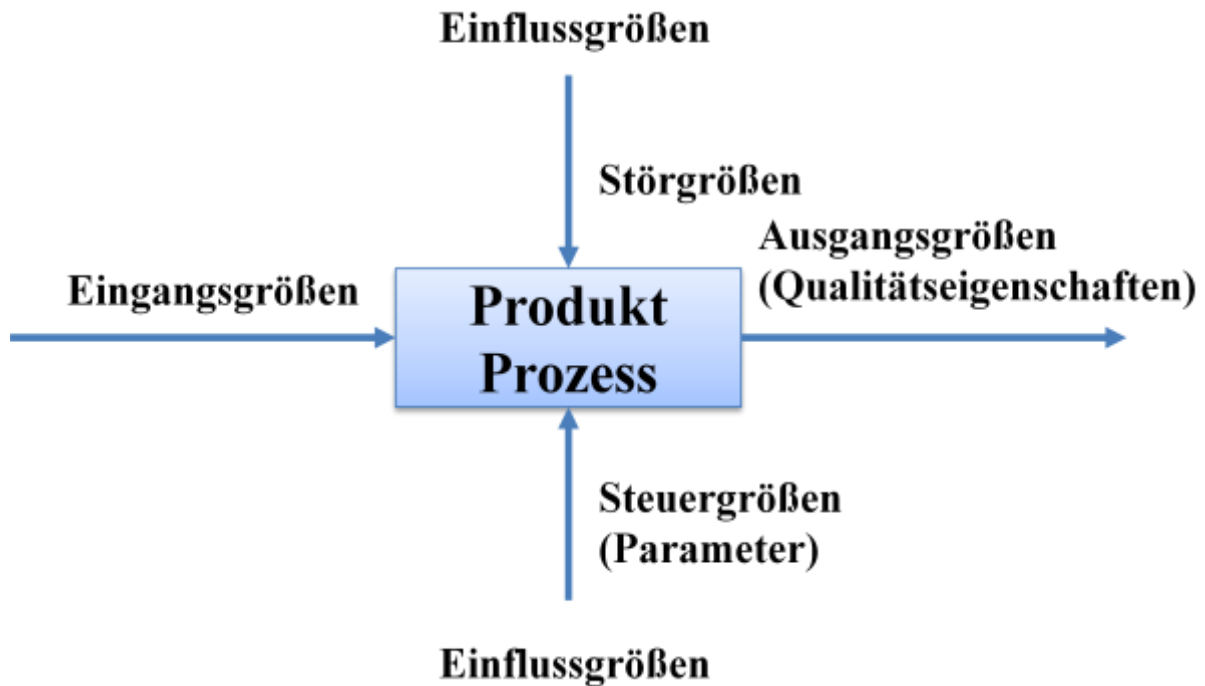


Abbildung 1.2.2.2.2: Größen am Prozess oder Produkt bei der Versuchsplanung/Design of Experiments (DoE). Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Kamiske/Brauer (2011, S. 339).

Als Grundlage für den praxisbezogenen Einsatz der Versuchsplanung bieten Erkenntnisse von Dorian Shainin (1914-2000), welche in den 80er Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts in den USA vorgestellt wurden. Anstatt mathematischer Auswertungen der in den Versuchen gesammelten Zahlen legt er seinen Schwerpunkt auf den Einsatz „zahlreicher Diagramme“. Die Versuchsplanung nach Shainin findet eher in der industriellen Fertigung als in der Produktentwicklung statt (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 345). Anhand folgender elf Schritte lassen sich die Experimente fachgerecht organisieren und auswerten:

1. Eindeutige Problemformulierung und Zielbestimmung
2. Beschaffung vorhandener Hintergrundinformation
3. Bestimmung der Einflussgrößen mittels Brainstorming
4. Planung der Erprobungsfolge unter Einbeziehung aller Beteiligten
5. Festlegung des Programms
6. Durchlauf des Experiments und Untersuchung der erprobten Einheiten
7. Datenanalyse und -auswertung
8. Interpretation der Versuchsergebnisse
9. Entwerfen eines provisorischen Verbesserungsvorschlags
10. Experimentdurchführung und dessen Analyse zum Zweck der Vorschlagsbestätigung

11. Berichtverfassen mit Empfehlung der Maßnahmen zur Produkt- und Prozessverbesserung (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 235).

Shainin greift zunächst auf die Erkenntnis aus der Praxis zurück, dass getreu dem Pareto-Prinzip von vielen Einflussgrößen nur einige wenige eine bedeutend große Auswirkung haben. Diese Hauptursachen werden mit einem roten X angedeutet, während die weniger wichtigen Einflüsse mit rosa X bzw. blassrosa X demonstriert werden (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 235 f.). Im Gegensatz zur Taguchi-Vorgehensweise ist der Kerngedanke der Versuchsplanung nach Shainin die Störgrößen nicht nur zu entschärfen, sondern auch die Problemfälle zu identifizieren und zu beseitigen (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 346). Zur Erkennung und Eliminierung der wichtigsten Einflussfaktoren (rotes X) bietet Autor gleich sieben Werkzeuge an. Folgendes Schaubild gibt eine grafische Übersicht darüber:

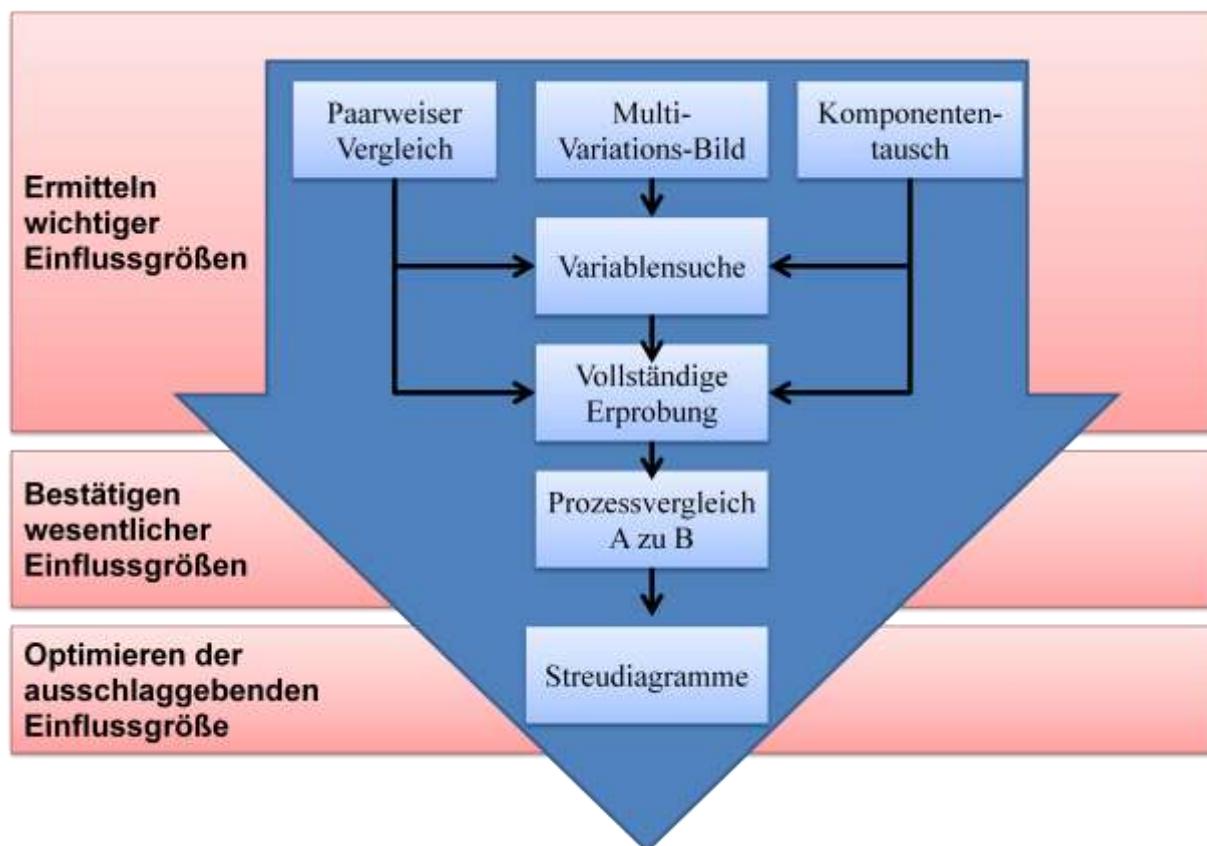


Abbildung I.2.2.2.3: DoE – Übersicht der sieben Methoden von Dorian Shainin. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Brauer (2013a, S. 775).

Anschließend wird auf die charakteristischen Merkmale dieser Methoden einzugehen sein:

- **Paarweiser Vergleich**

bietet die Möglichkeit, diverse Paare an schlechten und guten Komponenten sorgfältig miteinander zu vergleichen, um erhebliche Störeinflüsse und Fehlerursachen einzugrenzen (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 347).

- **Multivariationsbild**

soll beim Erkennen und Eingruppieren der Störeinflüsse helfen. Durch grafisches Auswerten der Stichproben sind häufig die wichtigsten Abweichungen erkennbar, die Anhaltspunkte für mögliche Einflussparameter liefern (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 347).

- **Komponententausch**

erlaubt ebenfalls die wesentlichen Einflussfaktoren einzugrenzen. Dabei werden Bauteile von guten und schlechten Produktausführungen zerlegt und anschließend „wechselseitig vertauscht“ erneut zusammengefügt (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 347).

- **Variablensuche**

setzt sich zum Ziel, die restlichen Einflussgrößen auf vier wesentliche Einflussfaktoren einzugrenzen. Haupt- und Wechselwirkungen werden dabei gesondert betrachtet und quantifiziert. Denkbare Einflussparameter werden je in zwei Wertstufen „gut“ und „schlecht“ eingeteilt, je nachdem, ob gute oder schlechte Auswirkungen zu erwarten sind. Beim ersten Versuch wird die erste Einflussgröße auf „gut“ gesetzt, die übrigen auf „schlecht“. Ergebnisse dieser Versuchsreihe werden aufgezeichnet. Danach wird die Versuchsreihe mit der umgekehrten Vermutung durchgeführt (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 236).

- **Vollständige Erprobung**

ähnlich der Variablensuche, werden jeder der Größen zwei Werte zugeordnet, sämtliche Parameter variiert und vollständig alle (maximal 16) denkbaren Kombinationen der Versuchsreihe durchgetestet. Das Ergebnis liefert Erkenntnis über die Haupt- und Wechselwirkungen der Steuergrößen. Somit kann die optimale Kombination der Prozessparameter bestimmt werden (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 347 f.).

- **Prozessvergleich A zu B**

gibt Erkenntnis darüber, ob die durchgeführten Versuche tatsächlich zum korrekten Ergebnis geführt haben. Dabei wird ein aktueller (A) Vorgang mit dem wahrscheinlich besseren (B) mittels Stichproben verglichen (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 237).

- **Streudiagramme**

werden zwecks Bestimmung optimaler Werte der ausschlaggebenden Faktoren eingesetzt. Dafür werden zirka 30 Wertepaare in das Diagramm grafisch eingetragen. Ist eine Korrelation in Form einer Linie erkennbar, so ist der unabhängige Einflusswert das „rote X“. Die Haupteinflussgröße und zulässige Toleranz können ermittelt werden (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 237). Auf diese Art und Weise kann der Prozess in Bezug auf die Toleranzfestlegung optimiert werden (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 348).

Kritische Betrachtung der Versuchsplanung nach Shainin und Taguchi

Die Shainin-Methode bietet eine ganze Palette, bestehend aus mehreren aneinander angepassten Verfahren zur problemadäquaten Anwendung, die auf Grund ihrer Klarheit auch von den Werkern eingesetzt und durchgeführt werden können. Für die klassische Versuchsplanung und für Taguchi-Methode sind dagegen Expertenkenntnisse erforderlich (vgl. Brauer 2013a, S. 789; Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 237).

Neben den Vorzügen weisen beide Methoden der Versuchsplanung auch ihre Schwächen auf:

So können bei Taguchi die „Wechselwirkungen zwischen den Haupteffekten der Steuergrößen“ nicht erkannt werden. Die Versuchsplanung nach Shainin kann erst, nachdem das Problem bereits aufgetreten ist, eingesetzt werden (vgl. Brauer 2013a, S. 790). Dies steht jedoch der Fehlervorbeugung und der vorausschauenden Fehlervermeidung entgegen und macht es nahezu unmöglich, die Qualität in den frühen Entwicklungsphasen zu verbessern, um somit den zukünftig unnötig entstehenden Kostenmehraufwand zu vermeiden (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 348).

Als Schlussfolgerung für beide Methoden lässt sich erkennen, dass Shainin auf Fakten zurückgreift, während Taguchi beim Identifizieren der Störgrößen eher vom Sachverstand der Fachkräfte abhängig ist (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 348).

2.2.2.3 SPC Statistical Prozess Control / Statistische Prozessregelung

Mittels der Statistischen Prozessregelung (SPC), welche auf mathematisch-statistischen Grundlagen beruht, werden anhand der Überprüfungen statistische Angaben über die Qualität der Gesamtmenge gemacht. Diese Anwendung wird bei den Wareneingangs-, Zwischen- und Endkontrollen bevorzugt in regelmäßigen Zeitintervallen stichprobenartig eingesetzt. Anhand vorher vereinbarter und hinterlegter Prüfpläne (Anzahl der zu prüfenden Teilstücke pro bestimmte Losgröße) wird aus der Menge und Fehleranzahl bei der jeweiligen Stichprobe mit bestimmter Wahrscheinlichkeit auf die Qualität des Gesamtloses abgeleitet. Bei der SPC greift man dabei direkt in den Prozess ein, damit das Produkt planmäßig die festgesetzten Qualitätsanforderungen erfüllt (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 1098). Bei ausreichender Anzahl an Stichproben kann ermittelt werden, ob der entsprechende Prozess beherrscht ist. Solche Erkenntnisse sind außergewöhnlich wichtig, denn nur beherrschte Prozesse einen effektiven und effizienten Betrieb bestehen lassen. Unbeherrschte Prozesse dagegen verursachen laufend neben Störungen, Fehlern und Terminrückständen, zusätzliche Kosten und unnötige Beanstandungen (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 150). Die Zielsetzung der statistischen Prozesskontrolle ist mit Hilfe statistischer Anwendungen und Feststellungen die Fertigung im Griff zu behalten und nicht außer Kontrolle geraten zu lassen (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 322). Dies soll gewährleisten, dass Produkte die geforderten Qualitätskriterien erfüllen (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 1098).

Ihren Ursprung findet die SPC in den Zwanzigerjahren des zwanzigsten Jahrhundert der USA und geht insbesondere auf die Autoren W.A. Shewart, H. Dodge und G. Edwards zurück. Dodge setzte bei den Stichprobentechniken an, Shewhart gilt als Erfinder der Qualitätsregelkarten (vgl. Zollondz/Ketting/ Pfundtner 2016, S. 1098). Auf die genaue Anwendungsart der statistischen Prozessregelung wird aus den Gründen der geringen Relevanz für die Forschungsfrage an dieser Stelle nicht detailliert eingegangen.

Kritische Würdigung der Qualitätstechnik

Der Hauptvorteil dieser statistischen Kontrollart liegt darin, dass der passende Eingriffszeitpunkt im Prozess gefunden wird, während überflüssige Eingriffe umgangen werden (vgl. Quentin 2013, S. 798). Frühzeitiges Entdecken der Abweichungen sowie unwesentlicher Überwachungsaufwand können als klare Vorteile hervorgehoben werden. Insgesamt ermöglicht die SPC eine klare Aussage über das Ausmaß auftretender Probleme (vgl. Quentin 2013, S. 844).

Neben den aufgezählten Vorzügen weist die Technik ebenfalls einige Schwächen auf:

so gibt sie keine Rückschlüsse auf die Ursachen der Streuung. Statistische Kenntnisse sind dafür unentbehrlich, Softwareeinsatz sinnvoll und „Aussagekraft umstritten“ (vgl. Quentin 2013, S. 844).

2.2.2.4 Elementare Qualitätswerkzeuge/Tools of Quality „Q7“

Die Qualitätswerkzeuge (engl. Tools of Quality) werden auch häufig „Sieben Qualitätswerkzeuge“, kurz „Q7“ oder „Elementare Werkzeuge der Qualitätssicherung“ genannt.

Folgende Werkzeuge zählen zu den „Sieben Qualitätswerkzeugen“:

- Fehlersammelliste
- Histogramm (Häufigkeitsdiagramm)
- Qualitätsregelkarte
- Korrelationsdiagramm
- Pareto-Diagramm (ABC-Analyse)
- Ursache-Wirkungsdiagramm
- Ideenfindung mittels Brainstorming.

Zum erfolgreichen wirksamen Einsetzen der einzelnen Qualitätswerkzeuge ist eine geplante systematische und konsequente Vorgehensweise von entscheidender Bedeutung. Nach Erfahrungen Ebelings (1994, S. 300), bspw., trägt die vorangehende, gründliche Planung, vor allem bei komplexen Aufgabenstellungen, in Teams mehr zum Erfolg bei, als das in der Folge verwendete Werkzeug. Dabei ist das Beherrschen dieser Methoden durch jeden auf eigenem Tätigkeitsgebiet von existenzieller Bedeutung, vor allem für die westlichen Unternehmen (vgl. Ebeling 1989, S. 2).

Eine Ablauffolge beim Finden einer Problemlösung zeigt die darauffolgende Abbildung auf:



Abbildung I.2.2.2.4: Allgemeiner Ablauf einer Problemlösung. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Ebeling (1989, S. 2).

Die nachfolgend dargelegten Qualitätsmethoden können zu diesem Ablaufschema ergänzend eingesetzt werden (vgl. Ebeling 1994, S. 303).

Während drei dieser Instrumente wie Fehlersammelliste, Histogramm und Qualitätsregelkarte eher für die Fehlererfassung geeignet sind, eignen sich drei weitere Methoden wie Korrelationsdiagramm, Ursache-Wirkungsdiagramm und Pareto-Diagramm für die Zwecke der Fehleranalyse besser. Die siebte Methode Brainstorming bzw. Brainwritig ist sowohl für die Fehlererfassung als auch für die Fehleranalyse erfolgreich anwendbar. Sie soll planungsvoll und systematisch die Kreativität der Mitarbeiter anregen. Im Folgenden wird auf diese sieben Qualitätswerkzeuge (Q7), deren Einsatzmöglichkeiten und ggf. Grenzen und Dilemmas beim Anwenden kurz einzugehen sein.

Folgende drei Methoden fungieren als Hilfsmittel der Fehlererfassung:

Die Fehlersammelliste ist eine Strichliste, die eine übersichtliche Erfassung und Darstellung der Fehler nach deren Art und Anzahl sicherstellt. Mit ihrer Hilfe können Trends von Fehlerhäufigkeiten ermittelt werden (vgl. Burckhardt 2001, S. 619). Hauptsächlich wird sie für Routineaufgaben eingesetzt und erfüllt dabei drei folgende Aufgaben:

- Dokumentieren des Qualitätszustands von Produkten und Prozessen
- Aufklärung von Schwachpunkten bei Produkten und Prozessen
- Überwachung und Kontrolle der Wirkung der Verbesserungsmaßnahmen (vgl. Ebeling 2009, S. 31).

Folgende Abbildung stellt ein Beispiel für eine Fehlersammelliste dar:

Bruch	Anzahl	Fehlerart	Anzahl
1	II	locker	II
2		beschädigt	
3		Bruch	
4	I	Geräuschentwicklung	I
5	II	unsauber	
6		Maßabweichung	II
7		Sonstiges	I

Abbildung I.2.2.2.5: Beispiel für eine Fehlersammelliste. Quelle: Eigene Darstellung.

In der Praxis stößt der Einsatz der Fehlersammellisten manchmal an ihre Grenzen, falls z. B.:

- die zeitliche Abfolge der erfassten Daten verloren geht
- die Aufteilung nach Fehlerherkunft nur durch Notieren der Zusatzangaben möglich ist
- das Feedback über die Ergebnisse an die fehlerverursachende Abteilung nicht gegeben wird
- die ausführende Stelle nur die bereits bekannten Attribute überprüft und neue Fehler außen vor lässt oder
- das reguläre Auswerten für überflüssig gehalten wird (vgl. Ebeling 1994, S. 309 f.).

Das Histogramm ist ein Säulendiagramm zur Zusammenfassung, Systematisierung und übersichtlichen Darstellung klassifizierter Daten. Es liefert eine Übersicht über Häufigkeitsverteilungen und potentiellen Abweichungen, was eine rasche Ursachenfindung erlaubt (vgl. Burckhardt 2001, S. 621).

Auch dieses Qualitätswerkzeug kann eingeschränkt eingesetzt werden, denn:

- Zu ungenaue Klassierung kann keine exakten Auswertungen liefern und
- ungleichmäßige Klassen erschweren visuelle Beurteilung (vgl. Ebeling 1994, S. 312).

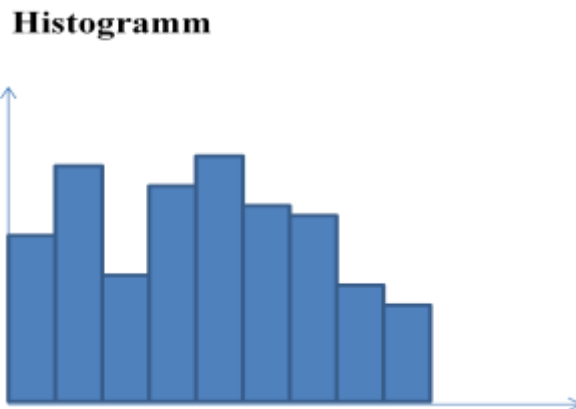


Abbildung I.2.2.2.6: Qualitätstechniken Q7. Beispiel für ein Histogramm. Quelle: Eigene Darstellung.

Die Qualitätsregelkarte, auch statistische Prozesskontrolle genannt, ist ein grafisches Hilfsmittel zur fortlaufenden Prozessbeobachtung mit dem Ziel, auftretende Probleme zu sammeln und eine Lösung zu finden. Sie ist von großer Bedeutung in Bezug auf die Kontrolle und Korrektur von Prozessen zur Ermittlung der Prozessfähigkeit (vgl. Burckhardt 2001, S. 621). Das heißt, mit ihrer Hilfe kann sehr gut überprüft werden, ob ein Prozess beherrscht und fähig ist. Ebenso können temporäre Abweichungen wie Trends und Niveausprünge festgestellt werden (vgl. Ebeling 1994, S. 327). Eine Qualitätsregelkarte stellt grafische Formen der statistischen Tests dar und ist sowohl bei der Prozesslenkung bereits in der Serienphase als auch bei der Prozessanalyse unentbehrlich. Sie ist für alle Merkmalarten, wie bspw. Gewicht, Länge, Kundenkontaktanzahl, Wartezeit und somit auch für alle Prozessarten, ganz gleich, ob Industrie, Verwaltung, Service oder Dienstleistung, einsetzbar. (vgl. Jacob 2009, S. 266, S. 283). Folgende Abbildung zeigt eine Qualitätsregelkarte, auf deren X-Achse die Stichproben und auf der Y-Achse die ermittelten Werte abgebildet sind. Ziel ist es innerhalb der Toleranzgrenzen zu bleiben. Werden diese überschritten, muss in den Prozess eingegriffen werden.

Qualitätsregelkarte



Abbildung I.2.2.2.7: Qualitätstechniken Q7. Beispiel für eine Qualitätsregelkarte. Quelle: Eigene Darstellung.

Die Qualitätsregelkarte weist trotz ihres großen Nutzens einige Schwachstellen auf:

- So ist sie nicht besonders effizient und kostengünstig.
- Ist die Produktion nicht grundlegend in Teillosten ausgerichtet, verlieren die Qualitätsregelkarten „ihre vorbeugend-fehlerverhütende Wirkung“ und werden lediglich zu einem teuren Dokumentationsinstrument.
- Sie liefern keine Anhaltspunkte für tatsächliche Fehlerursachen.
- Für die Gewinnung wirksamer Daten, benötigen sie einen Vorlauf von ca. 100 Stück, was zusätzliche Personal-, Produktions- und Prüfzeit in Anspruch nimmt.
- Da diese Karten in den westlichen Ländern eher zum Kontrollieren der Toleranzen verwendet werden, geht die Möglichkeit verloren, den kontinuierlichen Prozess kleiner Verbesserungen durchzuführen (vgl. Ebeling 1994, S. 326 f.).

Die folgenden Werkzeuge sind die drei Diagramme zur Fehleranalyse:

Das Streu- oder Korrelationsdiagramm ist eine grafische Darstellung der Beziehung zwischen zwei Merkmalen zur Untersuchung des statistischen Zusammenhangs zwischen diesen beiden Merkmalen. Es kann sowohl zum Zweck der Problemanalyse in Bezug auf den Zusammenhang von Ursache und Wirkung als auch im Bereich der Messtechnik hinsichtlich der Übereinstimmung verschiedener Messverfahren sowie zum Ergründen passender Kennzeichen eingesetzt werden (vgl. Ebeling 2009, S. 50).

Korrelationsdiagramm

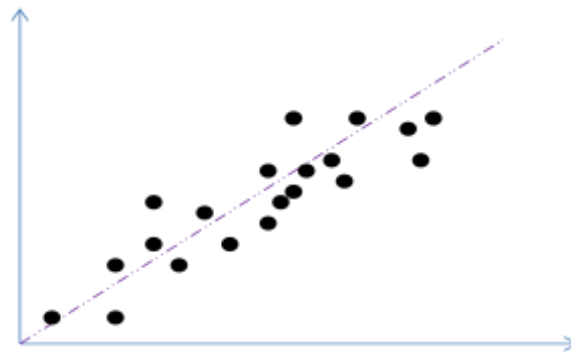


Abbildung I.2.2.2.8: Qualitätstechniken Q7. Beispiel für ein Korrelationsdiagramm. Quelle: Eigene Darstellung.

Das Pareto-Diagramm, auch als ABC-Analyse bezeichnet, ist ein Säulendiagramm, erstellt anhand der aufsummierten Häufigkeiten zur Analyse der Bedeutung von Problemursachen. Das Pareto-Prinzip besagt, dass z. B. etwa 80 % der Fehler auf etwa 20 % der Ursachen beruhen oder ca. 80 % der Fertigung mit einem Zeitaufwand von ca. 20 % erfolgen. Das heißt, es hilft einige wenige Haupteinflussgrößen aus einer Menge von vielen zu identifizieren und diese primär zu beseitigen (vgl. Wittig 1994, S. 119; Burckhardt 2001, S. 621).

Bei der Vorbereitung zum Einsetzen der Pareto-Analyse⁶ werden zuerst die Fehlerarten nach abfallender Fehleranzahl sortiert. Im zweiten Schritt werden durch das Aufsummieren der Fehleranzahl die kumulierten Fehler-Häufigkeiten ermittelt. Das erste Fünftel der Fehlerarten mit den meisten Fehlern sind die Ursachen, auf die man sich konzentriert und sie daher zuerst abarbeiten sollte (vgl. Ebeling 1994, S. 313 ff.). Das primäre Ziel des Pareto-Prinzips liegt darin, möglichst große Wirkung mit einem möglichst geringen Aufwand zu erlangen (vgl. Ebeling 2009, S. 45).

Schwachstellen weist die Pareto-Analyse dann auf, wenn:

- bspw. viele gleich häufige Fehlerarten vorkommen. Dabei kann es um zusammengegrupperte Fehlerarten gehen, die anders aufgegliedert werden sollten.

⁶ J.M. Juran hat zu Ehren des Italieners Vilfredo Pareto den Namen „Pareto-Analyse“ geprägt. Pareto zeigte dieses Prinzip anhand der Steuerklassen und dem charakteristischen Steueraufkommen im 19. Jahrhundert als erster auf. Juran wendete das Pareto-Prinzip im industriellen Qualitätswesen an und begründete damit seinen aktuellen Breiteinsatz. Den Fachstatistikern ist dieses Prinzip eher unter dem Namen „Lorenz-Verteilung“ und Betriebswirtschaftlern als „ABC-Analyse“ bekannt (vgl. Ebeling 2009, S. 47).

- Legt man sehr viele Fehlerarten fest, können die ersten 20 % sehr viele Fehlerarten und somit Fehlerursachen umfassen, sodass das Priorisieren dadurch schwer fällt. In diesem Fall sollte man Fehlerarten zu übergeordneten Fehlerkategorien einteilen (vgl. Ebeling 1994, S. 314). Diese Regel findet ihre Anwendung nicht nur in Bezug auf die Fehlerarten, sondern allgemein, bei Analyse des zahlenmäßigen Materials, wie etwa bei: Fehlerarten, Kostenarten, Störungszeiten, Mitarbeiter(inne)n, Produkttypen etc. (vgl. Ebeling 2009, S. 45 ff.).

Pareto-Diagramm

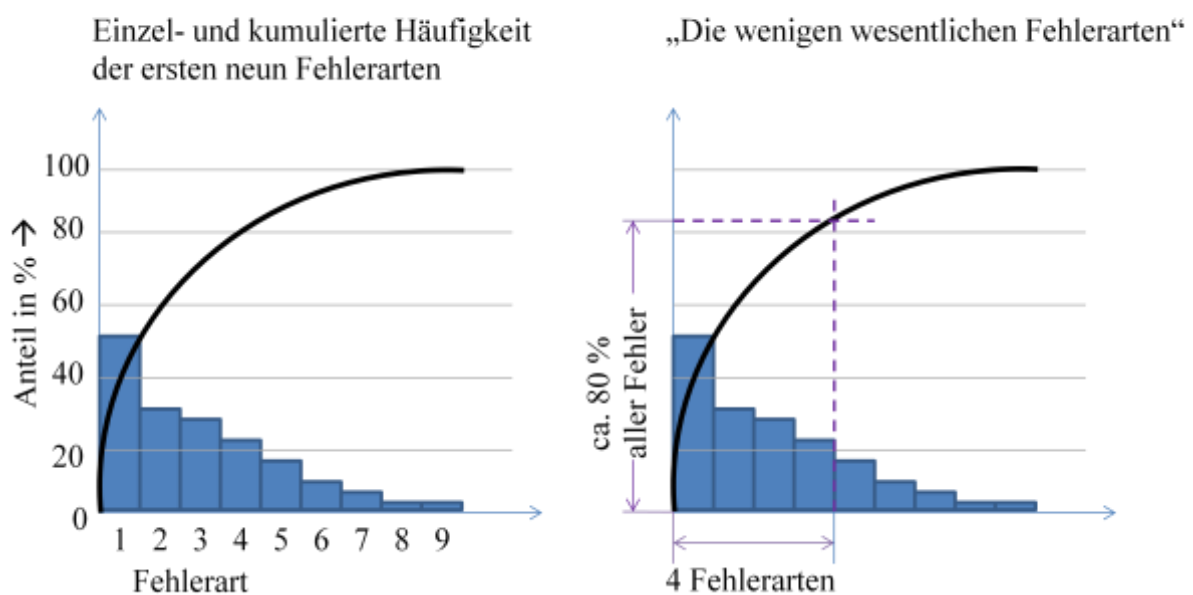


Abbildung I.2.2.2.9: Qualitätstechniken Q7. Pareto-Diagramm. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Ebeling (1994, S. 315).

Das Ursache-Wirkungsdiagramm stellt eine grafische Zergliederung eines Problems nach seinen Ursachen dar. Diese Technik wird wegen ihrer Form auch als Fischgräten-Diagramm oder nach ihrem „Erfinder“ und Namensgeber, dem japanischen Qualitätsexperten Kaoru Ishikawa, als Ishikawa-Diagramm bezeichnet. Sie ist eine der bekanntesten Qualitätstechniken, die es aktuell gibt und ist aus dem modernen Qualitätsmanagement nicht mehr wegzudenken. Diese Methode hilft einer Gruppe auf dem Weg zur Analyse eines Problems und seiner denkbaren Ursachen. Alle bekannten und möglichen Ursachen und Einwirkungen werden ermittelt und in Abhängigkeit ihrer Auswirkung auf die Problemstellung grafisch eingezeichnet (vgl. Zollondz 2011, S. 118 f.). Mit ihrer Hilfe werden Einflussgrößen und gegenseitige

Abhängigkeiten ausgearbeitet, vervollständigt und kommuniziert (vgl. Burckhardt 2001, S. 621).

Ein Ursache-Wirkungs-Diagramm findet für zwei verschiedene Zielrichtungen seine Anwendung:

- Ein fortschrittorientiertes Ursache-Wirkungs-Diagramm weist die Voraussetzungen (Ursachen) für eine erwünschte Situation, wie bspw. eine glatte Gehäuseoberfläche oder einen einwandfrei ablaufenden Prozess, auf.
- Ein fehlerorientiertes Ursache-Wirkungs-Diagramm wird dann eingesetzt, wenn in einem real laufenden Prozess ein bereits vorhandener Fehler zu entdecken, zu analysieren und zu beseitigen ist sowie die möglichen Ursachen dafür gefunden werden müssen (vgl. Ebeling 2009, S. 54).

In der Praxis sind beide Einsatzmethoden streng voneinander zu trennen und dürfen nicht vermischt werden (vgl. Ebeling 2009, S. 56).

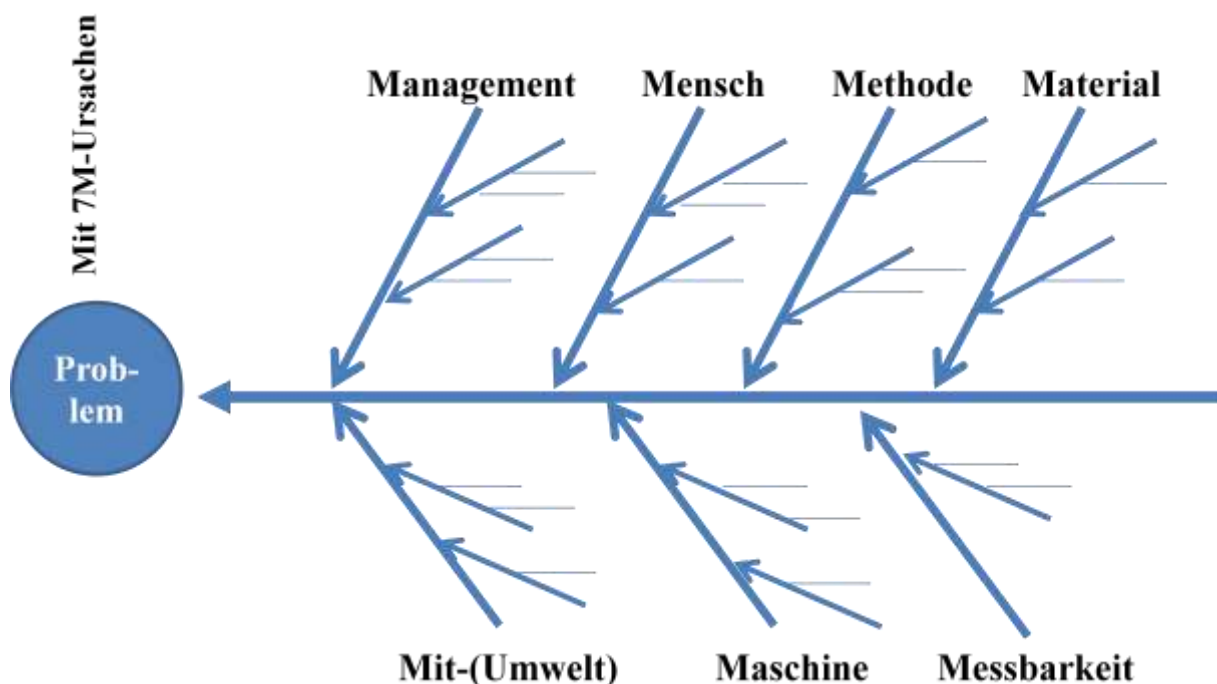


Abbildung I.2.2.2.10: Qualitätstechniken Q7. Ischikawa-Diagramm (Ursache-Wirkungs- oder Fischgräten-Diagramm (engl. fishbone). Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Zollondz (2011, S. 119).

Brunner (2014) empfiehlt für jede dieser sieben M-Äste je eine Zehn-Fragen-Liste zum sorgfältigen Aufklären der Problemstellung anzufertigen. Zum künftigen Erarbeiten der Problemlösung mittels der Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse FMEA sind diese Fragelisten ebenfalls geeignet. Im Folgenden wird in Anlehnung an Brunner (2014, S. 23 ff.) ein Überblick der Checklisten mit je zehn Fragen zu jedem Zweig des Ishikawa-Diagramms vorgestellt.

Frageliste in Bezug auf den „Menschen“, bspw. Maschinenbediener:

- Beachtet er die Standards?
- Ist seine Arbeitseffizienz vertretbar?
- Denkt er problembewusst?
- Ist er verantwortungs- und pflichtbewusst?
- Ist er qualifiziert genug?
- Hat er ausreichend Erfahrung?
- Ist der Arbeitsplatz für ihn geeignet?
- Denkt er an Verbesserungspotential?
- Strebt er gute zwischenmenschliche Beziehungen an?
- Ist er gesund und munter?

Frageliste in Bezug auf die Maschine bzw. Anlage:

- Genügt sie den Anforderungen der Produktion?
- Genügt sie den Anforderungen des Prozesses?
- Ist sie korrekt geölt (geschmiert)?
- Reicht die Inspektion aus?
- Führen mechanische Ursachen häufig zum Ausfall und Maschinenstillstand?
- Funktioniert sie ausreichend präzise?
- Verursacht sie irgendwelche außergewöhnliche Geräusche?
- Ist das Maschinenlayout korrekt?
- Reicht die Anzahl der Maschinen aus?
- Ist alles in der fehlerfreien Reihenfolge?

Frageliste in Bezug auf das Material:

- Sind Abweichungen hinsichtlich des Volumens vorhanden?
- Sind Abweichungen hinsichtlich der Qualität vorhanden?

- Ist es zutreffende Marke?
- Gibt es Verunreinigungen?
- Ist die Umlaufshöhe korrekt?
- Tritt Materialverschwendung jeglicher Art auf?
- Läuft der Materialtransport auf korrekte Art und Weise ab?
- Wird der Umlauf ausreichend berücksichtigt?
- Ist Materiallayout passend verwendbar?
- Ist der Qualitätsstandard annehmbar?

Fragenliste in Bezug auf die Mitwelt und Umwelt:

- Sind gesetzlich vorgegebenen Umweltstandards vorhanden?
- Werden diese Standards umgesetzt?
- Ist Verbesserungspotential für diese Standards vorhanden?
- Existiert ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem UMS?
- Findet eine ständige Überprüfung dieses Umweltmanagementsystems durch einen Umweltmanagementbeauftragten statt?
- Erfolgt ständige Verbesserung der Umweltbilanz?
- Finden regelmäßig Schulungen in Bezug auf die Umweltgesichtspunkte statt?
- Werden Anlieger in Umweltangelegenheiten involviert und eingebunden?
- Werden umweltbelastende durch umweltfreundliche Verfahren ersetzt?
- Werden umweltbelastende Materialien ausgegliedert?

Fragenliste in Bezug auf das Management:

- Nimmt das Management die „Verantwortung der obersten Leitung“ wahr?
- Hat das Management für die Qualitätspolitik konkrete Ziele definiert?
- Trägt das Management Sorge für eindeutig abgegrenzte Prozesse und Prozesseigner?
- Organisiert das Management Schulungen für seine Mitarbeiter und Partner?
- Nimmt das Management Reklamationen und Beschwerden als Chefsache wahr?
- Hat sich das Management um eine Zertifizierung nach ISO 9001 gekümmert?
- Setzt sich das Management für einen ständigen Verbesserungsprozess ein?
- Kümmert sich das Management um die Qualitätszirkel und ein vorbildliches Vorschlagswesen?
- Erfolgt ein regulärer Vergleich mit den Besten?

- Wendet das Management alle Grundsätze eines Lean Managements an?

Fragenliste in Bezug auf die Messbarkeit:

- Werden alle entsprechenden Vorschriften und Normen eingehalten?
- Sind alle erforderlichen Messmittel im geforderten Statuszustand verfügbar?
- Werden die Messmittel in regelmäßig festgelegten Abständen justiert und geeicht?
- Wird das Personal gewissenhaft ausgesucht und regelmäßig fortgebildet?
- Erfolgt die Überwachung der Prüfmittelfähigkeit?
- Wurde die richtige Prüftechnik ausgesucht?
- Ist die Rückverfolgbarkeit der Messergebnisse sichergestellt?
- Sind gründliche Prüfpläne, Prüfprotokolle und Prüfanweisungen vorhanden?
- Wird für die Minimierung der Messunsicherheiten gesorgt?
- Wurden für Messlabors bestmögliche Randbedingungen sichergestellt?

Auch diese Qualitätstechnik findet nicht nur Befürworter, sondern auch Kritiker:

- Wenn die Methode, aufgrund ihrer Art, als „Spiel“ und daher nicht ernst genug genommen wird. In diesem Fall sind nur Geduld und praktische Relevanz hilfreich.
- Bei sehr komplexen Fragestellungen, kann das Diagramm sehr unüberschaubar werden. Und ist dann in mehrere Einzelfragen zu zergliedern.
- Außerdem können Wechselwirkungen zwischen den ursächlichen Einflussgrößen sowie temporäre Veränderungen und Wechselwirkungen nicht abgebildet werden (vgl. Ebeling 1994, S. 318).

Folgendes Hilfsmittel heißt Brainstorming⁷ (Brainwriting) und hat nicht nur im Bereich des Qualitätsmanagements erfolgreich seine Anwendung gefunden, sondern wird sehr häufig und wirksam in unterschiedlichsten Bereichen in der Praxis eingesetzt. Darunter wird eine einfache Methode zum Sammeln von Ideen, Argumenten oder kreativen Lösungsvorschlägen zu beliebigen Themen mit dem Ziel der Entwicklung möglichst vieler Ideen im Team unter Leitung eines Moderators verstanden (vgl. Ebeling 2009, S. 20 f.). Brainstorming gehört zu den Kreativitätstechniken, die auf den intuitiven und systematisch-analytischen Vorgehensweisen basieren sowie vorwiegend auf freien Assoziationen aufbauen und eher für weite Suchräume

⁷ Der Erfinder dieser Technik, *Alex Osborn*, beschäftigte sich in den 40er Jahren mit den Motiven des in den Sitzungen verbreiteten „negativen Denkens“. Er stellte fest, dass das Klima der Besprechungen durch die Ausrufe: „ausgeschlossen, unmöglich, nein und damit Schluss“ geprägt war. Das von ihm entwickelte Konzept der Brainstorming-Treffen galt dem Zweck, Blockaden auf der Suche nach neuen Ideen auszuschalten und die Teamarbeit produktiver zu gestalten (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 48).

geeignet sind (vgl. Dehr 1997, S. 125 f.). Auf diese Art gewonnene Ideen werden dokumentiert. Unter den Q7-Techniken ist es die Methode der Fehlererfassung und der Fehleranalyse.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die sieben elementaren Qualitätswerkzeuge, ursprünglich zur Fehlererfassung und -analyse ausgearbeitet, mittlerweile zur Bearbeitung von Problemen und Verbesserungen jeglicher Art eingesetzt werden können. Sie sind eine gute Stütze, Probleme zu erkennen und zu verstehen. Folgende Abbildung gibt eine grafische Systematisierung aller sieben vorgestellter Qualitätsmethoden.

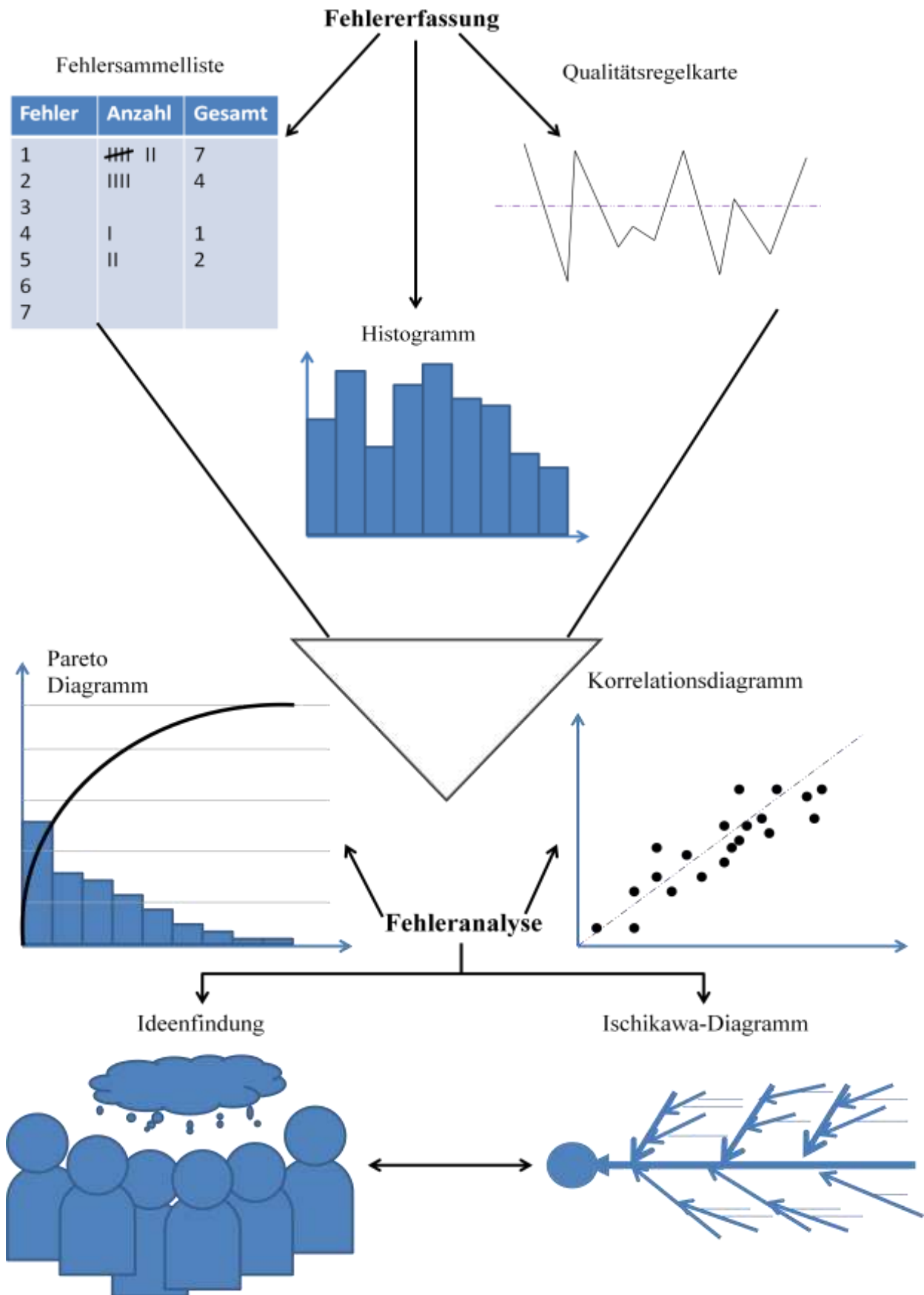


Abbildung I.2.2.2.11: Qualitätstechniken Q7. Übersicht der Sieben Werkzeuge zur Fehlererfassung und Analyse. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Kamiske/Brauer 2011, S. 219.

Eine zusammenfassende Übersichtsdarstellung im Hinblick auf die Zielsetzung der sieben Qualitätstechniken soll folgende Abbildung aufzeigen:

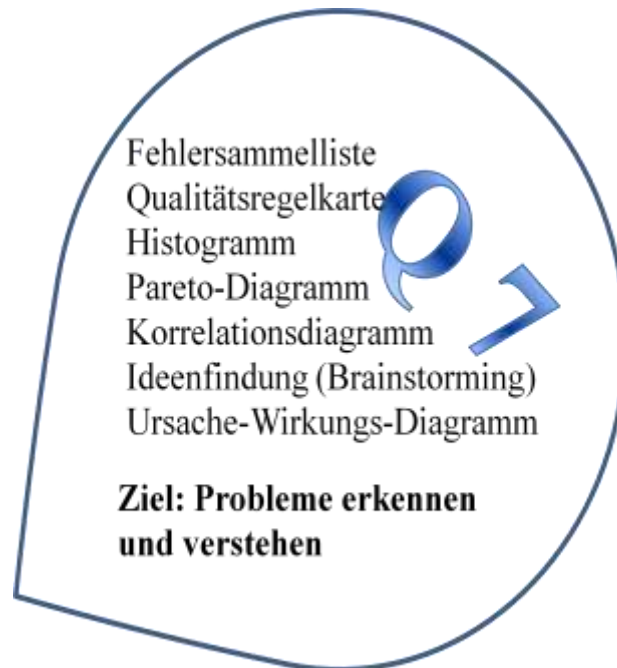


Abbildung I.2.2.2.12: Qualitätstechniken Q7. Zusammenfassende Übersichtsdarstellung im Hinblick auf die Zielsetzung. Quelle: Eigene Darstellung.

Zusammenfassend lässt sich anmerken, dass die 7 Qualitätstechniken gezielt auf die Fehlererfassung und -analyse bis auf die Ideenfindung in Form von kreativitätsorientierten Brainstorming oder Brainwriting den planungsorientierten Ansatz verfolgen. Da die Q7-Techniken den „Bottom-up-Ansatz“ bekleiden, bei welchem man von Teilbereichen zum System gelangt und oft schon sehr gut von Werkern am eigenen Arbeitsplatz eingesetzt werden können, wurden sie den dezentral-flexiblen Methoden und Techniken zugeordnet.

2.2.2.5 Sieben neue Management-Werkzeuge der Qualitätssicherung „M7“

Zur Erweiterung wurden in Japan in den 70er Jahren sieben neue Management-Werkzeuge speziell zur Darstellung, Verarbeitung und Analyse „verbaler Daten“ entwickelt. Im Unterschied zu den elementaren Werkzeugen der Qualitätssicherung „Q7“, die hauptsächlich zur Analyse numerischer Daten verwendet werden, sind die Management-Werkzeuge „M7“ ausschließlich zur Untersuchung verbaler Informationen in der Produktentwicklung konzipiert worden. Dabei handelt es sich um Visualisierungsmethoden, die eine Personengruppe beim Problemlösungsprozess unterstützen soll (vgl. Gogoll 1994, S. 370). Folgende Techniken gehören zu den Management-Werkzeugen:

- Affinitätsdiagramm
- Relationendiagramm
- Baumdiagramm
- Matrixdiagramm
- Portfolio
- Problemscheidungsplan
- Netzplan

Das Zusammenwirken der Werkzeuge zur systematischen Problemlösung stellt folgende Abbildung grafisch dar:

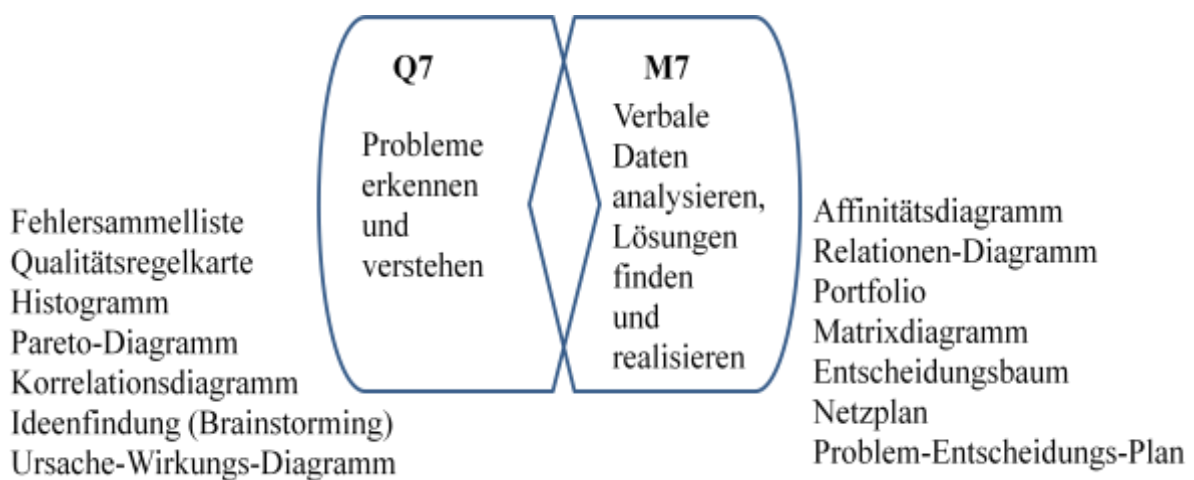


Abbildung I.2.2.2.5.1: Überblick der Qualitätswerkzeuge Q7 und Managementwerkzeuge M7.
Quelle: Eigene Darstellung.

Der Vorteil der Q7 und M7 liegt in deren universellen und einfachen Anwendbarkeit (vgl. Herrmann/Fritz 2021, S. 213). Während die Managementwerkzeuge (M7) über den gesamten Produktentstehungsprozess hinweg eingesetzt werden können, sind die sieben elementaren Werkzeuge der Qualitätssicherung (Q7) insbesondere für die Serienphase prädestiniert. Folgende Abbildung soll dies genauer verdeutlichen:

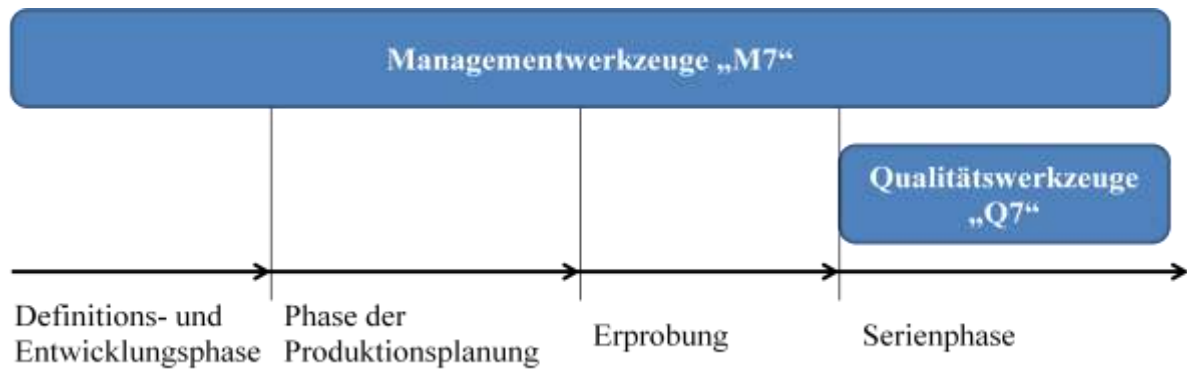


Abbildung I.2.2.2.5.2: Einsatzgebiete der M7 und Q7 im Produktentstehungsprozess. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Malorny/Schwarz (2009, S. 105).

Ein **Affinitäts-Diagramm** dient zur Datenanalyse. Dabei findet eine Verdichtung komplexer Informationen durch Zusammenfassung statt. Es werden ähnliche Ideen, Fakten, Ansichten, Gedanken etc. zusammengefasst und strukturiert. Die wichtigsten der gesammelten Ideen werden zu Clustern gruppiert (vgl. Gogoll 1994, S. 371 f.).

Folgende Abbildung soll ein beispielhaftes Affinitätsdiagramm aufzeigen:

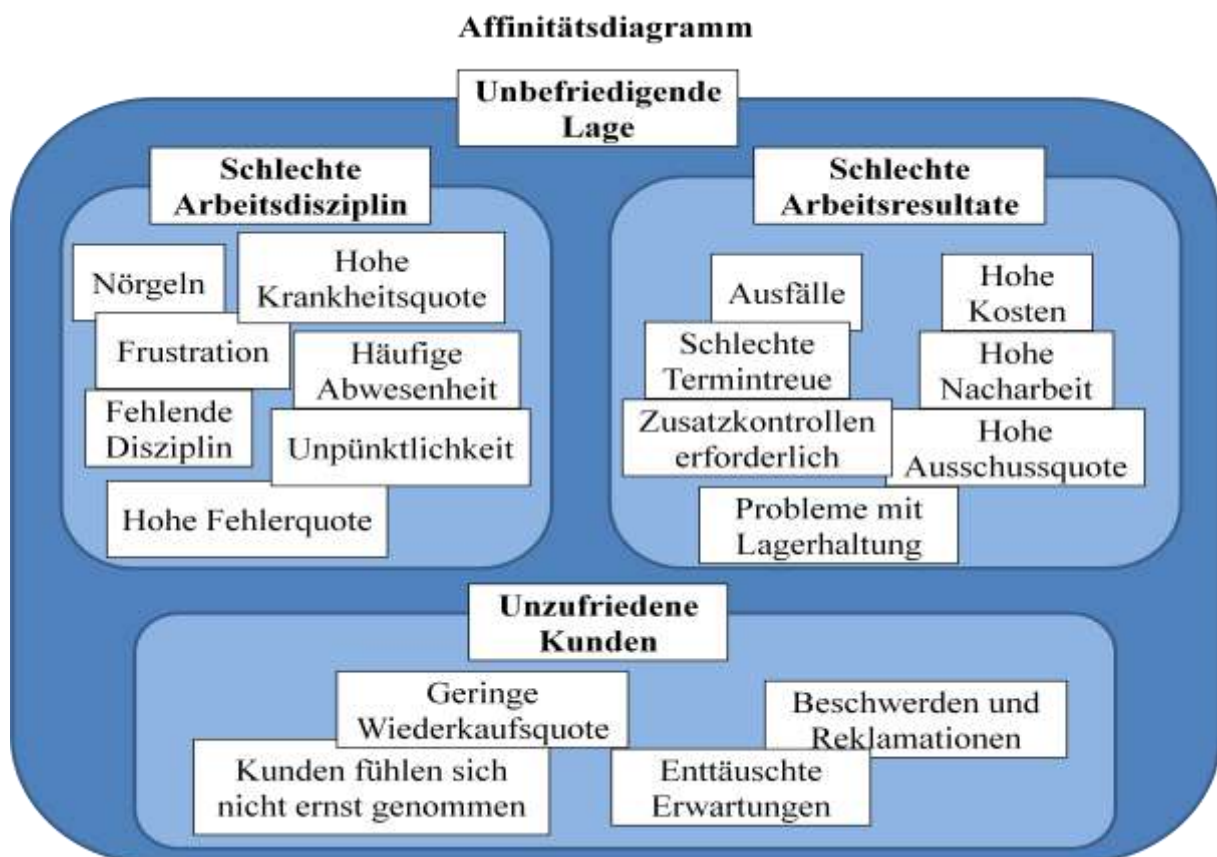


Abbildung I.2.2.2.5.3: Managementwerkzeuge M7. Affinitätsdiagramm. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gogoll (1994, S. 372).

Zum Zusammenstellen komplexer Zusammenhänge ist ein Relationendiagramm, auch als Beziehungsdiagramm bezeichnet, am besten geeignet. In diesem Diagramm werden Beziehungen zwischen verschiedenen Faktoren erkannt und zur weiteren Untersuchung und Bewertung transparent dargestellt. Die Pfeile können für Warenflüsse, Informationen, Krafteinwirkungen usw. stehen. Das Relationendiagramm soll das multidimensionale Denken fördern (vgl. Gogoll 1994, S. 374). Ab mindestens 40 Variablen sollten dafür IT-Programme eingesetzt werden (vgl. Burckhardt 2001, S. 623).

Im Folgenden wird ein beispielhaftes Relationendiagramm grafisch dargestellt:



Abbildung I.2.2.2.5.4: Managementwerkzeuge M7. Relationendiagramm. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gogoll (1994, S. 373).

Die ersten beiden bereits vorgestellten Techniken dienen der Datenanalyse.

Als Nächstes werden drei weitere Management-Techniken, die der Lösungsfindung dienen, vorgestellt.

Mit Hilfe eines Baumdiagramms (Entscheidungsbaums) wird ein Problem in mehreren Stufen auf mögliche Lösungen heruntergebrochen. Ähnlich der Struktur einer Stückliste stellt es die Zerlegung von Teilen in Untergruppen und Unter-Untergruppen dar. Die Zielsetzung dieser Methode ist die Abstimmung einzelner Lösungswege. Die Anwendung dieser Methode ist insbesondere bei Pflichtenheften, Nutzwertanalysen, Kundenproblemen sowie bei der Zusammenfassung von Kennzahlen zu empfehlen (vgl. Gogoll 1994, S. 375 f.). Mit diesem Hilfsmittel zur Planung und Analyse werden komplexe Wirkungszusammenhänge stufenweise aufgelöst. Das Einsetzen dieser Methode verhindert, sofort von einem Problem zu einer Lösung zu gelangen, ohne die erforderlichen Zwischenschritte einzukalkulieren. Oft wird das Baumdiagramm im Anschluss an ein Relationendiagramm verwendet. (vgl. Ebeling 2009, S. 62).

Folgende Abbildung stellt ein beispielhaftes Baumdiagramm grafisch dar:

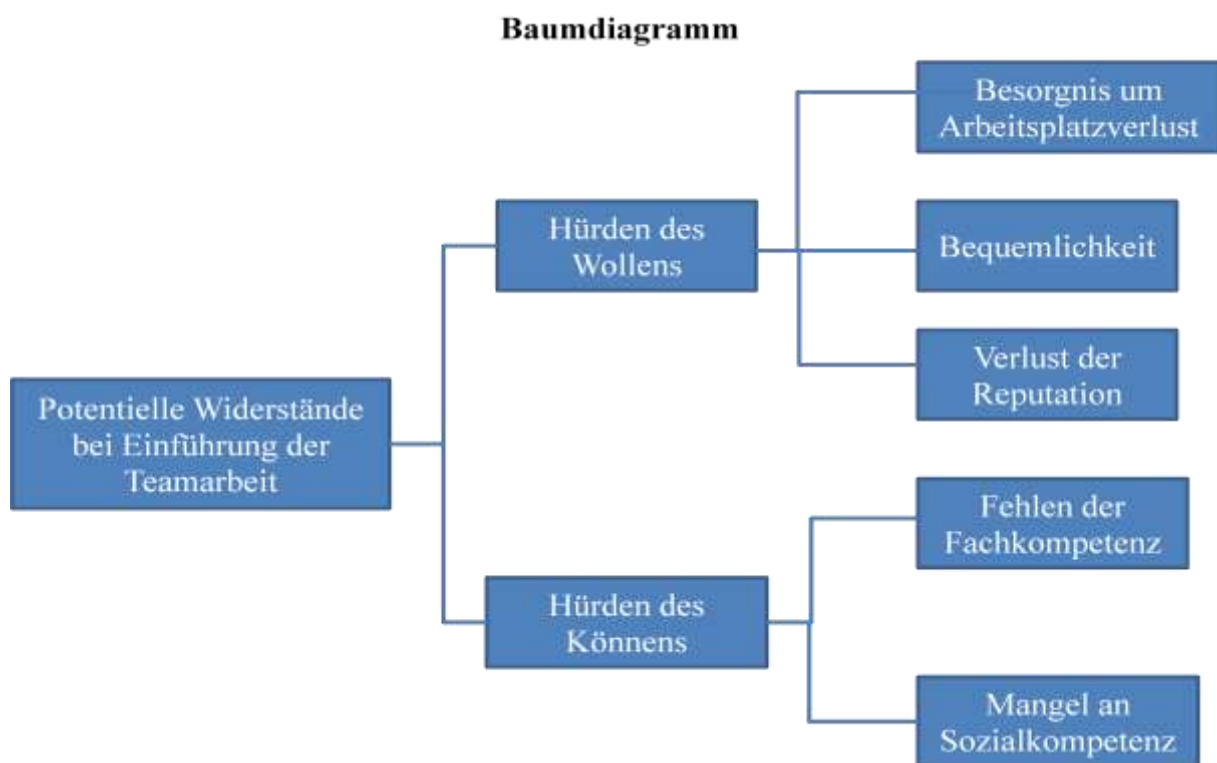


Abbildung I.2.2.2.5.5: Managementwerkzeuge M7. Baumdiagramm. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gogoll (1994, S. 375).

Matrixdiagramm ist eine grafische Darstellung zur systematischen Auflistung und Bewertung von Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Ausprägungen zweier Aspekte oder Faktoren eines Problems. Das Ausmaß der Zusammenhänge kann durch unterschiedliche Symbole

gekennzeichnet werden. Je nach Problemfrage können L, T, Y oder X-förmige Matrizen (2-, 3- oder 4achsig) eingesetzt werden (vgl. Gogoll 1994, S. 376). Ergänzend können die Zusammenschlüsse mittels ziffernmäßiger Bewertungen quantifiziert und mit Hilfe von Säulendiagrammen grafisch veranschaulicht werden (vgl. Ebeling 2009, S. 65).

Folgende Abbildung stellt ein beispielhaftes Matrixdiagramm dar:

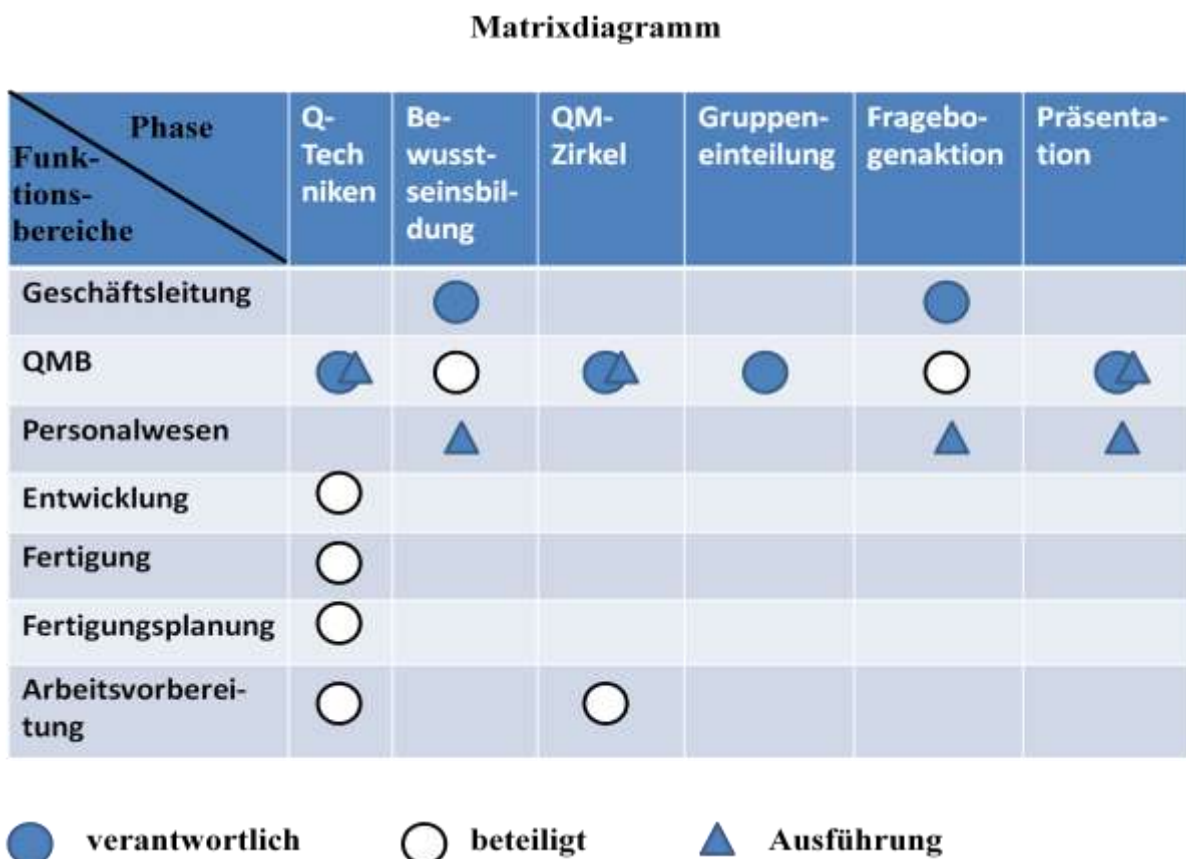


Abbildung I.2.2.2.5.6: Managementwerkzeuge M7. Matrixdiagramm. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gogoll (1994, S. 377).

Portfolio (Matrixdaten-Analyse) ist eine Grafik zur qualitativen Gegenüberstellung mehrerer Betrachtungsobjekte mit Bewertung durch mehrere Kriterien. Zum Erstellen eines Portfolios, sind zuerst die Dimensionen festzulegen, anhand derer die Gegenüberstellung stattfinden soll. Die Dimensionen sollten in Bezug auf die Zielrichtung und Einfluss kontinuierlichen Verlauf aufweisen. Als Nächstes werden die betrachteten Objekte zugeordnet. Mittels zweckmäßiger Symbole und unterschiedlicher Größen können zusätzliche Dimensionen mitberücksichtigt werden. Als Folge entsteht eine deutliche qualitative Übersicht der Position der betrachteten Objekte, die die inhaltliche Ausführung einer Gruppe visuell unterstützt (vgl. Gogoll 1994, S. 378). Die darauffolgende bildhafte Darstellung liefert eine Übersicht zu dieser Methode:

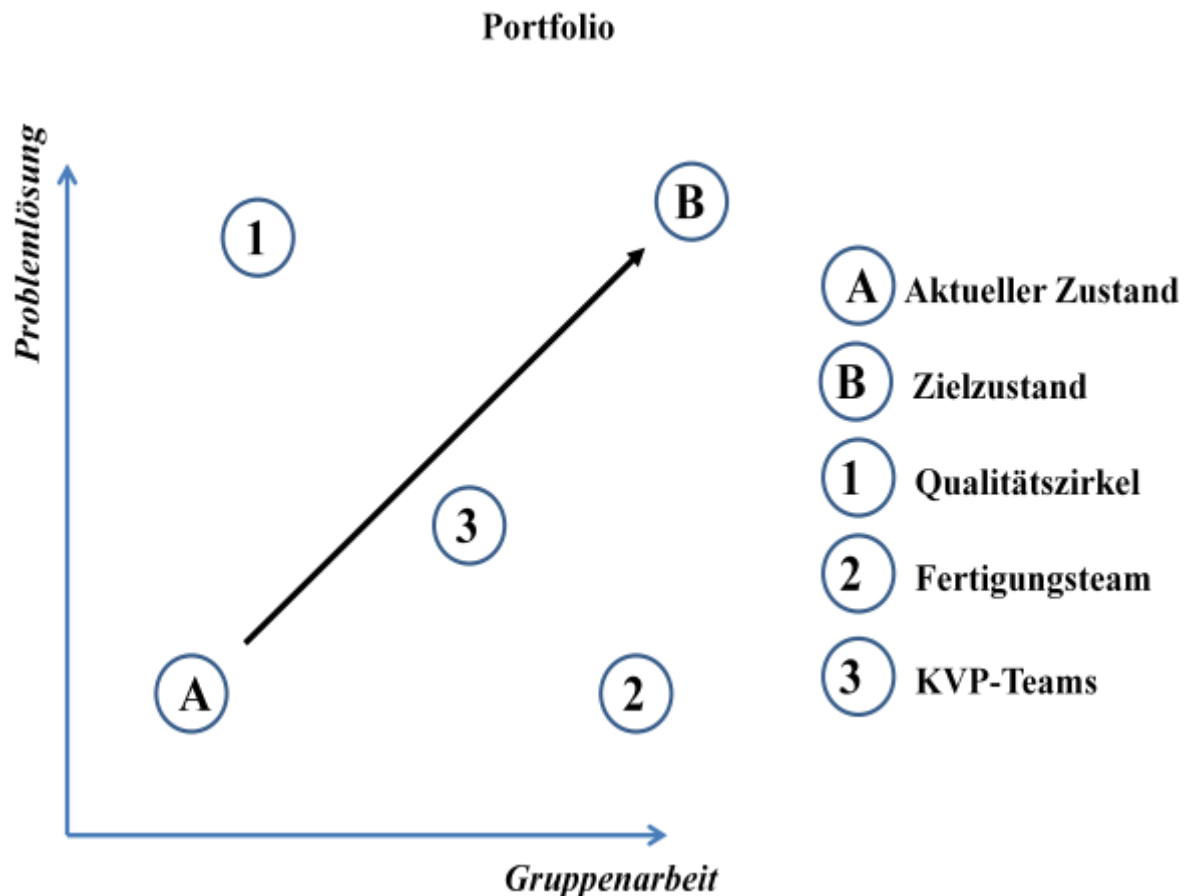


Abbildung I.2.2.2.5.7: Managementwerkzeuge M7. Portfolio. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gogoll (1994, S. 378).

Mit Hilfe eines Problemscheidungsplans (engl. Flow Charts) werden vorbeugend mögliche Probleme bei der Realisierung von Maßnahmen untersucht. Problemscheidungspläne oder Flussdiagramme sind Prozess- oder Ablaufdarstellungen zum Festhalten von Tätigkeiten, Fristen, Abhängigkeiten, Entscheidungen und Ergebnisse. Als Ergebnisse des Problemscheidungsplans werden in der Gruppe denkbare Gegenmaßnahmen und Alternativen herausgearbeitet. (vgl. Gogoll 1994, S. 378 f).

Folgende Abbildung stellt einen Problemscheidungsplan grafisch dar:

Problementscheidungsplan

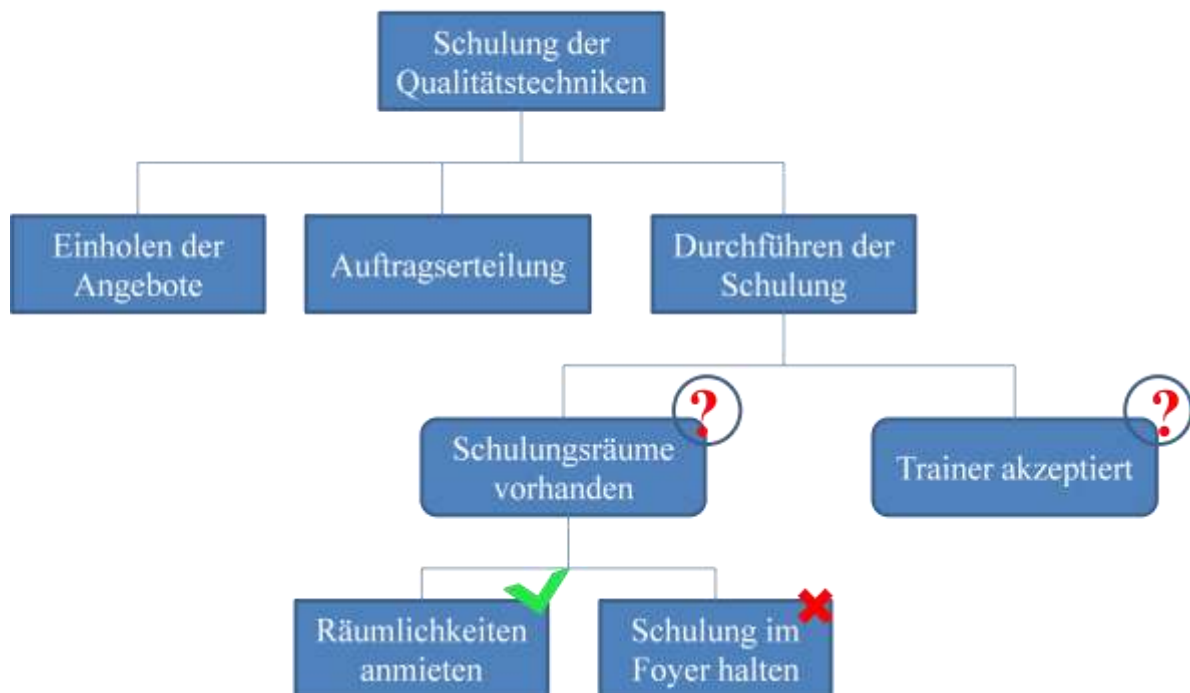


Abbildung I.2.2.2.5.8: Managementwerkzeuge M7. Problementscheidungsplan. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gogoll (1994, S. 379).

Netzpläne dienen der Detailplanung von Maßnahmen. Sie werden eingesetzt, um unübersichtliche komplexe Projekte mittels grafischer Darstellung überschaubarer zu machen. Diese Darstellungsart macht die wechselseitigen zusammenhängenden Abhängigkeiten von Handlungsvorgängen und Ereignissen sichtbar. Für komplexe Projekte sind solche Pläne unentbehrlich. Kreise, Rechtecke etc. stellen Ereignisse dar, Pfeile dagegen die Vorgänge. Die Zeitdauer der Vorgänge (minimal/maximal bzw. früheste Start- und Endzeitpunkte) wird zusätzlich notiert. Einzelne kritische Verläufe, vor allem jedoch der „kritische Pfad“, dessen Verzögerung sich auf den Endzeitpunkt des ganzen Projekts auswirken würde, können vom Prozessbeginn bis zu seinem Abschluss bestimmt und farbig angedeutet werden (vgl. Gogoll 1994, S. 380 f.).

Die beiden folgenden Abbildungen stellen eine Netzplankarte und ein Beispiel für einen Netzplan grafisch dar:

Aktivität		
Dauer	FS = Frühster Start	FE = Frühstes Ende
	LS = Letzter Start	LE = Letztes Ende

Abbildung I.2.2.2.5.9: Netzplankarte. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Ebeling (2009, S. 72).

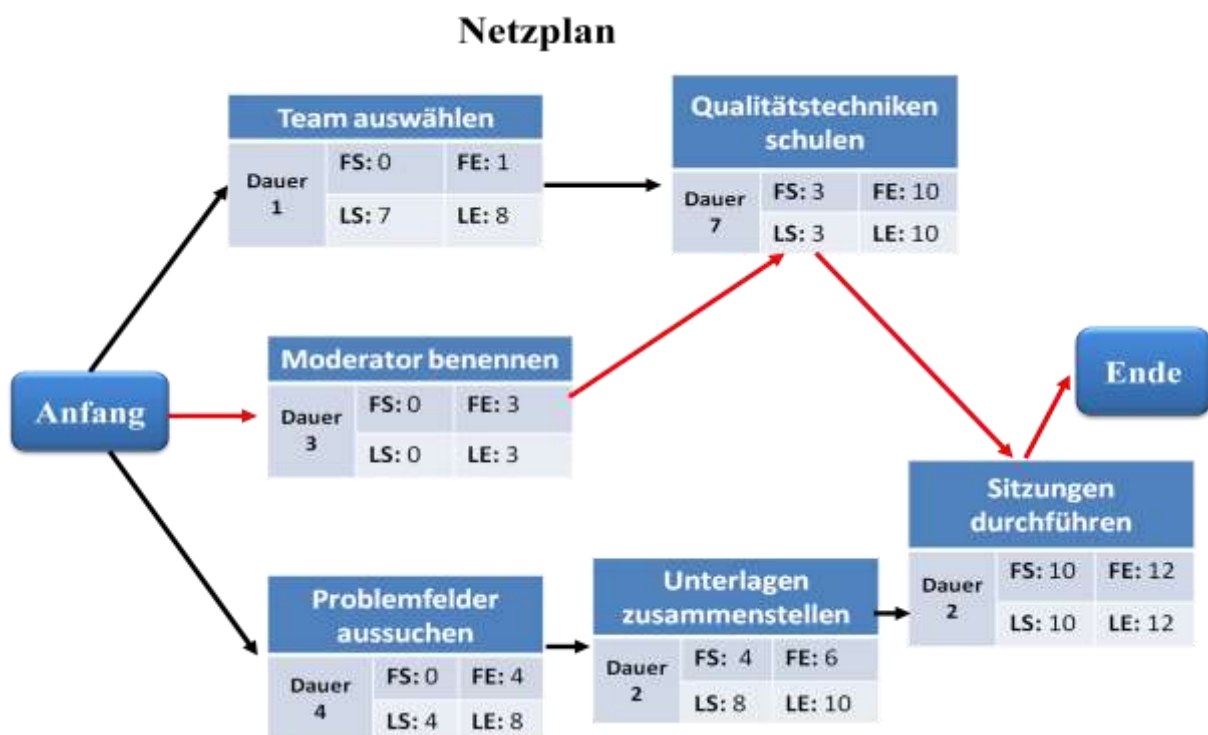


Abbildung I.2.2.2.5.10: Managementwerkzeuge M7. Beispiel für einen Netzplan. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gogoll (1994, S. 380).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass jedes einzelne der vorgestellten sieben Managementwerkzeuge für sich sehr wirkungsvoll eingesetzt werden kann. Verwendet man sie jedoch ergänzend zueinander zum Zweck einer systematischen Problemlösung, sollen diese ihre besondere Wirkung entfalten und herausragende methodische Hilfe bei der Strukturierung und Visualisierung von Problemstellungen leisten (vgl. Gogoll 1994, S. 381). In der folgenden Übersicht werden die Anwendungsphasen und das Zusammenwirken der sieben Managementwerkzeuge dargestellt.

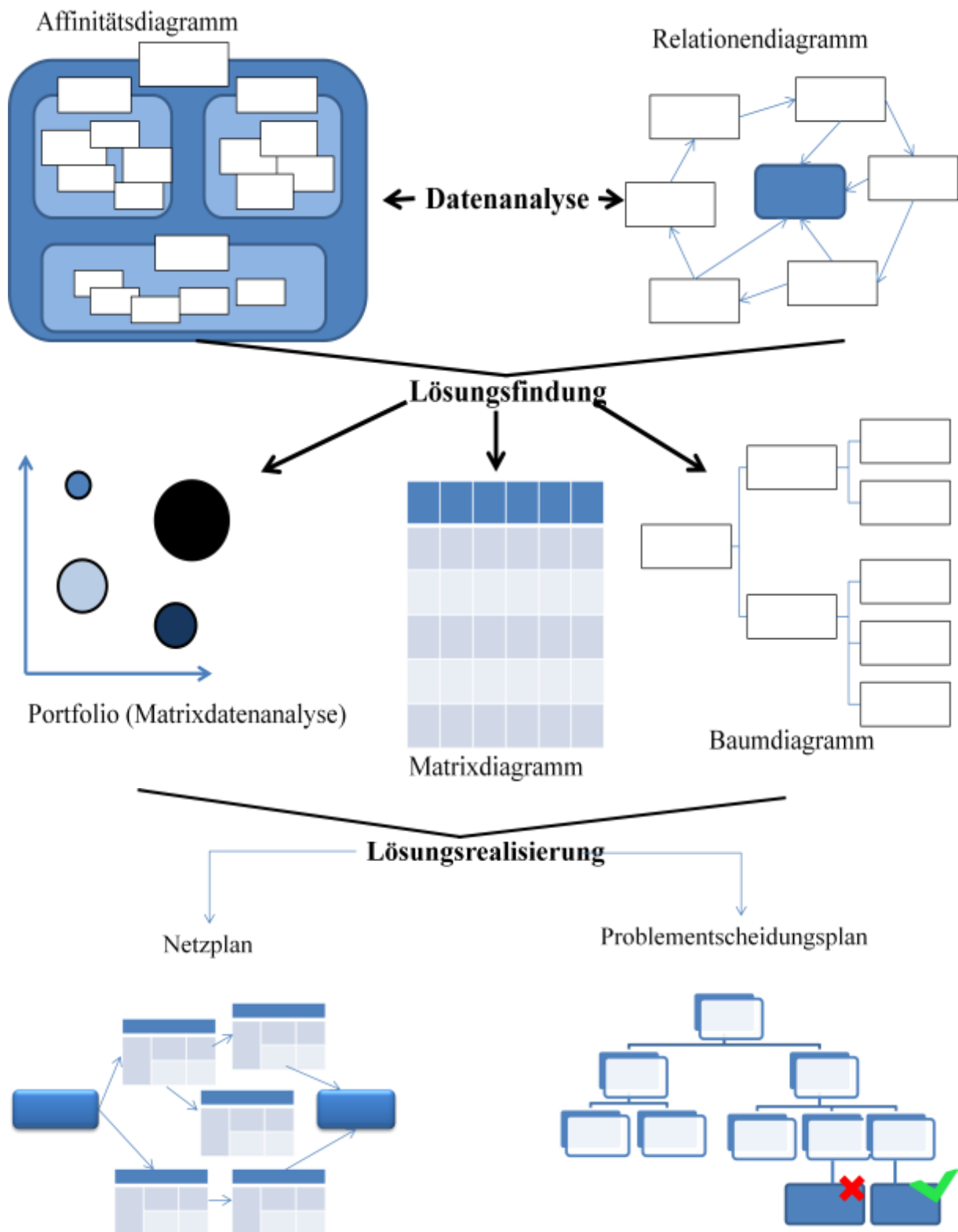


Abbildung I.2.2.2.5.11: Managementwerkzeuge M7. Zusammenwirken der M7. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gogoll (1994, S. 382).

Die sieben Managementwerkzeuge sind insbesondere im Rahmen von Gruppenarbeit während der Planungs- und Entwicklungsphase sinnvoll, wo kaum numerische Daten zur Verfügung stehen (vgl. Herrmann/Fritz 2021, S. 194).

Folgende zusammenfassende grafische Darstellung verdeutlicht die Zielsetzung der sieben Managementwerkzeuge M7:



Abbildung I.2.2.5.12: Managementwerkzeuge M7. Zusammenfassende Übersichtsdarstellung im Hinblick auf die Zielsetzung. Quelle: Eigene Darstellung.

Jede der oben genannten Qualitätsmethoden kann jeweils für sich sinnvoll eingesetzt werden. Jedoch erreichen die Techniken erst im Zusammenspiel ihren vollen Nutzen, da sie aufeinander aufbauen: Das Affinitätsdiagramm und das Relationendiagramm dienen der Fehlererfassung und der Visualisierung. Das Portfolio, das Matrix- und das Baumdiagramm dienen der Lösungsfindung. Der Netz- und Problemementscheidungsplan kann wirkungsvoll bei der Realisierung und Planung von Prozessen und Produkten erfolgreich unterstützen (vgl. Herrmann/Fritz 2021, S. 194).

All diese M7 Qualitätswerkzeuge verfolgen den stark planerischen Ansatz und konzentrieren sich überwiegend auf die Verbesserung der objektiven Qualität an Produkten bzw. Dienstleistungen (vgl. Burckhardt 2001, S. 636). Da es nicht starr gemäß dem Top-Down-Prinzip vorgegeben wird, wer und wann genau diese Methoden zu verwenden hat, sondern der Einsatz jederzeit abteilungsübergreifend, situations- und phasenabhängig bestimmt werden kann, wurden die M7 Managementwerkzeuge von der Autorin den dezentral-flexiblen Techniken zugeordnet.

2.2.2.6 Sieben Kreativitätswerkzeuge „K7“

Die sieben Kreativitätswerkzeuge „K7“ haben zwar laut vorherrschender Literatur bisher einen geringeren Stellenwert im Qualitätsmanagement im Vergleich zu den bewährten sieben Qualitätswerkzeugen „Q7“ und den sieben neuen Management-Werkzeugen der Qualitätssicherung „M7“. Sie finden ihre Anwendung bisher häufig auch nicht direkt im Qualitätsmanagement, sondern vermehrt unternehmensübergreifend in diversen Abteilungen. Lediglich einige wenige Autoren wie Malorny/Schwarz 2009 und Backerra/Malorny/Schwarz 2007 nehmen die sieben Kreativitätswerkzeuge mit in die Literatur zu den Qualitätsthemen auf.

Die Hilfstechiken des Qualitätsmanagements oder der Qualitätstechniken im weiteren Sinne, die sogenannten Kreativitätstechniken (kurz „K7“ genannt) (vgl. Abbildung 2.2.28) stärken nicht nur das Problemlösungspotential bei besonderen Zielsetzungen in Teams, sondern auch die Innovationsfähigkeit allgemein (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 103). Die bereits oben erwähnten kreativen Lösungsansätze zur Ideenfindung, wie Brainstorming/Brainwriting, umfassen revolutionäre Innovationen, welche von der Idee bis zur tatsächlichen Umsetzung oft schwer planbar sind und darüber hinaus Risikobereitschaft, Durchhaltevermögen und Intuition erfordern (vgl. Burckhardt 2001, S. 642). Bislang werden kreativitätsunterstützende Methoden lediglich in einigen wenigen Unternehmen und Organisationen zielgerichtet eingesetzt. Dabei ermöglichen diese Kreativitätswerkzeuge vielfach die Förderung der Ideenfindung für Innovationen in den Unternehmen und können in allen Unternehmenszweigen wie in der Unternehmensplanung, Qualitäts-, Rechnungs-, Personal- oder Beschaffungswesen, aber genauso in Organisation, Fertigung, Marketing, Forschung und Entwicklung ihren Einsatz finden (vgl. Malorny/Schwarz 1997, S. 79). Insbesondere sind sie für die Definitions-, Entwicklungs- und Produktionsplanungsphase von Bedeutung. Trotz allem gewähren sie jedoch keine 100%-ige herausragende Sofortlösung, sondern setzen die ins Stocken geratene Ideenflüsse bei gleichzeitiger Förderung der Intuition aufs Neue in Gang, was wie die meisten Sportarten analog trainiert werden muss (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 105; Malorny/Schwarz 1997, S. 80). Die Kreativitätswerkzeuge selbst sind dabei ganz und gar nicht neu. Lediglich deren Beschränkung auf die sieben Methoden und deren Zusammenspiel sind neu (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 8). Mittels gemeinsamer Nutzung der analytischen Fertigkeiten der linken Hirnhälfte und der Synthesefähigkeiten der rechten Hirnhälfte entsteht Kreativität (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 14).

Gemäß mehreren Studien entstehen mehr als 75 % der neuen Ideen etwa in der Natur, beim Sport, Hobby oder im Spiel, also außerhalb des Unternehmens (vgl.

Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 30). Zur Förderung der Kreativität in einer Organisation ist die Erschaffung einer entspannten kreativitäts-und qualitätsorientierten Umgebung unumgänglich (vgl. Backerra/ Malorny/Schwarz 2007, S. 35). Entscheidende Sitzungen sind bei einer positiven spielerischen Atmosphäre zu moderieren (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 17).

Bevor auf das Zusammenwirken verschiedener Kreativitätstechniken eingegangen wird, ist der Begriff „Kreativität“ abzugrenzen.

In der Vergangenheit galt Kreativität als ein Wunder, das man zwar beobachten, jedoch nicht beeinflussen konnte. Die „Eingebung einer Muse“ bzw. der „göttliche Funke“ traf eher einen Geniekünstler als einen durchschnittlichen Menschen. Mittlerweile steht fest, dass jeder über kreative, geistreiche Grundformen verfügt, diese jedoch unterschiedlich stark einsetzt. In der Wissenschaft und Praxis ist dieser Begriff seit Langem nicht mehr lediglich den Künstlern gewidmet, sondern charakterisiert „eine Strategie zur erfolgreichen Umweltbewältigung durch Problemlösungen“ (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 9 ff.).

Eine besondere Rolle spielt für kreative Lösungsfindung „bildliches“ und „symbolisches“ Denken. So gelang es Kekulé, die Struktur des Benzolringes in der organischen Chemie dadurch zu ergründen, dass er sich von seinem Traum inspirieren ließ, in welchem die Schlangen sich in ihre eigenen Schwänze bissen und somit einen geschlossenen Kreis bildeten. Nachdem andere Forscher lange zu keiner schlüssigen „Anordnung der einzelnen Bestandteile des Moleküls“ kamen, übertrug er die Kreisform auf das Grundproblem und schaffte somit die Grundlage für die Benzolchemie (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 22).

Die unten folgende Darstellung bildet die Struktur des Benzolringes ab:

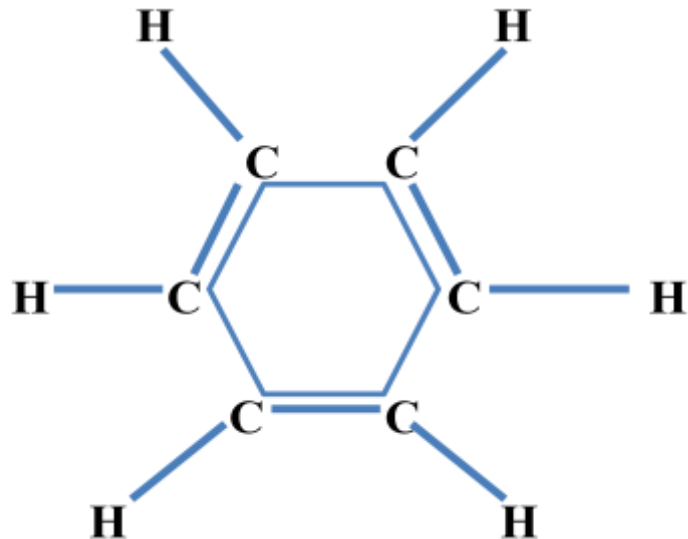
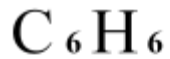


Abbildung I.2.2.2.6.1: Die Struktur des Benzolringes. Quelle: Eigene Darstellung.

Bevor es auf die Abgrenzung und Beschreibung jeder einzelnen der sieben vorhandenen Kreativitätstechniken eingegangen wird, wird ein Versuch unternommen, sie mittels einer zusammenfassenden Darstellung im Hinblick auf deren Zielsetzung abzubilden. Folgende Abbildung soll diesem Ziel Rechnung tragen:



Abbildung I.2.2.2.6.2: Kreativitätstechniken K7. Zusammenfassende Übersichtsdarstellung im Hinblick auf die Zielsetzung. Quelle: Eigene Darstellung.

Was die jeweilige Technik angeht, so ist echte Wirkung in Bezug auf bestimmte besondere Problemfragen festzustellen (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 589). Dabei sind für die Problemerkennung speziell das Mind-Mapping und die Progressive Abstraktion geeignet. Der Morphologische Kasten wird am besten bei einer Problemanalyse helfen, während zum Entwickeln verschiedener Lösungsalternativen visuelle Synektik, Synektik-Sitzung, Reizwortanalyse sowie Methode 635 zu empfehlen sind (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 106). Der Einsatz der Kreativitätstechniken ist insbesondere dann von Erfolg gekrönt, wenn sie an einem neutralen Ort verwendet werden und „wenn der eine oder andere Teilnehmer“ keine Berührungspunkte zum Problem haben (vgl. Brunner/Wagner 2016, S. 368). Was die Auswahl einer konkreten Kreativitätsmethode betrifft, so empfiehlt es sich auf folgende Besonderheiten zu achten:

- Unerfahrene Anwender der Kreativitätstechniken sollten zuerst mit solchen Werkzeugen wie mit der Reizwortanalyse und der Methode 635 anfangen.
- Die Synektische Sitzung ist für fortgeschrittene Anwender geeignet, die sich dazu gegenseitig recht gut kennen.
- Der Morphologische Kasten trägt besonders viel zu einer Diskussion unter Experten zu fachspezifischen Themen, für so genannte „enge Suchräume“ bei (vgl. Dehr 1997, S. 125). Alle anderen Kreativitätstechniken sind auch für heterogene, interdisziplinär zusammengestellten Teams geeignet (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 106).
- Beim Spannungs- und Konfliktpotential innerhalb einer Arbeitsgruppe oder auch wenn eine einzelne Person eine dominierend beeinflussende Rolle einnehmen könnte, ist der Einsatz einer schriftlichen Methode, wie bspw. der Methode 635 unter Zuhilfenahme von Pinnwänden, Flipcharts etc. am sinnvollsten.
- In Bezug auf die Teamgröße gilt: Für die Aufstellung eines Morphologischen Kastens darf die Gruppe vier Personen nicht überschreiten. Für alle anderen Kreativitätstechniken können die Gruppen aus fünf bis acht Personen bestehen (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 107 ff.).

Im Folgenden wird kurz auf jedes der sieben Kreativitätswerkzeuge detaillierter und im Hinblick auf deren Nutzen und Vorgehensweise eingegangen.

Mind-Mapping

Die in den 70er Jahren von *Buzan* entwickelte Methode hilft bei der bildhaften Darstellung und Strukturierung der Problem- und Aufgabestellungen (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz

2007, S. 61). Wegen der Überbetonung der analytischen Denkweise der linken Gehirnhälfte tendiert das menschliche Gehirn dazu, die komplexen Inhalte sequentiell Schritt für Schritt beginnend von der linken oberen Ecke einer Papierseite nach rechts unten zu entfalten (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 108). Dies stimmt allerdings nicht mit der tatsächlichen Gehirnarbeitsweise überein. Daher verknüpft, im Sinne einer Synthese, die entwickelte Methodik die Arbeit der „logisch denkenden“ linken mit der „bildhaft denkenden“ rechten Gehirnhälfte. Die angefertigten Mind-Maps unterstützen intuitive Blitzeinfälle und sprunghaftes Denken und liefern eine visuell strukturierte Übersicht komplexer Zusammenhänge (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 108). Während einer kreativen Phase denkt ein menschliches Gehirn nicht in komplexen vielschichtigen Formulierungen, sondern in Stichworten und assoziierten Bildern. Somit stellen Mind-Maps eine „Landkarte des Gehirns“ dar (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 62).

Nutzen und Vorgehensweise der Methode

Insbesondere zum Generieren neuer Ideen bietet diese Technik erheblichen Vorteile, lässt sich dabei auch bei Analyse-, Such- und Konstellationsproblemen einsetzen (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 62 f.). Was die Vorgehensweise der Methodik und die Struktur der Mind-Maps betrifft, so ähnelt sein angefertigtes Bild der Ansicht eines Baums aus der Vogelperspektive. Der Stamm in der Mitte beschreibt das Hauptproblem, von ihm aus strecken sich einige Hauptäste in verschiedene Richtungen aus, von welchen aus sich dann etliche kleine Zweige und Nebenzweige ausbreiten. Stichwortartige Beschriftungen der Baumzweige und Äste reichen aus. Hervorzuheben ist, dass kurze Formulierungen mit weniger als zwanzig Buchstaben das menschliche Gehirn noch als Bild erfasst (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 110 ff.). Außer dem direkten Beitrag zu Problemlösungen bietet dieses Werkzeug auch eine zweckmäßige Unterstützung zur Vorbereitung der Telefonate, Besprechungen, Präsentationen. Vorteilhaft erweist es sich als Gedächtnisstütze und zur Steigerung des Konzentrationsvermögens (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 63).

Progressive Abstraktion

Die von Geschka erfundene Technik der systematischen Problemerkennung geht der im Mittelpunkt jedes Problems stehenden Frage: »Worum geht es in Wirklichkeit?« auf den Grund. Ausgehend von einer Ursprungsfrage wird durch Verwendung dieser Frage allmählich eine höhere Abstraktionsstufe gewonnen. Dabei dringt man stufenweise von den oberflächlichen Problemvorstellungen zu den präziseren vor. Diese Methode trennt prompt das Wesentliche

vom Nebensächlichen und könnte aus diesem Grund auch als Problemmentstehungsanalyse bezeichnet werden (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 114).

Nutzen und Vorgehensweise der Methode

Die gründliche Problemanalyse ist zum Lösen von Innovationsfragestellungen unentbehrlich. Sonst kann es vorkommen, dass man sich mit der erstbesten Lösung zufrieden gibt, welche nur kurzfristig wirksam ist. Der Einsatz der Progressiven Abstraktion lässt oft erkennen, dass eine letztendliche Lösung anders aussieht, als ursprünglich vermutet. Außerdem lässt diese Technik die Grenzen der persönlichen Fertigkeiten und der Wechselbeziehungen mit weiteren Systemen, auf welche einer selber keinen Einfluss haben kann, feststellen. Nach Begreifen aller bedeutenden Komponenten der zu lösenden Situation und deren Berührungspunkte wird das Problem zunächst als Symptomerscheinung einer bestimmten Ursache aufgefasst (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 114 ff.).

Bei der Progressiven Abstraktion wird in neun strikt aufeinander folgenden Schritten vorgegangen:

1. Problemformulierung.
2. Erfassen denkbarer Lösungen mit Zuordnen der Ursachen zur vorläufigen Problemauslegung mittels Brainstorming.
3. Kritisches Auseinandersetzen mit den gefundenen Lösungen, mit dem Ziel „die Teilnehmer für die tieferliegenden Ursachen zu sensibilisieren“: Was ist nicht zufriedenstellend oder besser lösbar?
4. „Worauf kommt es in Wirklichkeit an?“ Nun sucht man nach einer abstrakten verallgemeinerten Problemdefinition. Das nun formulierte Problem hat einen breiteren Einflussradius als das zuerst betrachtete.
5. Zum abstrahierten neudefinierten Problem werden Lösungen gesucht.
6. Kritisches Beurteilen dieser Lösungen, um auf eine höhere Abstraktionsstufe vorzurücken.
7. Wiederholte Abstraktion: „Worauf kommt es tatsächlich an?“
8. Dieses Vorgehen wird so oft wiederholt, bis ein befriedigendes Erschließen des Problems errungen ist.
9. Am Endpunkt hat das Problemlösungsteam keine Einflussmöglichkeit mehr auf die Problemlösung selbst (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 116 f).

Ein gutes Beispiel für diese Methode liefert das Problem „Warteschlangen an Bankschaltern am Freitagnachmittag“, ausgelöst durch den Kundenwunsch, an den Wochenenden einkaufen zu können. Würde man mehr Bankschalter freitags öffnen, könnte man die Warteschlangen und somit lange Wartezeiten umgehen. Auch Bankfilialen könnten freitags länger geöffnet bleiben oder auch samstags geöffnet werden. Ferner könnte das Einrichten zusätzlicher Geldautomaten, die auch an den Wochenenden von Kunden selbstständig bedient werden können, möglich werden. Ist es jedoch das, was dem Kunden tatsächlich hilft? Forscht man weiter, so kommt es dem Kunden in Wirklichkeit darauf an, bei seinen Unternehmungen an den Wochenenden, wie bspw. Restaurant-, Kinobesuch, Einkaufen etc. bezahlen zu können. Somit könnte dem Kunden eine EC- oder Kreditkarte, die zum Bezahlen an den Kassen akzeptiert wird, am sinnvollsten helfen. Das mehrmalige beharrliche Hinterfragen: „Worum geht es eigentlich?“ erlaubt schrittweise auf die nächsthöhere Abstraktionsstufe vorzudringen und somit die tatsächlich erforderliche Lösung zu finden (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 113).

Morphologischer Kasten

Von einem Schweizer Astrophysiker namens Zwicker erfunden, hat sich der Morphologische Kasten zu den bedeutendsten unter verschiedenen morphologischen Methoden entwickelt. Sein Zweck ist die Zergliederung des Problems in Einzelaspekte, um dieses zu lösen. Mittels mehrdimensionaler Aufteilung wird „eine strukturelle und funktionale Durchdringung“ erwirkt. Besonders wichtig ist diese Technik beim Lösen der Konstellationsprobleme. Der Begriff „Morphologie“ stammt aus dem Griechischen und steht für „Lehre der Gestaltung, Strukturierung, Formung“. Infolgedessen ist hier auch von der „Lehre des geordneten Denkens“ die Rede. Dieses Werkzeug ist in vor allem für technisch-analytisch veranlagten Menschen am besten geeignet, da sie an vertraute Herangehensweise an Problemstellungen erinnert (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 75). Zu lösende Fragestellungen werden in bestimmte abgegrenzte Teilaspekte aufgespalten und diese Teilbereiche jeweils abgewandelt und variiert. Mittels freiwilliger Kombination entstehen etliche neuartige Lösungsmöglichkeiten. Dadurch steigt die Erwartung das mögliche Lösungs-Optimum zu erreichen (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 117).

Nutzen und Vorgehensweise der Methode

Der voreiligen unbedachten Lösungsbeurteilung sowie dem Bestehen auf einer vermutlich tauglichen Lösung wird durch das Einsetzen des Morphologischen Kastens entgegengewirkt. Ebenfalls vom Nutzen ist die zwangsläufige Dokumentation der Ergebnisse. Diese Technik

kann sowohl im Team als auch durch Einzelperson verwendet werden. Mit Rücksicht auf den ziemlich hohen Schwierigkeitsgrad dieser Methode sollten Experten damit beauftragt werden bzw. hohe Ansprüche an den Moderator bei einer möglichen Ausarbeitung in einer Gruppe zu stellen sein (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 117 f).

Etappenweise werden zum Erstellen eines morphologischen Kastens folgende Schritte ausgeführt:

1. Analyse und Definition der Fragestellung.
2. Definieren der konstanten Parameter: Eigenschaften, welche bei allen Lösungen auf unterschiedliche Art und Weise angeordnet sein können, werden zu übergeordneten Parametern gruppiert und in der ersten Spalte des Kastenbogens notiert.
3. Definieren der denkbaren Parameterausprägungen und Erfassen dieser in der jeweiligen Zeile neben dem entsprechenden Parameter.
4. Festsetzen der Alternativen. Verbinden einzelner Ausprägungen zu einer möglichen Lösung mittels einer Linie.
5. Priorisieren der Alternativen und Ausschluss der technisch oder wirtschaftlich unattraktiver Lösungsalternativen (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 118 f).

Ferner ergänzen die Autoren Malorny und Schwarz (2009) die empfohlene Vorgehensweise um einige Hinweise. So schlagen sie vor, zunächst eine einfache Übersicht der Parameter zu entwerfen und diese dann so lange zu überarbeiten bis die einzelnen Parameter (1) *logisch unabhängig* und (2) *allgemein gültig* sind sowie (3) *nur noch relevante wichtige* Parameter berücksichtigt werden. Denn bei wechselseitigen Bedingungen können keine alternativen Lösungskombinationen entstehen. Parameter sollten ausnahmslos für alle Lösungen gelten und nicht nur für einige wenige. Unerhebliche Einzelheiten tragen nicht nur zur Unübersichtlichkeit des Morphologischen Kastens als Methode bei, sondern beeinträchtigen darüber hinaus die Auswahl sinnvoller Kombinationen. Weiterhin sollte die Anzahl der Parameter insgesamt sieben nicht übersteigen. Während Ausprägungen, die einzeln jede für sich zwar keine bestmögliche Lösung bieten, können mit anderen Ausprägungen kombiniert zu optimalen Gesamtlösungen werden. Demnach sollten beim Einsetzen dieser Technik voreilige Kritik und Beurteilung vermieden werden. Die Zergliederung verringert die erheblich steigende Komplexität (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 119).

Die unten folgende Abbildung zeigt die Anwendung des Morphologischen Kastens am Beispiel der Fragestellung „Wie könnten wir unsere Betriebskantine organisieren?“ (Malorny/Schwarz 2009, S. 118).

Wie können wir unsere Betriebskantine organisieren?				
Parameter	Parameterausprägung			
Öffnungszeiten	① 7-16 Uhr	7-11 Uhr	11-14 Uhr	14-17 Uhr
Bedienung	Selbstbedienung	Am Tisch	Automat	Bestellservice
Hauptgericht	Normale Mischkost	Vollwertkost	exotisch	vegetarisch
Art der Gerichte	Tellergerichte	Zusammenstellung		Abgepackte Fertiggerichte
Preisniveau	€ 2,5	€ 4	€ 5	€ 7,5
Zusatzangebote	Obst und Salate	Snacks	Nachtsch	Gebäck

Abbildung I.2.2.2.6.3: Morphologischer Kasten am Beispiel der Fragestellung „Wie können wir unsere Betriebskantine organisieren?“ Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Malorny/Schwarz (2009, S. 118).

Methode 635

Mit dieser Kreativitätstechnik wird zur instinktiv intuitiven Ideenfindung beigetragen. Suchprobleme gehören zu ihrem Haupteinsatzgebiet. Manchmal wird diese Methode auch Brainwriting genannt. Ähnlich dem Brainstorming ermutigen sich die Gruppenteilnehmer gegenseitig schriftlich durch ihre Ideen, schaffen Anknüpfungen und Analogien. Diese werden dabei in einer Teamsitzung an die anderen Teilnehmer in Schriftform übermittelt (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 119 f.).

Nutzen und Vorgehensweise der Methode

Diese Technik kann sehr einfach ohne Einsatz eines Moderators eingesetzt werden. Ein nachweisbares Protokoll entsteht zwangsläufig durch die Niederschrift der Ideen. Im besten Fall resultieren daraus innerhalb einer sehr kurzen Zeitspanne sehr viele Lösungspläne. Eines

der weiteren Anwendungsgebiete sind die unübersichtlichen Fragestellungen, bei welchen mehrdimensionale Denkabläufe erforderlich werden, die in einem Gespräch erschwert bzw. gehindert werden (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 120 f.).

Ihren Namen hat diese Technik ihrer Durchführungskonstellation zu verdanken: Sechs Teilnehmer sollen auf je einem Vordruck drei Ideen in Bezug auf die Lösungsmöglichkeiten binnen fünf Minuten aufschreiben und es weiter rumgeben. Das Formular enthält drei Spalten und sechs Zeilen und zusätzlich eine Kopfzeile zum Vermerken der Fragestellungsformulierung und der Namen der sechs Teilnehmer. Im Anschluss an die Problemdarstellung trägt jedes Sitzungsmitglied in die oberste Zeile seines Vordrucks innerhalb von fünf Minuten seine drei Ideen ein. Dann werden die Ausfüllbögen an den Nachbarn weitergereicht. Jedes Gruppenmitglied hat nun die Ideen seines Vorgängers vor sich und erhält innerhalb von fünf Minuten das Formular, um seine eigenen drei Ideen zu ergänzen. Dies wird so oft vorgenommen, bis jeder Sitzungsteilnehmer in dem Vordruck seine eigenen Ideen einmal schriftlich festgehalten hat. Am Ende der Sitzung findet die Auswertung der Anregungen statt. Dafür werden die Ausfüllbögen unter den Teilnehmern zweckmäßigerweise erneut herumgereicht, damit jeder seine favorisierte Lösungsalternative kennzeichnen kann. Mit einer Erörterung der Lösungsvorschläge wird die Sitzung abgeschlossen (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 121 f.).

Synektik-Sitzung

Die vom Amerikaner Gordon entwickelte intuitive Problemlösungsmethode der Synektik-Sitzung beruht auf dem Grundsatz der Übertragung fremder Strukturen auf die eigene Fragestellung. Man geht dabei den zwei Prinzipien eines Problems in zwei entgegengesetzte Richtungen auf den Grund:

- Das Fremde bekannt und vertraut machen.
- Das Bekannte und Vertraute fremd machen.

Die Namensdeutung dieses Werkzeugs geht auf den griechischen Ursprung „synechein = verknüpfen, in Verbindung bringen“ zurück. Dieses Werkzeug mit dem kreativen Durchführungsablauf findet bei den Konstellationsfragestellungen ihre Anwendung.

Nutzen und Vorgehensweise der Methode

Mittels Verfremdung vertrauter Sachverhalte wird vorgebeugt, dass „Problemlöser“ gewisse Lösungen und Lösungsformen bevorzugen, während andere Lösungsalternativen von ihnen außer Acht gelassen werden. Da diese Technik sehr aufwendig ist, sollte für deren Durchfüh-

rung mindestens ein halber Tag eingeplant werden. Sie stellt hohe Anforderungen an den Moderator und an die das Protokoll erstellende Person (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 122 f.).

Die Durchführung dieser Methode kann anhand des synektischen Trichters mit zehn Handlungsschritten am treffendsten veranschaulicht werden:

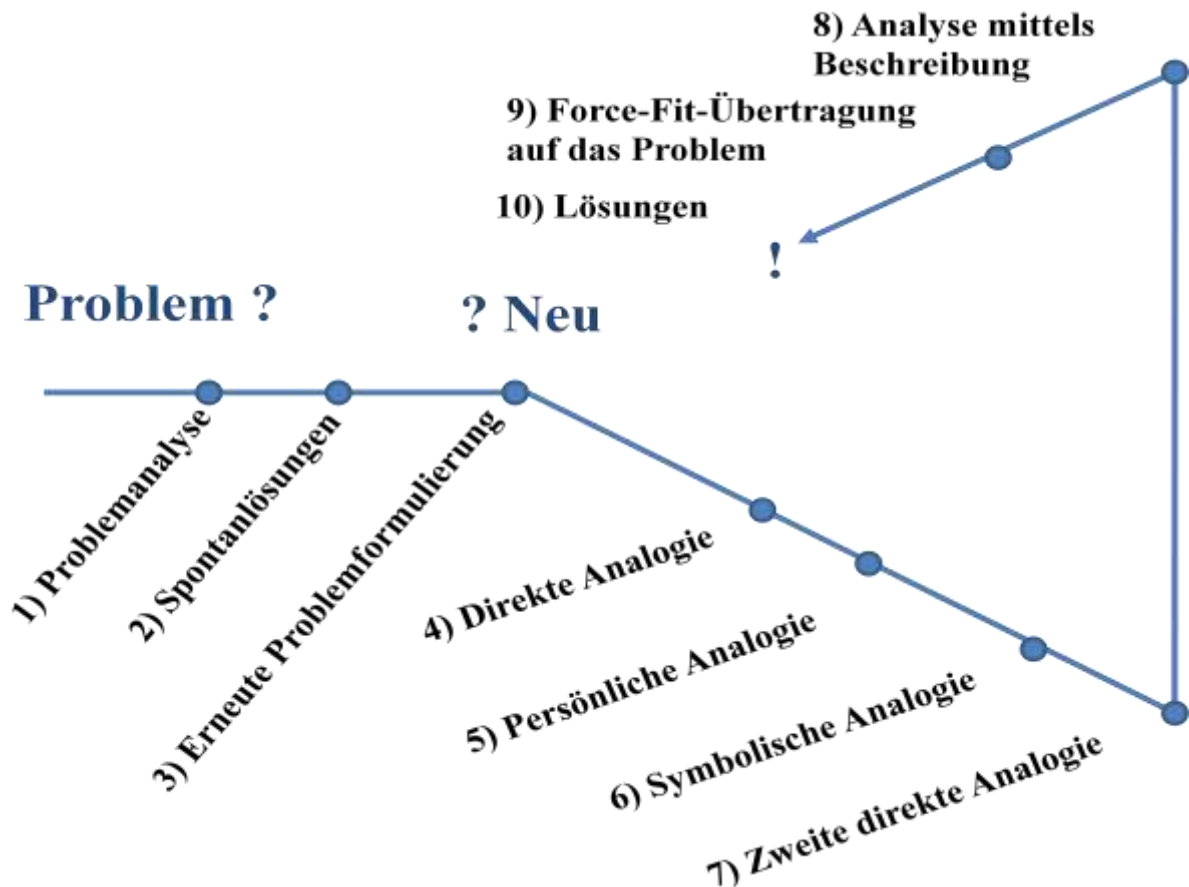


Abbildung I.2.2.2.6.4: Vorgehensweise der Methode „Synektik-Sitzung“ Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Malorny/Schwarz (2009, S. 123).

Die Vollziehung der synektischen Sitzungen erfolgt in vier Etappen:

1. Vorbereitung
2. Inkubation
3. Illumination bzw. Ideeneinfall sowie
4. Verifikation.

Im Folgenden ist auf die einzelnen aneinander anschließenden Schritte des synektischen Trichters einzugehen:

Vorbereitungsphase

Einleitung der Problemanalyse: Zu Beginn erläutert der Moderator die zu untersuchende Fragestellung, setzt sich mit den auftretenden Verständnisfragen auseinander, Aufschlüsse und Hinweise werden erfasst. Oft resultieren daraus bereits neue Betrachtungsweisen zur ursprünglichen Fragestellung. Diese Phase nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch.

Erfassen spontaner Lösungen: Die Sitzungsmitglieder sammeln etwa in Form eines „Brainstormings alle ihnen einfallende“ Lösungsvorstellungen, die für alle Teilnehmer sichtbar protokolliert werden. Dieser Schritt dauert etwa 10 Minuten.

Neuformulierung des Problems: Zum gleichen Verständnis der Fragestellung durch alle Teilnehmer, wird diese neu formuliert.

Phase der Inkubation

Entwicklung einer direkten Analogie zum Problem: Mittels Brainstormings könnte möglicherweise eine Analogie aus der Natur gefunden werden, was ca. 20 Minuten dauern dürfte. Der Moderator kann dabei den Bereich der Analogie selbst wählen, es könnte bspw. Kunst, Politik, Geschichte, Mythologie, Wirtschaft, Technik oder etwas Anderes sein. Besonders wichtig ist jedoch, dass bereits bei der ersten Analogiestaffel eine möglichst große Verfremdung erreicht wird.

Entwicklung einer persönlichen Analogie: Ziel dieser gefühlsbetonten Projektion ist es, eine möglichst starke Identifikation mit der genommenen Analogie zu bewirken. Dabei sollen die Teilnehmer ihre persönliche Antwort auf die Frage geben: „Wie fühle ich mich als ... Kastanie/Rosenknospe etc.?“ Auch dieser Schritt sollte in etwa 20 Minuten in Anspruch nehmen.

Entwicklung einer symbolischen Analogie: Das Hauptempfinden wird zur weiteren Problementfernung verdichtet, um eine möglichst absurde Analogie, bestehend aus einem Adjektiv und einem Substantiv, zu bilden. Dafür stehen dem Sitzungsteam ca. 10 Minuten zur Verfügung.

Zweite direkte Analogie: Einbeziehung zusätzlich zur symbolischen Analogie eines weiteren Blickfelds, bspw. aus dem Bereich der Technik. Dieser Schritt dürfte etwa 20 Minuten beanspruchen. Auch in diesem Fall erfolgt die Analogieauswahl durch den Moderator.

Analyse der direkten Analogie: Durch Beschreibung anhand der Eigenschaften und Funktionsweisen werden die gebildeten Analogiebegriffe analysiert, wofür ca. 20 Minute benötigt werden.

Phase der Illumination beziehungsweise Ideeneinfälle

Force-Fit-Übertragung auf das Problem (Erzwungene Eignung): Die gefundenen Lösungen aus dem letzten Schritt „Analyse der direkten Analogie“ werden auf die im dritten Punkt der ersten Phase formulierte Fragestellung übertragen. Dieser Schritt dürfte in ca. 30 Minuten abgeschlossen worden sein.

Etappe der Verifikation

Entwicklung von Lösungsansätzen: In der Schlussphase sind die abgeleiteten Lösungsalternativen weiter zu entwickeln. Mit Hilfe dieser Technik werden weit entfernte Entdeckungselemente zu neuen Ergebnissen zusammengestellt. Dies geschieht mittels einer vierfachen Verfremdungsentwicklung, bei welcher absolut neue Sachgebiete mit der vertrauten Fragestellung in Verbindung gebracht werden (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 124 ff.).

Als beispielhafte Verwendung einer synektischen Sitzung dient die Entwicklung einer Medikamentendose, welche verhindern soll, dass die Kinder durch Verwechseln mit Süßigkeiten diese selber öffnen und dadurch diese in schädigenden Mengen einnehmen können. Die Aufgabenstellung beschäftigt sich mit der Erfindung einer „kindersicheren“, solchen Unfällen vorbeugenden Medikamentenverpackung (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 116 ff.).

Visuelle Synektik

Bei der visuellen Synektik werden ähnlich wie bei der oben beschriebenen Synektischen Sitzung fremde Gerüste zum Erarbeiten einer Lösung auf ein Problem übertragen. Der Unterschied zur Synektischen Sitzung besteht in der Verwendung von Bildern. Die Technik beruht auf Verfremden durch Bilder sowie Gegenüberstellung der Bildelemente (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 129).

Nutzen und Vorgehensweise der Methode

Durch den Bildereinsatz wird absichtlich die rechte Gehirnhälfte angesprochen, um deren Veranlagungen zur Kreativität im Lösungsprozess zu erwecken. Vorzug der visuellen Synektik liegt darin begründet, dass das Sitzungsteam prompt mit der tatsächlichen Ermittlung der Lösungsmöglichkeiten anfangen kann, ohne sich vorher zahlreichen Vorbereitungsschritten

zu widmen. Somit entsteht eine Zeitersparnis gegenüber den anderen Kreativitätstechniken. Darüber hinaus ist die Entspannungsphase der Sitzungsteilnehmer beabsichtigt im Voraus eingeplant. In finanzieller und technischer Hinsicht erfordert die visuelle Synektik allerdings vorherige Erwerbung einiger Bildermappen oder Dias und geeigneter Musiketüden zu den Bildmotiven (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 130).

Diese Technik läuft in vier folgenden Schritten ab:

1. Auslegung und Formulierung der Fragestellung
2. Entspannung und Verfremdung
3. Ideenfindung
4. Bewertung abgeleiteter Lösungen (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 130 f.).

Im Anschluss an die exakte Problemdefinition dürfen die Sitzungsmitglieder sich je ein paar Minuten lang während der Bilderbetrachtung entspannen. Bilder dieses Abschnitts sollten eher harmonisch sein und kaum Details enthalten. Welcher Art genau die Bildelemente sind, ist weniger wichtig. Die Motive können sowohl in den Bild-Ordern als auch mittels Diasammlungen vorgeführt werden. Zur Entspannungsförderung kann zusätzlich Hintergrundmusik geschaltet werden. Die Sitzungsteilnehmer entfernen sich allmählich durch den Bilderwechsel vom Problem.

Im dritten Abschnitt der „Ideenfindung“ werden aus einem der Bilder einzelne Bestandteile herausgegriffen und auf ihre Geltung der Fragestellung gegenüber analysiert. Bilder mit zahlreichen Details sollten bei der Motivauswahl bevorzugt werden. Der Inhalt des Bildmotivs sollte möglichst belanglos für die Fragestellung selbst sein, um eine „erzwungene Eignung“ (Force-Fit) zu bewirken.

Im anschließenden Schritt der visuellen Synektik werden die gefundenen Lösungen beurteilt, bewertet und erörtert (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 130 f.).

Reizwortanalyse

Die von Geschka und Schaudé am Batelle-Institut erfundene intuitionsfördernde Kreativitätstechnik die Reizwort-Analyse konfrontiert das Problemlösungsteam mit Worten und Bildern, die in keinem Zusammenhang mit dem Problem selbst stehen. Die übertragenen Formen, gebildeten Analogien und Abstraktion sollen die analysierende Gruppe zu neuen Lösungsanregungen veranlassen. Diese Methode lässt sich mit der Kurzversion der Synektischen Sitzung ohne die Phase der Analogiesuche vergleichen (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 93).

Nutzen und Vorgehensweise der Methode

Der wesentliche Vorteil der Reizwort-Analyse, die lediglich aus zwei Schritten besteht, ist ihre immense Zeitersparnis gegenüber anderer Kreativitätstechniken. Ein speziell ausgebildeter Moderator, wie dies bei der Synektischen Sitzung der Fall ist, ist nicht erforderlich. Das Ziel der Reizwort-Analyse ist mittels Strukturübertragungen ohne beachtliche Verfremdung an Lösungen zu gelangen (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 132).

Bei der Reizwort-Analyse verfährt man folgendermaßen:

1. Die Fragestellung wird schriftlich definiert.
2. Es werden willkürlich zehn problemfremde Reizwörter anhand von Lexika oder mittels Brainstorming ausgewählt.
3. Weiterhin werden festgelegte Reizwörter nach deren Merkmalen, Besonderheiten, Aufbau, Prinzipien, Gestaltungsausprägungen etc. analysiert.
4. Zur Lösungsfindung werden Beziehungen zwischen den im vorigen Punkt getroffenen Darlegungen und der tatsächlichen Fragestellung entwickelt (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 132).

Findet man für die eigene Problemstellung eine Analogie aus der vorteilhaften biologischen Lösung, die sich in der Natur mit der Evolution entwickelt hat, so können eventuelle technische Fortschritte bewerkstelligt werden. Beispiele dafür könnten sein:

- Klettpflanzen für Klettverschluss
- Delphinhaut für Beschichtung der Unterwasserfahrzeuge
- Lotuspflanzen für schmutzabweisende Oberflächen
- Sandfisch für energiesparende Oberflächen
- Katzenpfoten für Entwicklung moderner Autoreifenprofile
- Spinnen für Roboter mit autonom gesteuerten Gliedmaßen etc. (vgl. Backerra/Malorny/Schwarz 2007, S. 96).

Kritische Würdigung der sieben Kreativitätswerkzeuge

Jede der sieben vorgestellten Kreativitätsmethoden bietet ihre eigenen Vorteile. Damit sie jedoch in den Unternehmen erfolgreich eingesetzt werden können, gilt es Folgendes zu berücksichtigen:

- Es gibt niemals einen einzig richtigen Weg.
- Die Möglichkeit Fehler zu machen, bietet Gelegenheiten aus diesen zu lernen.

- Während der kreativen Prozesse sollte man der Kritik keine Chance bieten.
- Einfälle, die zunächst sinnlos und eigenartig erscheinen, sind oft die richtigen. Das Offensichtliche ist jedoch zumeist nicht die gesuchte Lösung.
- Auf Umwegen kommt man oft zum Ziel.
- Bilder und Assoziationen aus problemfremden Gebieten und Bereichen, die vermeintlich in keiner Beziehung zur Fragestellung stehen, können bei der Lösungsfindung behilflich sein.
- Gelöstheit, Problementfremdung sowie zwar spielerisches, jedoch pflichtbewusstes Umgehen mit Problemen führen zu kreativen Lösungen.
- Die Phase der Implementierung einer Lösung erfordert zielgerichtete, perfektionistisch-konvergente Denkformen („auf etwas hinführendes Denken“). Die Phase der Lösungssuche benötigt dagegen divergente andersartige Denkformen (von einer Fragestellung wegführendes Denken). Dafür sind spielerische, nicht urteilende, explorative Fähigkeiten von Bedeutung. Der analytischen Beurteilung und kritischen Würdigung der gefundenen Lösungsempfehlungen liegt dann wiederum konvergente Reflexionsarbeit zugrunde (vgl. Malorny/Schwarz 2009, S. 133).

Aufgrund der willkürlich zusammengesetzten Teams, die manchmal sogar wenig mit der Problemstellung zu tun haben müssen, da die kreativen Lösungsansätze selbst von der Idee bis zur Umsetzung schwer planbar sind, darüber hinaus viel Durchhaltevermögen, Risikobereitschaft und Intuition erfordern, wurden die Kreativitätstechniken K7 von der Autorin **zu den unplanbaren dezentral-flexiblen** Methoden zugeordnet.

2.2.3 Organisatorische Maßnahmen

Organisatorische Maßnahmen dienen dem Aufbau, der Einführung und der Pflege eines Qualitätsmanagementsystems (vgl. Hohler 2021, S. 451). Im Folgenden werden solche organisatorischen Maßnahmen wie Audit, vorbeugende Instandhaltung, Just-in-Time, Kaizen, Qualitätszirkel und Poka Yoke näher beleuchtet.

2.2.3.1 Audit

Die Absicht eines Auditors bei einem Qualitätsaudit besteht in der Hinführung zur Problemlösung und somit zur Verbesserung der betrieblichen Abläufe (vgl. Gietl/Lobinger 2013, S. 604). An dieser Stelle wird ein kurzer Überblick über die wesentlichen Begrifflichkeiten gegeben: Gemäß Norm-Definition ist Audit „ein systematischer, unabhängiger und dokumentierter Prozess zum Erlangen von objektiven Nachweisen und zu deren objektiver Auswertung, um zu bestimmen, inwieweit Auditkriterien erfüllt sind.“ Wobei der Begriff ebenfalls eine Reihe an Anmerkungen enthält:

„Anmerkung 1 zum Begriff: Die grundlegenden Elemente eines Audits umfassen die Bestimmung der Konformität eines Objekts nach einem Verfahren, das durch Personal durchgeführt wird, das nicht für das auditierte Objekt verantwortlich ist.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Audit kann ein internes (Erstparteien-Audit) oder ein externes (Zweitparteien- oder Drittparteien-Audit) Audit sein, und es kann ein kombiniertes Audit oder ein gemeinschaftliches Audit sein.

Anmerkung 3 zum Begriff: Interne Audits, manchmal auch „Erstparteien-Audits“ genannt, werden von der Organisation selbst oder in ihrem Auftrag für eine Managementbewertung und andere interne Zwecke durchgeführt. Sie können die Grundlage für eine Konformitätserklärung einer Organisation bilden. Die Unabhängigkeit kann durch die Freiheit von Verantwortung für die zu auditierenden Tätigkeiten dargelegt werden.

Anmerkung 4 zum Begriff: Externe Audits schließen, was allgemein „Zweit-“ oder „Drittparteien-Audits“ genannt wird, ein. Zweitparteien-Audits werden von Parteien, die ein Interesse an der Organisation haben, z. B. Kunden, oder von Personen in deren Auftrag durchgeführt. Drittparteien-Audits werden von externen unabhängigen Organisationen durchgeführt, wie z. B. denjenigen, die eine Registrierung oder Zertifizierung der Konformität bieten, oder durch staatliche Behörden.

Anmerkung 5 zum Begriff: Dieser Begriff stellt eine der gemeinsamen Benennungen und der Basisdefinitionen für ISO Managementsystemnormen dar, die in ISO/IEC Directives, Part 1, Consolidated ISO Supplement, Anhang SL enthalten sind. Die ursprüngliche Definition und die Anmerkungen zum Begriff wurden geändert, um die Wirkung eines Zirkelbezugs zwischen den Begriffen „Auditkriterien“ und „Auditnachweis“ zu entfernen, und die Anmerkungen 3 und 4 zum Begriff wurden ergänzt“ (vgl. Normquelle: ISO 9000:2015-11 «Originalbegriff D», zitiert nach Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 58.).

Folgende Abbildung gewährt eine zusammenfassende Übersicht über die vorhandenen Auditarten. Da viele Unternehmen zu diesem Thema intern über die Zeit hinweg ihre eigenen Begrifflichkeiten entwickelt haben und nicht immer den Normen-Begriff verwenden bzw. je nach Zusammenhang je etwas Anderes damit meinen, ist es wichtig, darauf genauer einzugehen.

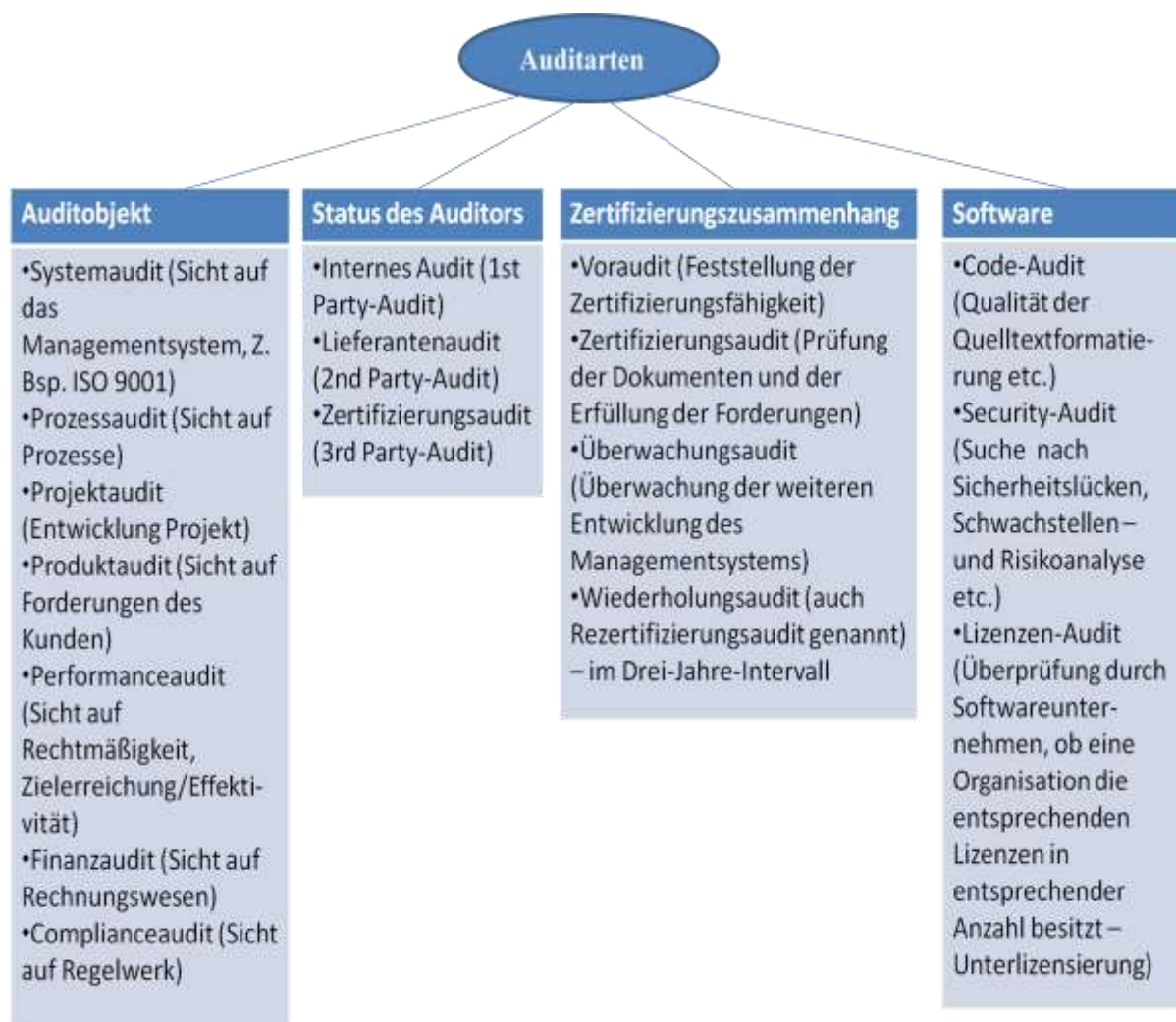


Abbildung I.2.2.3.1: Übersicht über die Auditarten. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Zollondz/Ketting/Pfundtner (2016, S. 59).

In Abhängigkeit von Zielsetzung und Schwerpunkt wird die jeweilige Auditart verwendet. Da nur das Durchführen einer passenden Auditart für ein Unternehmen nutzbringend ist, sollte der Auditmanager je nach Reifephase des Qualitätsmanagementsystems im Unternehmen verschiedene Auditarten einplanen und durchführen (vgl. Gietl/Lobinger 2013, S. 604 f.).

Zielsetzung eines Systemaudits ist es, das QM-System zu bewerten. Diese werden einmal pro Jahr im Auftrag der Geschäftsführung durchgeführt. Personen aus leitenden Positionen wurden für diese Aufgabenstellung zuvor in den Kursen der deutschen Gesellschaft für Qualität geschult. Bei der Durchführung gehen sie den im Qualitätshandbuch beschriebenen Punkten nach und überprüfen, ob die dort definierten Abläufe und Maßnahmen den Beschäftigten bekannt sind und im Betrieb auch tatsächlich umgesetzt werden (vgl. Kalkowski 1997, S. 57).

Nach der Durchführung eines Qualitätsaudits werden die Resultate aus dem Audit in Absprache mit dem Verantwortlichen des auditierten Bereichs in einem Auditbericht zusammengestellt. Dieser Bericht beinhaltet neben den Auditzielen und dem Auditgebiet unerlässlicherweise ebenfalls:

- Auditnummer mit Datumangabe
- auditierte Stelle
- Auftraggeber
- Art des durchgeführten Audits
- Auditgrundlage
- Auditsteilnehmer
- Auditbeauftragten
- Auditor
- Auditorenteam
- Auditfeststellungen
- Auditschlussfolgerungen
- Hinweis auf Nachaudit
- zusammenfassende Bewertung
- Unterschrift des leitenden Auditors und Datum (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 59).

Auditberichte sind gemäß der Anforderung der Norm:

- dem Management zur Verfügung zu stellen

- als Nachweisdokumente zu archivieren
- von den auditierten Mitarbeitern und den Auditoren zu unterzeichnen
- die erforderlichen Korrekturmaßnahmen „ohne ungerechtfertigten Verzögerungen“ umzusetzen und
- zu überwachen, ob die vereinbarten Korrekturmaßnahmen vorgenommen wurden (vgl. Waldy 2014, S. 70).

Auch die Auditoren selber müssen bestimmte Anforderungen erfüllen. Diese sind:

- Unparteilichkeit
- Objektivität
- Beherrschen der Audittechniken
- Beherrschen der Anforderungen der Norm
- Unterstützung vom Qualitätsmanager erhalten
- Schulungen vom Qualitätsmanager erhalten (vgl. Waldy 2014, S. 70).

Die so entstehenden Auditberichte dienen als Basis zum Umsetzen „der Verbesserungsmaßnahmen und für das Berichtswesen bei den Managementbewertungen“ (vgl. Wagner 2021, S. 199).

System-, Prozess- und Produktaudits haben im Rahmen des Qualitätsmanagements folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Kontinuierliche Verbesserung von System, Prozessen und Produkten mittels Audits
- Einleiten, Abwickeln und Überwachen von durch Audits hervorgerufenen Korrekturmaßnahmen
- Aufzeigen von Schwachpunkten und Veranlassen der Verbesserungsmaßnahmen
- Planen der erforderlichen Maßnahmen und Mitteln
- Überwachen der Maßnahmenwirksamkeit
- Durchführen der Schulungen zu den Korrekturmaßnahmen (vgl. Schreiber/Schreiber 2021, S. 242).

2.2.3.2 Just-in-Time (JIT)

Als Voraussetzung an die Just-in-Time-Produktion gilt es, eine langfristige und auf engere Kooperation beruhende Beziehung zu den Lieferanten zu pflegen (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 168). Bei der Just-In-Time-Strategie „soll die Produktion, durch ein dezentrales Organisations- und Steuerungskonzept auf allen Fertigungsebenen in der Lage sein, die *richtigen*

Teile am richtigen Ort, in der richtigen Menge, zum richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Qualität zu erhalten bzw. zu liefern.” (vgl. Wildemann 1990, S. 32). Trotz der zunehmenden Störanfälligkeit bei jeder Art von Verkehrsproblemen ist diese Lieferungsform aus Wirtschaftlichkeitsgründen weit verbreitet (vgl. Geiger/Kotte 2008, S. 510).

Der vom Japaner Ohno Taiichi entwickelte Begriff „Just-in-Time” diente ursprünglich dem Hauptziel des Toyota Produktionssystems, mehrere Automodelle in kleinen Stückzahlen zu produzieren. Dadurch wendete sich Toyota von der Massenproduktion ab:

„Ein Produktionssystem, das die Erhöhung der Losgröße zum Ziel hat (...), ist heute nicht mehr praktikabel. Abgesehen davon, dass mit einem solchen Produktionssystem alle Arten von Verschwendung einhergehen, entspricht es nicht mehr unseren Bedürfnissen”.

Der Autor vergleicht dabei seine Erfindung mit der Körperfunktion des Menschen: Just-in-Time ist *„ein Mittel, damit die Fabrik für das Unternehmen arbeite wie der Körper für den Menschen”* (vgl. Ohno 1993, S. 17) und definiert es folgendermaßen:

„Just-in-Time bedeutet, dass in einem Fließverfahren die richtigen Teile, die zur Montage benötigt werden, zu rechten Zeit und nur in der benötigten Menge am Fließband ankommen. Ein Unternehmen, das diesen Teilefluss durchgehend praktiziert, kann sich einem Null-Lagerbestand annähern.” (vgl. Ohno 1993, S. 30). Mit Just-in-Time wird folglich das Ziel verfolgt, ein Produkt oder eine Dienstleistung durch eine geeignete Planung, Steuerung und Kontrolle aller Material- und der dazugehörigen Informationsströme Just-in-Time zu erstellen. Die Bereitstellung hat verschwendungsfrei entsprechend den Forderungen des Kunden bezüglich Qualität, Preis und Zeit zu erfolgen. Maßstab für den Erfolg ist die maximale Wirtschaftlichkeit, die zum jeweiligen Zeitpunkt durch den bereiten Faktoreinsatz erreicht werden kann (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 549).

Das bedeutet, zu einem Arbeitsplatz wird genau nur das geliefert, was dort zu diesem Zeitpunkt benötigt wird. Das erscheint einfach, ist jedoch sehr komplex zu handhaben. Dafür bedient man sich bei Just-in-Time eines einfachen Hilfsmittels aus der Produktionstechnik zur Materialversorgung, namens „Kanban”. Das Kanban-System hat einiges mit einem Supermarkt gemeinsam, das Wesentliche dabei ist, „es werden nicht geschätzte Bedarfsmengen ersetzt, sondern nur vorher verbrauchte Teile”, zugleich werden unbrauchbare Teile aussortiert (vgl. Shingo 1993, S. 148 f.). Das Resultat dieser Vorgehensweise ist ein „ziehendes” Produktionssystem. (vgl. Shingo 1993, S. 149). Aus dem Japanischen stammend, steht die

Bezeichnung „Kanban“ für eine Karte oder Schild und dient als ein Hilfsmittel zur Sicherstellung der Just-in-Time-Produktion (vgl. Ohno 1993, S. 153). Oft ist es eine Papierkarte mit Infodaten zum Objekt in einem Folienumschlag zum Schutz. Im Sinne der operativen Ausführung werden je nach Zweck „Entnahme-, Produktions-, Transport- u. a. Kanbans“ verwendet, mit dem Ziel, den Wertschöpfungsfluss zu überwachen (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 549 f.). So ein Papierblatt gibt alle grundlegenden Informationen auf einen Blick hinsichtlich Produktionsmenge, -zeitpunkt, -verfahren, -reihenfolge bzw. Bestimmungsort, Transportmenge, -zeitpunkt, Lagerplatz, Behälter, Transportmittel, etc. (vgl. Ohno 1993, S. 55).

Der Autor arbeitete sechs Kanban-Regeln heraus, die in der folgenden Übersicht kurz dargestellt werden:

Aufgaben des Kanban	Anwendungsregeln
1. Liefert Entnahme- oder Transportinformationen	1. Nachfolgender Arbeitsgang entnimmt beim vorangehenden die vom Kanban angegebene Anzahl der Werkstücke
2. Liefert Produktinformationen	2. Vorgelagerter Arbeitsgang stellt Teile in der von Kanban angegebenen Menge und Reihenfolge her
3. Verhindert Überproduktion und überflüssigen Transport	3. Kein Werkstück wird ohne Kanban produziert oder transportiert
4. Dient als Arbeitsauftrag, angebracht an Gütern	4. Bringe immer ein Kanban an Gütern an
5. Verhindert fehlerhafte Produkte durch feststellen des Arbeitsgangs, der die Fehler macht	5. Fehlerhafte Teile werden nicht an den nächsten Arbeitsgang weitergeleitet. Das Ergebnis sind völlig fehlerfreie Endprodukte
6. Deckt bestehende Probleme auf und ermöglicht Lagerbestandskontrolle	6. Die Verringerung der Anzahl der Kanbans erhöht ihre Sensibilität

Abbildung I.2.2.3.2: Die sechs Kanban-Regeln nach Ohno 1993. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Ohno (1993, S. 57).

Zum genauen Verständnis der Hintergründe der entwickelten „Gebrauchsanleitung“ erklärt Ohno die Funktionsweisen des Kanban:

„Gemäß der ersten und zweiten Regel dient kanban als Entnahmeauftrag, als Auftrag zur Beförderung bzw. Lieferung und als Arbeitsauftrag. Die dritte Regel verbietet die Entnahme oder Produktion ohne kanban. Regel vier besagt, dass alle Güter mit einem

kanban versehen werden müssen. Regel fünf fordert hundertprozentig fehlerfreie Produkte (d.h. es darf niemals ein fehlerhaftes Teil an den nächsten Arbeitsgang weitergeleitet werden). Nach Regel sechs soll die Anzahl der kanban möglichst gering gehalten werden. Werden diese Regeln gewissenhaft befolgt, wird das kanban optimal funktionieren...” (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 550; Ohno 1993, S. 68).

Zum Umsetzen dieser sechs Anwendungsregeln in der Praxis bedarf es mehr als ein flüchtiges Verständnis. Das Management hat viel mehr seine Betrachtungs- und Denkweise grundlegend zu ändern und sich dafür einzusetzen, den herkömmlichen Produktionsfluss, Transportfluss sowie die Teilbelieferung umzukehren. In der unternehmerischen Praxis stößt diese Forderung auf Widerstand. Bei einem engagierten Einsatz des Topmanagements für diese Thematik, lässt sich jedoch Just-in-Time erfolgreich einführen (vgl. Ohno 1993, S. 58).

Bei der Just-in-Time-Strategie sollen die Zulieferer ihre Stoffe möglichst kurzfristig bspw. täglich anliefern. Dies erfordert vom Lieferanten immense Prozesssicherheit, integrierte Auftragsabwicklung und ein zuvor erlangtes Null-Fehler-Niveau. Denn Nacharbeit, Nachlieferungen, Rückweisungen, Buchungen der Teile auf Sperrlager etc. sind beim beständigen, auftragsbezogenen Materialfluss kaum tragbar. Produzierende Unternehmen verzichten nun auf Wareneingangsprüfungen, stattdessen finden nun diese vorab beim Zulieferer als Warenausgangsprüfungen statt (vgl. Brunner/Wagner 2016, S. 47).

Kritische Würdigung des Just-in-Time-Prinzips

Mit Hilfe von Just-in-Time unterstützt durch Kanban lässt sich enormer Nutzen erzielen:

- Die Durchlaufzeiten lassen sich erheblich verkürzen
- Lager-, Materialbestände und Lagerkosten lassen sich reduzieren
- Umlaufmaterial lässt sich begrenzen
- die Arbeitsproduktivität lässt sich erhöhen
- der Produktionsprozess lässt sich gleichmäßig beanspruchen
- die Flexibilität lässt sich steigern
- die Qualität lässt sich verbessern, weil die Probleme schneller identifiziert und dadurch vollständig vermieden werden können (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 550)
- Fehlerfolgekosten und Qualitätssicherungskosten werden minimiert (vgl. Wildemann 1990, S. 268)

- Informationen müssen nur der Endmontage zur Verfügung gestellt werden, deren weitere Übermittlung prompt und prozesskonform eintritt (vgl. Shingo 1993, S. 159)
- Motivation der Mitarbeiter zur Erhöhung der Qualitätsstandards steigt (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 171).

Die Schwäche des Just-in-Time-Produktion besteht dagegen darin, dass:

- es eine große Abhängigkeit von der absoluten Zuverlässigkeit der Lieferanten wegen der notwendiger Lieferfrequenz und den erheblichen Qualitätsanforderungen an Liefererteile
- eine weitere Abhängigkeit von der Versorgung in der Infrastruktur (Straßenverkehr, Schiff-, Schienennetz etc.) besteht
- kommt es zu einem Qualitätsausschuss an der vorgelagerten Stelle, führt es direkt zu einem Engpass in allen nachgelagerten Bereichen (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 171 f.).

Die Zielsetzung der Just-in-Time-Produktion ist, dass gleich von Anfang an die richtige Qualität hergestellt wird. Fehler sollen erst gar nicht passieren bzw. sofort am Entstehungsort abgestellt werden. Dieses Qualitätsmanagementverständnis ist für die Just-in-Time-Anwendung unentbehrlich (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 550). Im Allgemeinen kann das Kanban-System lediglich in den Unternehmen mit der Serienfertigung eingesetzt werden, während es für die Herstellung einzelner Unikate nicht geeignet ist (vgl. Shingo 1993, S. 159).

2.2.3.3 Vorbeugende Instandhaltung – Total Productive Management

Der Begriff TPM stammt aus dem Englischen, steht für Total Productive Management und umfasst eine ganzheitliche Betrachtung im Zusammenspiel zwischen der Anlage, dem Menschen und der Arbeitsumgebung, die im Sinne der „Idee der ständigen Verbesserung“, hört nie auf, noch effektiver zu werden. Neben der vorbeugenden Instandhaltung der Produktionsanlagen zur Gewährleistung deren Funktionsfähigkeit über die gesamte Lebensdauer wird genauso auf geringe Einricht- und Rüstzeiten, hohe Bedien- und Instandhaltungsfreundlichkeit sowie Prozesssicherheit Wert gelegt. Außer Anlagenpflege und Wartung sind ihre Schwachstellen aufzuspüren, Ursachen aufzudecken und zu beseitigen. Diese Aufgaben werden nicht nur dem instandhaltenden Personal, sondern auch den Anlagenbedienern, die alltäglich mit den Maschinen zu tun haben, zugeschrieben (vgl. Al-Radhi 2013, S. 97). Die Mitarbeiter aller Hierarchieebenen des Unternehmens werden in dieses System einbezogen (vgl.

Kamiske/ Brauer 2011, S. 304). TPM „basiert auf vorbeugender Ausfallvermeidung und ständiger Verbesserung“ in Hinsicht auf die Anlagenverfügbarkeit (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 182). Neben der Bezeichnung Total Productive Maintenance wird in der Literatur synonym dazu Total Preventive Maintenance verwendet, welche insbesondere die vorbeugend-verhütenden Maßnahmen zur Instandhaltung der Produktionsanlagen während ihrer gesamten Lebensdauer hervorhebt (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 182).

Zum Umsetzen der TPM-Vorstellung mit dem Ziel der Effektivitätssteigerung wurde ein Fünf-Säule-Konzept, basierend auf den von Japan Institute of Plant Maintenance JIPM vorgeschlagenen Minimalanforderungen, entwickelt (vgl. Brunner 2014, S. 83). Die Grundlage für diese fünf Minimalanforderungen bildete das „5 S-Programm“ (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu und Shitsuke). Aufgrund der Übersetzung dieser Begriffe aus dem Japanischen, spricht man im deutschsprachigen Raum auch von „5 A-Programm“ (vgl. Brunner/Wagner 2016, S. 340). Folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Bedeutung der japanischen Begriffe des „5 S-Programms“:

Seiri - Aussortieren	Seiton – Aufräumen	Seiso- Arbeitsplatz säubern	Seiketsu – Alle Punkte enthalten	Shitsuke – Anordnungen zur Regel machen, Disziplin
Trenne das Notwendige, vom Unnötigen	Schaffe einen passenden, sicheren und ordentlichen Platz für alles und bewahre es dort auf, damit es bei Bedarf griffbereit ist	Überprüfe den Zustand der Maschine / Anlage während der Reinigung	Entwickle Instandhal- tungs- und Reinigungsplä- ne und strebe weitere Verbesserung an	Definiere den Standard, halte an deinem Arbeitsplatz die Vorschriften ein

Abbildung I.2.2.3.3: Das 5 S-Programm bzw. 5 A-Programm in TPM. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Brunner/Wagner (2016, S. 341).

Am sinnvollsten bildet das folgende 5-Säulenmodell den Inhalt des „Total Productive Managements“ ab:

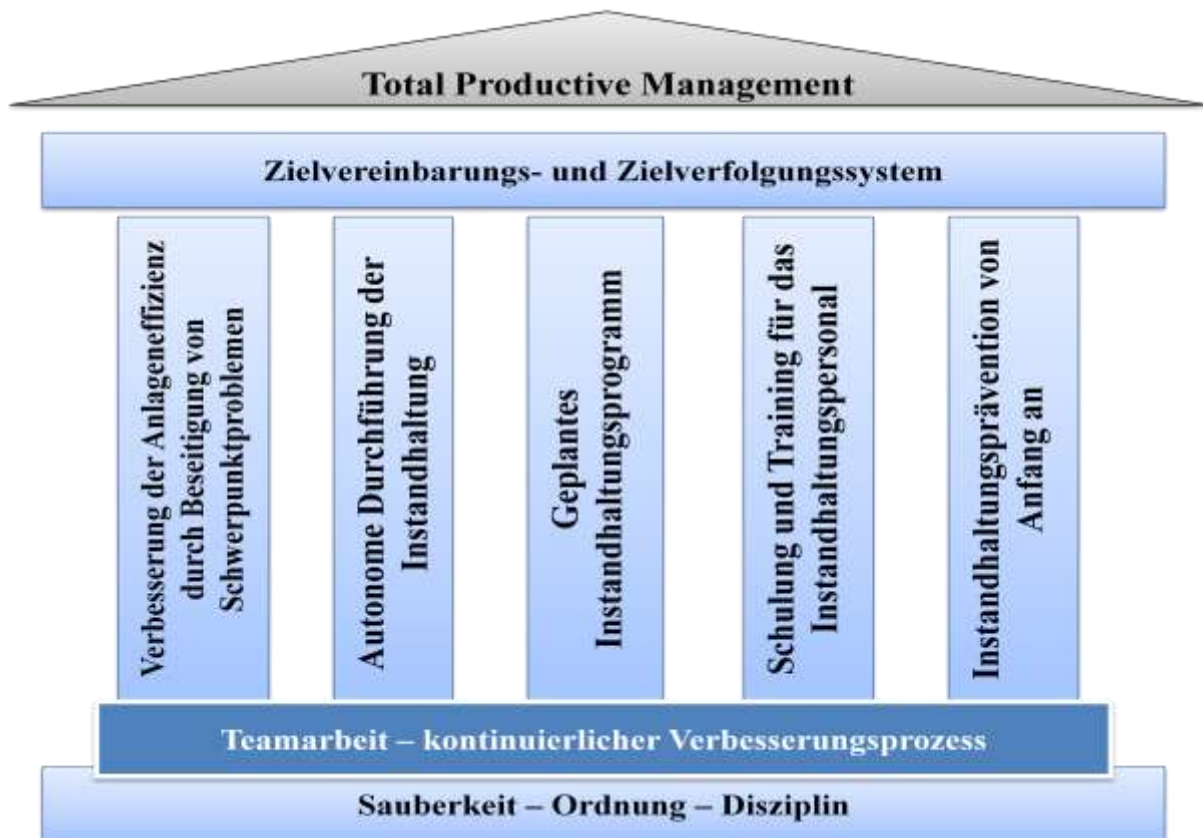


Abbildung I.2.2.3.4: Die fünf Säulen des TPM. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Al-Radhi (2013, S. 101).

Die Säulen stehen für die Teilziele des TPM. Die fundamentale Basis bilden Sauberkeit, Ordnung und Disziplin einerseits, Teamarbeit und die kontinuierliche Verbesserung andererseits. Fünf Säulen auf dieser Basis fußend, werden sie oben vom gemeinsamen Dach aus Zielvereinbarungen und dem Zielverfolgungssystem gehalten (vgl. Brunner/Wagner 2016, S. 341).

Im Folgenden wird auf die Erläuterung jeder dieser 5 Säulen kurz einzugehen sein.

1. Beseitigung von Schwerpunktproblemen zur Steigerung der Anlageneffektivität

Dafür werden die sechs großen Verlustquellen der Produktionsanlagen von den Verbesserungsteams identifiziert und beseitigt. Bei diesen Verlustquellen handelt es sich um: Anlagenausfälle, Leerlauf und Kurzstillstände, Rüst- und Einrichtverluste, verringerte Taktgeschwindigkeit, Qualitätsverluste durch Ausschuss und Nacharbeit, Anlaufprobleme (vgl. Al-Radhi 2013, S. 100). Die Zielsetzung dafür ist, die Fehler zu ermitteln und zu kategorisieren, mit dem Zweck, daraus Schlussfolgerungen für Wartungs-, Reinigungs- und Schmierpläne zu entwickeln (vgl. Brunner/Wagner 2016, S. 342).

2. Autonome Instandhaltung

bedeutet, dass die Maschinenbediener einen Teil der Instandhaltungsmaßnahmen eigenständig durchführen, während komplizierte Reparaturen, die fachspezifische Qualifikationen erfordern, weiterhin im Verantwortungsbereich der Instandhaltungsabteilung bleiben (vgl. Al-Radhi 2013, S. 108). Zu den Aufgaben der Produktionsmitarbeiter gehören demzufolge Wartung, wie bspw. korrekte Maschinenbedienung, Erhaltung der Grundbedingungen mittels rechtzeitiger Reinigung und Schmierung, regelmäßige Inspektion und Instandsetzung, wie bspw. geringfügige Reparaturen, eindeutige Berichterstattung und Unterstützung bei umfangreicheren Reparaturarbeiten (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 305 / Kamiske/Brauer 2022 S. 94).

3. Geplantes Instandhaltungsprogramm

beinhaltet Aktivitäten zur prozessbezogenen Instandhaltung, mit dem Ziel, mittels regelmäßiger Inspektionen und konsequenter Wiederherstellung der Ursprungssituation die Abweichungen schnell aufzudecken und zu behandeln (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 305 f.). Dies ermöglicht solche Fehler, wie Abnutzung von Zahnrädern, Lagern etc., rasch aufzudecken und Abweichungen zu beheben (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 183).

4. Schulung und Training

um die Maschinenbediener in den erforderlichen Produktions- und Instandhaltungsfertigkeiten weiterzubilden, sind Schulungs- und Trainingsmaßnahmen von großem Stellenwert und tragen zusätzlich zur höheren Akzeptanz des Konzepts sowie zur Steigerung der Anlagengesamteffizienz bei (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 306; Al-Radhi 2013, S. 127; Brunner/Wagner 2016, S. 342).

5. Instandhaltungsprävention

wird zum Gewährleisten und zum Steigern der Prozesssicherheit, zur höheren Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit, Instandhaltungs- und Bedienungsfreundlichkeit eingesetzt, wobei Produktions- und Instandhaltungskosten sowie Verschleißverluste durch Vorbeugemaßnahmen reduziert werden (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 306).

Eine der größten und erfolgreichsten TPM-Einführungen fand bei DaimlerChrysler AG im Produktionsleistungszentrum Motoren in Stuttgart-Untertürkheim und -Bad Cannstatt

zwischen 1996 und 2001 statt. Jeder in TPM investierte Euro hat sich zwei bis drei Mal ausgezahlt (vgl. Hartmann 2001, S. 381-385).

Kritische Würdigung des TPM

Auch Total Productive Management (TPM) weist neben bedeutenden Chancen einige Risiken auf. Zusammenfassend ist nun auf beides einzugehen.

Mit Hilfe von TPM können:

- Verluste und Verschwendung begrenzt
- Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit von Maschinen und Anlagen gesteigert
- Mitarbeiter einbezogen
- Materialdurchlaufzeiten verkürzt werden (vgl. Al-Rahdi 2013, S. 130)
- es wird die Arbeitssicherheit gesteigert
- unnötiges Warten, Suchen, Nacharbeit und Ausschuss werden vermieden (vgl. Helmold 2021, S. 110 f.)
- durch bessere Verfügbarkeit der Anlagen können die Herstellkosten reduziert
- Arbeitsproduktivität gesteigert werden
- Darüber hinaus wird das Personal mit einem sauberen Arbeitsplatz disziplinierter und motivierter. In seinem Aufgabengebiet erhält jeder einzelne Mitarbeiter mehr Verantwortung (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 186).

Der einzige Punkt, der diesen Vorzügen auf der Gegenseite der Waage entgegen liegt, ist, dass ein TPM ein umfangreicher langwieriger Veränderungsprozess ist (vgl. Al-Rahdi 2013, S. 130), welcher im Durchschnitt nach seiner Einführung drei Jahre braucht, bevor es die erhofften Ergebnisse zeigt (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 186).

Die oben vorgestellten dezentral-flexiblen organisatorischen Maßnahmen Audit, Just-in-Time und vorbeugende Instandhaltung (TPM) verfolgen eher den planungsorientierten Ansatz. Die drei folgenden Beispiele sind eher kreativer Natur. Im Folgenden werden diese näher betrachtet.

2.2.3.4 Qualitätszirkel

Als Qualitätszirkel werden Organisationsformen zum Ausarbeiten von Verbesserungsprojekten bezeichnet (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 111). Sie gehören zu den Kleingruppenkonzepten, zwecks der Flexibilitätserhöhung und dem Zurückdrängen der Funktionsstörungen

durch einflussreiche tayloristische Arbeitsteilung (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 1000). Primär setzen sich solche Qualitätszirkel aus dem Personal einer und derselben Abteilung zusammen und suchen nach den Lösungswegen aus ihrem eigenen Tätigkeitsumfeld (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 177). Ihren Ideenursprung hat diese Organisationsform in den USA gefunden, die praktische Umsetzung jedoch erst seit 1962 in den japanischen Kreisen erlebt. In Deutschland hat die Qualitätsverbesserung des mittleren und unteren Managements in Qualitätszirkeln nach japanischem Vorbild in der Vergangenheit keine besondere Verbreitung erlebt (vgl. Burckhardt 2001, S. 611). Auch erschwert bspw. Arbeit am Band für die jeweiligen Mitarbeiter die Teilnahme an den Qualitätszirkeln, da diese dann außerhalb der üblichen Arbeitszeit stattfinden müssen und häufig Überstunden bedeuten (vgl. Moldaschl 1997, S. 83). Als Begriff des Qualitätsmanagements wird „Qualitätszirkel“ wie folgt definiert:

„Qualitätszirkel sind an den Schnittstellen von Arbeitsbereichen auf Dauer angelegte Gesprächsgruppen, in denen sich eine begrenzte Zahl an Mitarbeiter/innen aus allen Betriebsebenen in regelmäßigen Abständen während der Arbeitszeit auf freiwilliger Basis treffen, um selbstgewählte oder betriebsnotwendige Probleme des eigenen Arbeitsbereichs zu diskutieren und unter Anleitung eines geschulten Moderators mit Hilfe spezieller Problemlösungstechniken Lösungsvorschläge zu erarbeiten und die Umsetzung der Verbesserungsvorschläge zu initiieren und kontrollieren.“ (Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 1000).

Eine organisatorische Einbindung in die Betriebsstruktur ist für die erfolgreiche gründliche Qualitätszirkelarbeit von großer Bedeutung. Außerdem leistet sie einen wesentlichen Beitrag zum Total Quality Management-Führungsmodell und somit zu einer auf die Qualität ausgerichteten Unternehmensentwicklung (vgl. Brunner 2014, S. 28). Zu den charakteristischen Zielen der Qualitätszirkel gehören neben der Verbesserung der Produktqualität, Produktions- und Verfahrensprozesse ebenso die Motivationssteigerung, Verbesserungen in der Kommunikation und des Arbeitsklimas, Verringerung der Abwesenheits- und der Fluktuationsraten, stärkeres Identifikations- und Zusammengehörigkeitsgefühl des Personals mit „ihrem“ Unternehmen sowie „ihre arbeitsplatznahe“ Fortbildung (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 1000).

In der Einführungsphase sollten an die Qualitätszirkel keine zu hohen Erwartungen gestellt werden. Ausgeprägtes Interesse und Beteiligung des Managements sind für alle Mitarbeiter dringend erforderlich und sind durch aktive Mitwirkung hervorzuheben (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 238 / Kamiske/Brauer 2022, S. 70). Da Qualitätszirkel einerseits einem „Lebenszyk-

lus“ unterworfen sind, andererseits von der Komplexität der Aufgabenstellung abhängig sind, schlafen sie oft entweder lange „vor ihrer Zeit“ ein, verfolgen sie ihre Ziele oft nur noch symbolisch weiter oder unterbrechen diese vorzeitig (vgl. Moldaschl 1997, S. 79).

Unter dem Aspekt der Planungsorientierung sollten die Qualitätszirkel zu ihrem Zusammenkommen zwar geplant und terminiert werden, jedoch ist die Zielsetzung systematisch Ideenfindung herbeizuführen, mögliche Fehler zu analysieren und nach den Wegen zu suchen, diese effizient und effektiv abzustellen. Somit kann der Qualitätszirkel als eine modifizierte oder Mischform zwischen dem planungsorientierten und kreativitätsfördernden Ansatz angesiedelt werden.

2.2.3.5 Poka Yoke

Aus dem Japanischen stammend, steht poka für „Irrtum“, „zufälliger, unbeabsichtigter Fehler“ und yoke für „Vermeidung“ und bedeutet somit „Irrtumsvermeidung“ oder „Fehlervermeidung“ (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 799). Es wurde ursprünglich von Shigeo Shingo zusammen mit der Fehlerquelleninspektion für das Toyota Production Systems (TPS) entwickelt (vgl. Brunner 2014, S. 48). Mit der Herausgabe seines Buches wurde der Begriff „Poka Yoke“ in den späten achtziger Jahren thematisiert (vgl. Sondermann 2013, S. 725). Poka Yoke umfasst mehrere Elemente bestehend aus technischen Einrichtungen und Vorkehrungen zur Verhinderung und sofortigen Aufdeckung von Fehlern. Entsprechende schlanke Arbeitsplatzgestaltung (entsprechend dem Lean-Management) beinhaltet dabei meist einfache, jedoch sehr wirkungsvolle Systeme, welche dafür Sorge tragen, dass solche Fehlaktionen, durch menschliche Schwächen verursacht, wie Vergessen, Verwechseln, Falschablesen, Konzentrationsverlust etc. nicht zu Fehlern am Endprodukt führen bzw. völlig unbemerkt bleiben (vgl. Schmalzl/ Schröder 1998, S. 178; Helmold 2021, S. 256). Dieses Fehlhandlungsvermeidungsmechanismus unterstellt eine gewissenhafte Inspektion der Fehlerherkunft sowie eine genaue Prüfung und Untersuchung der Ursachenkette von der Fehlausführung bis zur Produktfunktion unter strikter Trennung von Ursache und Wirkung. In der Fachwelt hat es sich nicht nur zu einem festen Bestandteil, sondern zu einem tragenden Begriff für Richtmaß und für Methoden für Null-Fehler-Prozesse entwickelt. Grundsätzlich soll diese Handlungsweise eine hundertprozentige Fehlerfreiheit sowohl bei der Menschenarbeit als auch bei Arbeitsprozessen und Systemen ermöglichen und sicherstellen (vgl. Sondermann 2013, S. 725 f). Shingo (1993) definiert Poka Yoke als „eine Art Meßvorrichtung oder Passungskontrollabfrage“, die als ein Hilfsmittel zur Herstellung nur völlig einwandfreier Produkte führt, weil sie das Auftreten von Fehlern aktiv verhindert.

Die Tatsache ist, dass keiner, sei er so hoch motiviert und qualifiziert und ebenso kein technisches System ohne spezielle Vorkehrungen fehlerfrei arbeiten bzw. funktionieren können wird (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 799). Die Poka Yoke Konzeption geht vom Grundsatz aus, dass sogar das Herstellen einer geringen Anzahl mit Fehlern behafteten Produkten nicht akzeptabel ist.

Kennzeichnend für die Haupteinsatzbereiche der Poka Yoke-Mechanismen sind:

- *Entdeckung und Fehlerquellenvermeidung* von Fehlhandlungen an ihrer Entstehungsstelle, bevor sie Fehler verursachen.
- *100-Prozent-Untersuchungen* in Hinsicht auf Fehler mittels Einsetzen banaler günstiger Erkennungsvorrichtungen, wie bspw. Lochplatten, Muster, Schablonen, Lichtschranken, Sensoren⁸.
- *Automatische Sofortabstellmaßnahmen* der Maschinen zum Unterbrechen der Arbeitsoperation, sobald eine fehlerhafte Handlung aufgedeckt wurde (vgl. Brunner 2014, S. 48 f). Das bedeutet, Fertigungseinrichtungen werden „fehlhandlungssicher“ ausgestattet, was als Baka-Yoke bezeichnet wird (vgl. Brunner 2014, S. 118; Sondermann 2013, S. 725).

Kritische Würdigung des Poka Yoke

Vorteilhaft kann dieses Prinzip einen logischen Zusatz zu anderen Qualitätsmethoden darstellen. Es überzeugt mit seiner Einfachheit und der Effektivität bei der Anwendung. Als nachteilig dagegen stellt sich die japanische Benennung dar, die manchmal irritierend sein kann, und die Tatsache, dass die Fehlerquellen zuerst identifiziert werden müssen (vgl. Sondermann 2013, S. 737).

Trotz allem macht der Einsatz des Poka Yoke auf die vorher identifizierten Missgriffe und fehlerhafte Handlungen das Erreichen einer „Null-Fehler-Produktion“ möglich (vgl. Sondermann 2013, S. 729).

In Bezug auf die Zuordnung der planungsorientierten oder kreativen Qualitätsmethoden nimmt Poka Yoke eher den Platz einer Misch- oder modifizierten Form ein. Denn zum Herausarbeiten geeigneter Fehlervermeidungsvorrichtungen ist sowohl eine tiefgründige objekti-

⁸ Poka-yoke 240 Tipps für Null-Fehler Programme von Hiroyuki Hirano liefert zahlreiche Beispiele aus und für die Praxis mit dem Ziel, Irrtümer mit hoher Kreativität rechtzeitig zu bemerken, bevor sie zum fehlerhaften Erzeugnis werden (vgl. Hirano H. 1992).

ve Analyse der Fehler und fehlerhaften Produkte als auch ein intuitiv-kreatives Vorgehen bei der möglichen Umsetzung gefragt.

2.2.3.6 Kaizen

Als fester Bestandteil der japanischen Kultur steht der Begriff „Kaizen“ für einen Wandel („KAI“) zum Besseren („ZEN“) hin, welches in kleinen Schritten sich entwickeln soll und als immerwährender kontinuierlicher Prozess aufzufassen ist (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 555). In Japan gehört KAIZEN zu den am meisten verwendeten Ausdrücken (vgl. Brunner/Wagner 2016, S. 299). „Kaizen“ ist eine prozessorientierte Denkhaltung oder eine „Philosophie“, bei welcher in der ganzen Organisation jede noch so unbeträchtliche Verbesserung absichtlich und bewusst angenommen werden soll, mit dem Ziel, das Optimum an Leistung herauszuholen (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 339). Für eine Organisation, die Kaizen leben will, ist es unentbehrlich, Fehler nicht als ein Versagen zu betrachten, sondern als Chance zur Verbesserung (vgl. Gorecki/Pautsch 2013, S. 161). „Kaizen“ soll somit als Richtschnur verstanden werden, die zeitgleich als Ziel und grundsätzliche Verhaltens- und Handlungsweise im täglichen Arbeitsleben zur Erfüllung von Kundenanforderungen dient (vgl. Schmalzl/Schröder 1998, S. 44). Zugleich beruht Kaizen auf der Annahme, dass jedes Verfahren, jedes System vom Augenblick seiner Entstehung an, dem Verfall ausgeliefert ist, falls es nicht regelmäßig verbessert und erneuert wird (vgl. Kostka/Kostka 2013, S. 132). Dabei ist die Kaizenidee stets im Bewusstsein eines jeden Mitarbeiters und treibt ihn zur permanenten Suche nach Verbesserungen und darauf begründet, einem ständigen Lernen in der täglichen Arbeitspraxis (vgl. Rothlauf 2010, S. 450). Zu Beginn der 90er Jahre wurde KAIZEN als eines der bedeutendsten Methoden für die Schließung der damals festgestellten Produktivitätslücke zwischen Japan einerseits und Westeuropa sowie USA andererseits gesehen (vgl. Barta 2001, S. 426). Dennoch erfolgte in der westlichen Welt keine Eins-zu-eins-Übernahme von Kaizen. Vielmehr hat sich in der deutschen Fachsprache dafür der Begriff KVP für den Kontinuierlichen Verbesserungsprozess eingegliedert, während in der englischen Fachsprache CIP für den Continuous Improvement Process durchgesetzt hat. Die internationale Normung zum Qualitätsmanagement der ISO beinhaltet keine dieser Begriffe, sondern die mittlerweile zurückgezogene Begriffsnorm ISO 8402-1994 Qualitätsverbesserung (quality improvement):

„Überall in der Organisation ergriffene Maßnahmen zur Erhöhung der Effektivität und Effizienz von Tätigkeiten und Prozessen, um zusätzlichen Nutzen sowohl für die Or-

ganisation als auch für ihre Kunden zu erzielen.” (Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 559).

Seit der ISO 9000:2015-11 sowie ISO 9001:2015-10 wurde bei der deutschen Bezeichnung des KVP-Kontinuierlichen Verbesserungsprozesses „kontinuierlich” durch „fortlaufend” ersetzt und lautet somit nun als „fortlaufende Verbesserung” (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 561).

Im Verbesserungsprozess macht sich Kaizen den berühmten Demingkreis „Plan-Do-Check-Act” (PDCA) zunutze. Die ausgeprägte Prozessorientierung steht im Gegensatz zur ursprünglichen ergebnisorientierten Ausrichtung vieler westlicher Unternehmen, wo nicht das Endergebnis, sondern der Weg zu diesem Resultat den Fokus der Betrachtung bildet (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 340).

Laut Brunner (2014) bedeutet es, dass jeder Mitarbeiter einen permanenten Beitrag zur Verbesserung der Abläufe im Betriebsalltag leistet: Als Einzelner für den eigenen Arbeitsplatz, in der eigenen Abteilung für den Abteilungsverantwortungsbereich und in der Betriebsorganisation für die Veränderungen an Vorgängen, Prozessen und Systemen. Japaner und Koreaner bevorzugen die Grundidee der kleinen täglichen Verbesserungen (vgl. Brunner 2014, S. 31). Wie Konfuzius (551 bis 497 v. Chr.) bereits formuliert hat: „Wer bei Kleinigkeiten keine Geduld hat, dem misslingt der große Plan.” (vgl. Kostka/Kostka 2013, S. 137). Nach Jürgens (1994) ist Kaizen keine Experten-, sondern vielmehr eine Jedermann-Aktivität. Durchschnittlich verbringen Japaner wöchentlich 75 Minuten mit Verbesserungsaktivitäten, während und außerhalb der Arbeitszeit, wobei in Europa allenfalls ein Zehntel davon erreicht wird (vgl. Brunner/Wagner 2016, S. 299).

Auf den ersten Blick ist der Beitrag zur Produktivitätssteigerung und -stabilisierung Grund genug, KVP einzusetzen. Jeder, der es konsequent und gewissenhaft einsetzt, kommt mit der KVP-Einführung nicht umhin, seinen Mitarbeitern mehr Entscheidungsfreiheiten als zuvor einzuräumen. Denn ohne kurze und schlanke Lösungswege bleibt KVP wirkungslos. Solche Verschiebungen der Entscheidungsbefugnisse von oben nach unten führen oft dazu, dass ganze Hierarchieebenen überflüssig werden, während deren Inhaber infolgedessen andere Aufgabenkreise zugeordnet werden. Durch die mangelnde Akzeptanz und negative Sicht können die nicht genügend über die Vorteile des KVP informierten Mitarbeiter zu Befürchtungen um die eigene Existenz neigen sowie „zu Bremsern des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses”

werden. (vgl. Barta 2001, S. 428). Infolgedessen ist eine klare und vollständige Kommunikation auf allen Organisationsebenen vor der Einführung des KVP unumgänglich.

Vereinfacht ausgedrückt, besteht der kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP/Kaizen) aus der Ermittlung von Verschwendung, Unnützem und Überflüssigem. Demnach sind Lagern, Formulare, Papier, Handhabung, Ausfallzeiten, Schrott usw. Verschwendung und somit überflüssig (vgl. Glampe 2001, S. 497).

Im Folgenden ist auf die Ansatzpunkte des Kaizens im Einzelnen einzugehen:

Ansatzpunkte des KAIZEN

- Einsetzen der **Sieben Qualitätswerkzeuge Q7**:
Fehlersammelliste, Histogramm, Qualitätsregelkarte, Pareto-Diagramm, Korrelationsdiagramm, Ischikawa-Diagramm, Brainstorming
- Einsetzen der **Sieben Neuen Managementwerkzeuge M7**:
Affinitätsdiagramm, Relationsdiagramm, Baumdiagramm, Matrixdiagramm, Portfolio, Netzplan, Problementscheidungsplan
- Einsetzen des **5 S-Programms (TPM)**:
Ordnung, Sauberkeit, Disziplin
- Vermeiden der **drei Mu's**:
Verschwendung (**Muda**), Überlastung (**Muri**), Abweichung und Unausgeglichenheit (**Mura**)
- Gründliches Hinterfragen jeder Problemstellung mit **6 W**:
Wer, was, wann, warum, wo und wie?
Dabei ist das **fünfmalige Warum (5W)** zur gründlichen Aufklärung der Fehlerursachen am wichtigsten!
- Die **4M-** bzw. **7M-Checkliste**:
Problemzergliederung mittels Ischikawa-Diagramm nach der **4M** beziehungsweise **7M**: **M**itarbeiter, **M**anagement, **M**aterial, **M**aschine, **M**ethode, **M**itwelt (Umwelt), **M**essen
- Verbesserungsaktivitäten in Arbeitsgruppen:
QC Qualitätszirkel und **KVP** kontinuierliche Verbesserungsprozesse

Tabelle I.2.2.3.6.1: Ansatzpunkte des KAIZEN. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Brunner (2014, S. 12).

Wobei 6 W verbirgt in sich eigentlich sogar eine 6*6W-Frageliste. Dieses gründliche intensive Hinterfragen bringt systematisch an die Ursache-Quellen des Problems, die zu beseitigen sind. Einige wenige Fragen und voreilige Antworten geben kaum tatsächliche, komplette Problemursache und führen lediglich dazu, dass man sich mit demselben Problem zu einem späteren Zeitpunkt nochmals auseinandersetzen muss (vgl. Brunner/Wagner 2016, S. 300).

Wer?	Was?	Wo?
1. Wer macht es?	1. Was ist zu tun?	1. Wo soll es getan werden?
2. Wer macht es gerade?	2. Was wird gerade getan?	2. Wo wird es getan?
3. Wer sollte es machen?	3. Was sollte getan werden?	3. Wo sollte es getan werden?
4. Wer kann es noch machen?	4. Was kann noch gemacht werden?	4. Wo kann es noch gemacht werden?
5. Wer soll es noch machen?	5. Was soll noch gemacht werden?	5. Wo soll es noch gemacht werden?
6. Wer macht die 3 MU?	6. Was für welche 3 MU werden gemacht?	6. Wo werden 3 MU gemacht?

Wann?	Warum?	Wie?
1. Wann wird es gemacht?	1. Warum macht er es?	1. Wie wird es gemacht?
2. Wann wird es wirklich gemacht?	2. Warum soll es gemacht werden?	2. Wie wird es wirklich gemacht?
3. Wann soll es gemacht werden?	3. Warum soll es hier gemacht werden?	3. Wie soll es gemacht werden?
4. Wann kann es sonst gemacht werden?	4. Warum wird es dann gemacht?	4. Kann diese Methode auch in anderen Bereichen angewendet werden?
5. Wann soll es noch gemacht werden?	5. Warum wird es so gemacht?	5. Wie kann es noch gemacht werden?
6. Gibt es 3 MU?	6. Gibt es 3 MU in der Art zu denken?	6. Gibt es 3 MU in der Methode?

Tabelle I.2.2.3.6.2: Die 6*6-Frageliste. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Brunner/Wagner (2016, S. 301).

Kritische Würdigung von Kaizen

Kaizen weist viele Vorzüge auf. So führt die Einbeziehung der Mitarbeiter zu:

- deren höheren Eigenmotivation
- besserer Kommunikation und mehr Transparenz
- zum Rückgang der Verschwendung
- zur Prozessverbesserung und
- zur Steigerung der Wertschöpfung.

Auf der gegenüberliegenden Seite der Waage bleibt jedoch:

- die Gefahr der Formalisierung und
- Verbesserungsanregungen können als Kritik empfunden werden (vgl. Kostka/Kostka 2013, S. 151).

Als eines der dezentral-flexiblen Ansätze ist Kaizen als eine der organisatorischen Maßnahmen unter dem Aspekt der Planungsorientierung bzw. Kreativitätsorientierung eine Mischform mit einem starken Drang in Richtung Kreativität.

2.3 Planung und Grenzen der Planung im Qualitätsmanagement

Eine strikte Trennung der Qualitätsmethoden und Techniken ist in der Praxis weder nach Hierarchie noch nach anderen Kriterien möglich. So kann im Rahmen einer organisatorischen Maßnahme eine wissenschaftliche planerische Qualitätsmethode eingesetzt werden, die eine kreative Hilfstechneik verwendet, wenn bspw. die Durchführung von der kreativen Technik Brainstorming oder Brainwriting (Hilfstechneik) im Rahmen der Erstellung eines Ishikawa-Diagramms (Qualitätstechnik) zum Ermitteln der Fehlerursachen im Rahmen der organisatorischen Maßnahme Kaizen eingesetzt wird (vgl. Randermann/Jochem 2021, S. 90). Ebenso wenig ist eine starre Zuordnung der Qualitätsinstrumente zum zentralistisch-bürokratischen bzw. zum dezentral-flexiblen Qualitätsmanagement realisierbar. Aus diesem Grund ist bspw. die Fishbone-Analyse sowohl im Kapitel zum zentralistisch-bürokratischen als auch unter der Bezeichnung Ursachen-Wirkungs-Diagramm im Rahmen der „Q7“ unter dem dezentral-flexiblen Qualitätsmanagement vorzufinden.

Daher erscheint es als sinnvoll, die oben beschriebenen Qualitätstechniken in einer prägenden Übersicht bildhaft darzustellen, um sie dann im Anschluss daran nach deren Zielsetzung in Bezug auf den Aspekt der Planungs- oder der Kreativitätsorientierung zu systematisieren.

2.3.1 Überblick über die Entwicklung des Qualitätsmanagements

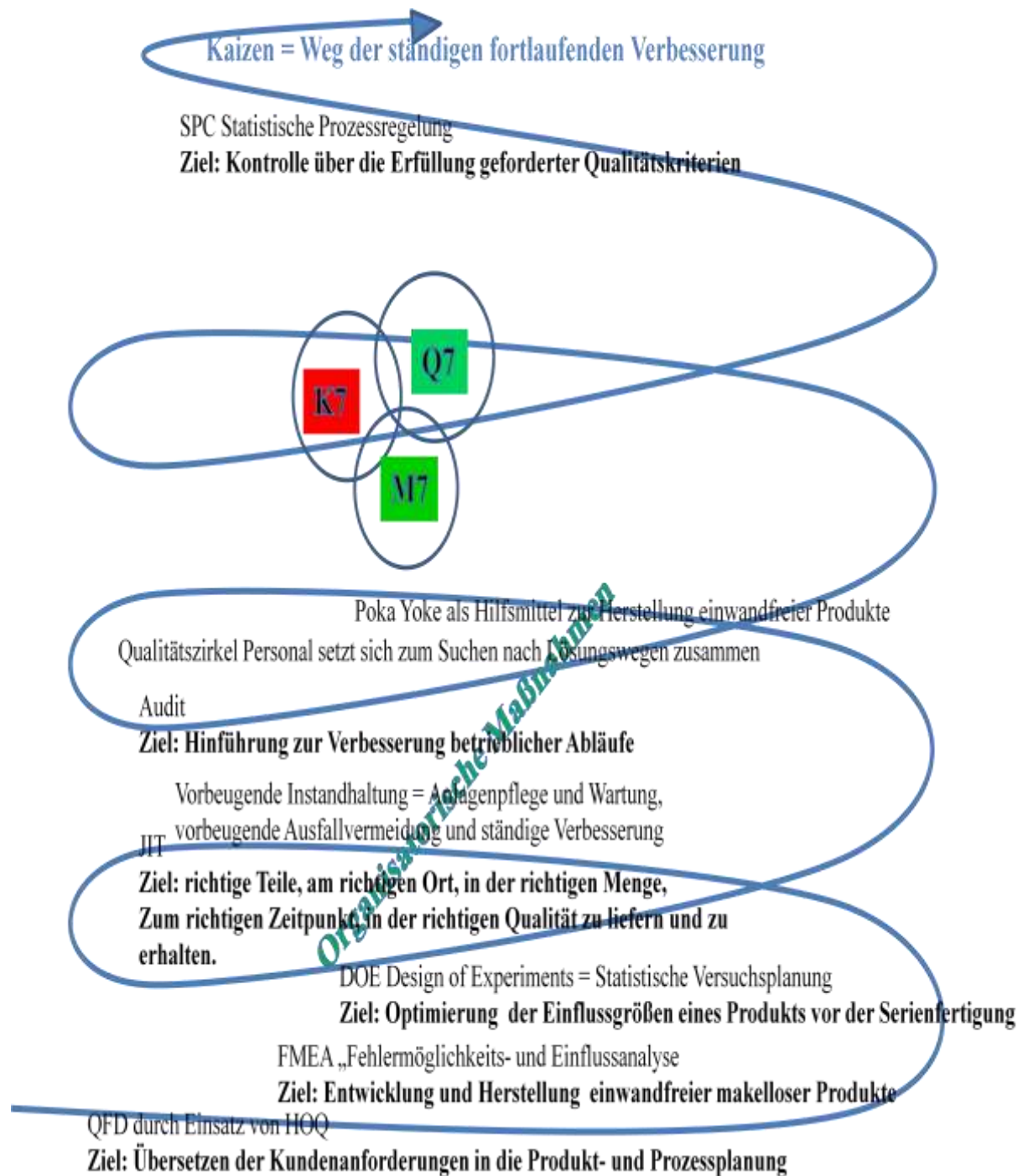


Abbildung I.2.3.1.1: Systematisierung der Qualitätstechniken. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an die Spirale der Qualitätsverbesserungen „Qualitätsspirale“ nach Juran (1990, S. 15).

Anhand der vorgenommenen Darstellung lässt sich erkennen, dass viele unterschiedliche Qualitätsmethoden, -techniken und organisatorische Maßnahmen am Weg des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses beteiligt sind. Dieser Weg selber ist in Form einer Spirale dar-

gestellt, die sowohl eine Bewegung von unten nach oben inne hat, (jedoch nicht so steil, wie ein nach oben gerichteter Pfeil), als auch eine Bewegung im Kreis, einer saisonalen Entwicklung ähnlich. Entlang dieser kreisförmigen Spirale mit einem Pfeil nach oben gerichtet sind alle vorhandenen Methoden und Techniken sowie organisatorischen Maßnahmen angesiedelt, die je nach Situation und Bedarf auch wiederholt eingesetzt werden können. In Anlehnung an die „Qualitätsspirale“ von Juran (1990) erscheint der Autorin diese spiralartige Darstellungsweise als die am besten zutreffende für die Entwicklung im Bereich des Qualitätsmanagements auf dem Weg der kontinuierlichen Verbesserung (Kaizen). Dabei nimmt die „Qualitätsspirale“ seinen Ursprung beim Verbraucher, verläuft über die Produktentwicklung, Herstellung, Marketing, erneut den Verbraucher, dann wird weitere Produktentwicklung vorgenommen und so weiter. Alle diese Prozesse werden ständig vom Qualitätsmanagement begleitet. Verschiedene Qualitätsinstrumente stehen dabei dem Qualitätsmanager zur Verfügung.

Der unternommene Versuch der Systematisierung vorgestellter Werkzeuge aus dem „Tool of Quality“ macht einerseits deutlich, wie umfangreich die Möglichkeiten der vorhandenen Qualitätsmethoden, Techniken und organisatorischer Maßnahmen sind, andererseits wird es unentbehrlich sein, die Zielsetzungen der drei sich überlappend als Kreise dargestellten Qualitätstechniken (Q7), Managementtechniken (M7) und Kreativitätstechniken (K7) in einer weiteren Übersicht abzubilden und detaillierter darauf einzugehen:



Abbildung I.2.3.1.2: Überlappung der Qualitätstechniken gemäß ihrer Zielsetzung (Q7), Managementtechniken (M7) und Kreativitätstechniken (K7). Quelle: Eigene Darstellung.

2.3.2 Planung und Grenzen der Planung

Folgende tabellarische Übersicht soll nun den Grad der vorhandenen bzw. der möglichen Planung bei den Qualitätsmethoden, Techniken und organisatorischen Maßnahmen Beachtung schenken und diese entlang des zentralistisch-bürokratischen und dezentral-flexiblen Qualitätsmanagements ansiedeln:

Qualitätsmethoden und Techniken		
Bezeichnung der Qualitätstechnik	Anwendungsweise / Ziel der Qualitätstechnik	Planung
Zentralistisch-bürokratisches Qualitätsmanagement		
Kundenbefragungen	Ziel: Wie nehmen Kunden Dienstleistung wahr?	✓
Sequenzielle Ereignismethode	Ziel: Bewerten der Kontaktsituationen der Kunden	✓
Frequenz-Relevanz-Analyse von Problemen (FRAP)	Ziel: Bewerten offensichtlicher Probleme im Dienstleistungsprozess	✓
Merkmals- und kundenorientierte Ansätze	Ziel: Bewerten der Kundenzufriedenheit mit der Leistung	✓
Merkmals- und mitarbeiterorientierte Ansätze	Ziel: Bewerten der Mitarbeitersicht an die Wichtigkeit einzelner Qualitätskriterien	✓
QFD (Quality Function Deployment)	Durch Einsatz von HOQ (House of Quality) Ziel: Übersetzen der Kundenanforderungen in die Produkt- und Prozessplanung	✓
Benchmarking	Ziel: Vergleich im Bezug spezifischer Informationen mit dem Partner	✓
Fishbone-Analyse	Ziel: Entdecken möglicher Fehlerursachen	✓
Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK)	Ziel: Darstellung der zeitlich-logischen Abfolge während der Leistungserbringung	✓
Dezentrales-flexibles Qualitätsmanagement		
FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse)	Entwicklung und Herstellung einwandfreier makelloser Produkte	✓
DOE (Design of Experiments = Statistische Versuchsplanung)	Optimierung der Einflussgrößen eines Produkts vor der Serienfertigung	✓
SPC = Statistische Prozessregelung	Kontrolle über die Erfüllung geforderter Qualitätskriterien	✓
Q7: elementare Qualitätswerkzeuge Tools of Quality • Fehlersammelliste • Histogramm (Häufigkeitsdiagramm) • Qualitätsregelkarte • Korrelationsdiagramm • Pareto-Diagramm (ABC-Analyse) • Ursachenwirkungsdiagramm • Brainstorming	Ziel: Probleme erkennen und verstehen mittels Fehlererfassung	✓
	Ziel: Probleme erkennen und verstehen mittels Fehleranalyse	✓
	Ziel: Probleme erkennen und verstehen mittels Ideenfindung	✗

M7: sieben Managementwerkzeuge • Affinitätsdiagramm • Relationendiagramm • Baumdiagramm • Matrixdiagramm • Portfolio • Problemementscheidungsplan • Netzplan	Ziel: Visualisierung verbaler Daten zum Unterstützen beim Problemlösungsprozess Ziel: Datenanalyse Ziel: Lösungsfindung Ziel: Lösungsrealisierung	       
K7: sieben Kreativitätswerkzeuge • Mind-Mapping • Progressive Abstraktion • Morphologischer Kasten • visuelle Synektik • Synektik-Sitzung • Reizwortanalyse • Methode 635	Ziel: Problemerkennung Ziel: Problemanalyse Ziel: Entwickeln verschiedener Lösungsalternativen	       
Organisatorische Massnahmen		
Audit	Ziel: Hinführung zur Verbesserung betrieblicher Abläufe	
JIT	Ziel: Richtige Teile, am richtigen Ort, in der richtigen Menge, zum richtigen Zeitpunkt, in der richtigen Qualität zu liefern und zu erhalten	
Vorbeugende Instandhaltung	Ziel: Anlagenpflege und Wartung, vorbeugende Ausfallvermeidung und ständige Qualitätsverbesserung	
Qualitätszirkel	Ziel: Personal setzt sich zum Suchen nach Lösungswegen zusammen	 
Poka Yoke	Ziel: Herstellung einwandfreier Produkte mittels mechanischer Fehlervermeidungsvorrichtungen	 
Kaizen	Ziel: Weg zur ständigen kontinuierlichen Verbesserung	 

Tabelle I.2.3.1: Systematisierung der Qualitätstechniken nach deren Zielsetzung und dem Grad der vorhandenen bzw. möglichen Planung⁹. Quelle: Eigene Darstellung.

Bereits anhand der vorgenommenen Anordnung aller vorhandener Qualitätstechniken und organisatorischer Maßnahmen wird erkennbar, dass sie alle aus ganz unterschiedlichen Perspektiven auf dem Weg der Qualitätsverbesserung an die Lösung herangehen und alle grundverschiedenen Schwerpunkte haben. Einen gemeinsamen Aspekt weisen die jedoch alle auf

⁹ Qualitätsmethoden und Techniken sowie organisatorische Maßnahmen, die mit einem grünen Hacken versehen sind, verfolgen einen stark planungsorientierten Ansatz. Die mit einem roten Kreuz versehen sind, sind eher kreativ orientiert, bzw. verlangen einen hohen Anteil an Erfahrungswissen bei der praktischen Umsetzung. Techniken und Maßnahmen, die mit einem grünen Hacken und einem roten Kreuz gleichzeitig gekennzeichnet sind, sind modifizierte Mischformen, die weder ohne Planung noch ohne Kreativität auskommen können.

und zwar ist dies der Aspekt der Planung, jedoch in unterschiedlicher Ausprägung: die einen stark planerisch, die anderen weniger stark planerisch, dafür mehr oder weniger stark kreativ. Die vorgestellten Methoden, Techniken und organisatorischen Maßnahmen konzentrieren sich essentiell auf die Verbesserung der objektiven Qualitätsmerkmale der Produkte und Dienstleistungen. Um sowohl die objektive als auch die subjektive Qualität¹⁰ zu steigern, werden weitere wissenschaftliche Methoden wie bspw. Benchmarking, Simultaneous Engineering, Target Costing und Six-Sigma benötigt (vgl. Burckhardt 2001, S. 636). Die Erkenntnis über das Erfordernis der Qualitätszirkel, des Poka Yoke und des Kaizen mittels der kontinuierlichen Verbesserung ist bereits ein Schritt in die Richtung, bei welcher man merkt, dass auch Flexibilität unentbehrlich ist und dass nicht immer alles fest geplant werden kann. Mit der Zukunftsorientierung als einem wesentlichen Merkmal der Planung wird diese als „... ein systematisches, zukunftsbezogenes Durchdenken und Festlegen von Zielen, Maßnahmen, Mitteln und Wegen zur zukünftigen Zielerreichung ...“, definiert. Wobei die gedankliche Zerlegung bevorstehender Abläufe und Zustände „den Gegenstand der Planung“ darstellt. Wird die Lösung ohne den Einsatz methodisch-systematischer und zielorientierter Verfahren herbeigeführt, handelt es sich um Improvisation (vgl. Egbert 1992, S. 4 f.) Gerade im Management bei unvorhersehbaren Überraschungen muss der Stellengrad der Planung jedoch überdacht werden (vgl. Buchner 2002, S. 124 f.).

¹⁰ Die Steigerung der objektiven und subjektiven Qualität verfolgt Ziele wie „Der Zeitschnellste für den Kunden“, „Der Preis-Leistungs-Fähigste für den Kunden“, „Der Fehlerfreiste für den Kunden“, „Das kundenfreundliche Unternehmen“ oder Kombinationen mehrerer dieser Zielsetzungen (vgl. Burckhardt 2001, S. 636).

3 Qualitätsmanagement – Personal

Für die Wirksamkeit des Qualitätsmanagements im Unternehmen ist dessen Qualitätskultur von massiver Bedeutung. Daher zeige ich zuerst im Kapitel I.3.1, wie das Qualitätsmanagement im Laufe der Zeit sich zu einem Beruf entwickelt hat, bevor ich im Kapitel I.3.2 auf die tatsächlichen Aufgaben und Tätigkeiten des Qualitätsmanagers eingehe.

3.1 Entwicklungen im Qualitätsmanagement

Zu den Grundeinstellungen des Qualitätsmanagements gehören:

- Führungsverhalten
- Qualitätsbewusstsein
- Selbstverständnis der Mitarbeiter und
- Verantwortungsübernahme (vgl. Burckhardt 2001, S. 609).

Dabei umfasst Qualitätsmanagement alle Maßnahmen über die gesamte Wertschöpfungskette, über die gesamte Prozesslandschaft, mit der Absicht, die Qualität der Produkte und der Herstellprozesse zu verbessern. D.h. die Qualitätsmanager fangen schon bei der Auswahl passender Ressourcen an, erstrecken sich über alle Phasen des Produktentwicklungs- und Herstellungsprozesses und reichen bis hin zu den Bereichen der Verpackung, des Versands, der Entsorgung und des technischen Kundendienstes (vgl. Günther/Tempelmeier 2020, S. 3/120).

Anfänglich war der Beruf des Qualitätsmanagers nahezu ausschließlich in produzierenden Industrieunternehmen anzutreffen. Heutzutage ist er in allen Zweigen vorzufinden (vgl. Winzer 2012, S. I).

Das Führungsverhalten des Qualitätsmanagers schwebt dabei zwischen „Vorgeben“ und „Vorleben“. Vorgeben bewegt sich in klassischen Hierarchieebenen, mit mäßigem Kontakt zwischen den Ebenen. In den Besprechungen bekommt in diesem Fall der Höhergestellte Recht. Vorleben bedeutet, dass Informationen für alle zur Verfügung stehen und die besseren Argumente sich durchsetzen (vgl. Burckhardt 2001, S. 609).

Qualitätsbewusstsein ist zwischen „relativer“ und „absoluter“ Position angesiedelt. Welche sind „Sich führen lassen“ bzw. „Sich selbst aktiv qualitativ führen“. Die Aktivität muss dabei mittels Schulungen, Kommunikation, Kundenkontakt sowie sachdienlichen Anreizsystemen gefördert werden (vgl. Burckhardt 2001, S. 609 ff.).

Das Selbstverständnis der Mitarbeiter reicht von „funktionsbezogen“ bis „unternehmensbezogen“ hin. Funktionsbezogen meint dabei „Ich führe aus, was mein Chef sagt“. Die Ziele des Unternehmens zu verfolgen, bspw. als Projektmanager in Teams mit Verantwortlichen anderer Funktionen zusammenzuarbeiten gehört zur unternehmensbezogenen Arbeit (vgl. Burckhardt 2001, S. 611).

Verantwortungsübernahme wandelt zwischen „passiv“ und „aktiv“. Passiv bedeutet dabei: auf Anweisungen warten und diese auszuführen. Aktive Verantwortungsübernahme geschieht aus eigenem persönlichen Antrieb und stellt auf provokante Weise Kundenerwartungen und eigene Lösungsvorstellungen dar (vgl. Burckhardt 2001, S. 611).

Qualitätsberufe unterscheiden sich durch die Kombination von Aufgaben und Zuständigkeiten mit typischem Werkzeug- und Methodenportfolio von einander (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 845). Drei gegliederte Rollen sind im Qualitätsmanagement eindeutig zu identifizieren. Zu diesen gehören:

- *Beauftragter der Obersten Leitung*
- *Qualitätsmanager*
- *Qualitätsmanagementbeauftragter.*

Zunächst wird zur jeweiligen Abgrenzung auf deren Ziel- und Aufgabenstellung einzugehen sein, bevor eine ausführliche vertiefte Auseinandersetzung im darauffolgenden Kapitel mit der Rolle des Qualitätsmanagers erfolgt. Ebenso sinnvoll erscheint es an dieser Stelle einige Begriffe zu konkretisieren.

Die oberste Leitung hat ein Mitglied der Leitung der Organisation zu benennen, das unabhängig von anderen Verantwortungen, die Verantwortung und Befugnis hat. Der *Beauftragte der Obersten Leitung (Qualitätsbeauftragter)* war ein Leitungsmitglied einer Organisation und war gemäß der ISO 9001, 9002, 9003 von der obersten Leitung zu benennen. Er hatte die Befugnis und Verantwortung zur Sicherstellung der Bedeutung, Umsetzung, Verwirklichung und Aufrechterhaltung des Qualitätsmanagementsystems (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 887). Die Gewichtung dieser Bezeichnung in den Unternehmen ging häufig über diese eingegrenzte Festlegung hinaus, denn sie wurde und bei einigen wird immer noch auch für Qualitätsbeauftragte genutzt, deren Aufgabe im Qualitätsmanagement vielumfassend, jedoch rein „interner Natur ist“ (vgl. Geiger 1998, S. 86 f.). Bereitstellen der Ressourcen, Entwicklung, Aufbau und Aufrechterhaltung gehörten zu seinen Aufgaben. Die Qualitätspolitik und die bewertbaren Qualitätsziele für zutreffende Funktionsbereiche und Ebenen in einem Unter-

nehmen festzulegen waren die Aufgaben der obersten Unternehmensleitung. Festgelegte Ziele mussten auf die entsprechenden Ebenen herunter gebrochen werden und messbar sein. Zumindest hatte der Beauftragte der Obersten Leitung notwendige Verbesserungen anzuregen und der obersten Leitung dazu berichten, sowie die Kundenorientierung der Organisation zu fördern. Die Qualitätsmanagement-Bewertung war eine Aufgabe der obersten Leitung. Ein Qualitätsmanagement-Review war eine Prüfung des gesamten Managementsystems in Bezug auf die Eignung und Wirksamkeit. Das Prinzip der „Ständigen Verbesserung“ im Sinne der DIN EN ISO 9001 besagt, man sollte sich nicht einfach nur selber als ein Unternehmen oder Organisation Herausforderungen schaffen, sondern diese viel mehr in der Qualitätspolitik und Qualitätszielen festhalten. „Die oberste Leitung kann durch ihr Führungsverhalten und ihr Handeln eine Umgebung schaffen, in der die Personen vollkommen einbezogen sind und in der ein Qualitätsmanagementsystem wirksam betrieben werden kann. Die oberste Leitung kann die Grundsätze des Qualitätsmanagements als Grundlage für ihre Aufgaben verwenden“ (Normquelle: DIN EN ISO 9000:2005-12 Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe). Der Begriff „Qualitätsbeauftragter“ wurde bei der Revision der ISO 9000 im Jahr 2015 nicht mehr genormt. Seitdem ist ein Qualitätsmanagementbeauftragter gemäß ISO Norm nicht mehr erforderlich. Die Verantwortung für das Qualitätsmanagementsystem wird von der obersten Leitung getragen und kann an niemanden delegiert werden (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 935).

Der *Qualitätsmanager* ist dagegen ein faktischer Treiber. Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems sowie Sicherstellung der Wirksamkeit haben für ihn die höchste Priorität. Festlegen und Verwirklichen der Unternehmenspolitik gehört zu den Führungsaufgaben im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems. Im Kontext des Qualitätsmanagements bedeutet Management das Beherrschen von Qualität sowie wirksame Verhaltensweisen von Führungskräften zur nachhaltigen Umsetzung der Organisationsziele. Zu einer wirkungsvollen Umsetzung von Qualitätsmanagement sollten geeignete Führungsgrundsätze und -strategien definiert werden. Von großer Bedeutung ist die Fähigkeit der Führungskräfte, die formulierten Grundsätze und Strategien erfolgreich anzuwenden. Das Berufsbild des Qualitätsmanagers in produzierenden und in Dienstleistungsunternehmen sieht im Allgemeinen identisch aus. Vorwiegend bekleiden Qualitätsmanager Stabstellen, die unmittelbar an das oberste Leitungsorgan angebunden sind. In Abhängigkeit von der Organisations- oder Unternehmensgröße agieren Qualitätsmanager ohne direkte Mitarbeiter, führen ein kleines Team oder eine stattliche Qualitätsmanagementabteilung. Konzerne und große standortübergreifende Unternehmen setzen häufig mehrere Qualitätsmanager ein. In solchen Fällen ist dann sowohl ein Konzernquali-

tätsmanager für grundsätzliche strategische und Systemfragen zuständig, als auch vor Ort weitere Standort- oder Bereichsqualitätsmanager verkörpern diese Position eher operativ (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 847). Zu neuen zukunftsprägenden Zuständigkeiten des Qualitätsmanagers gehört die Organisationsentwicklung. Der Status, den Führungskräfte haben und die Rolle, die von Leitung und Mitarbeitern zugewiesen wird, haben größte Erfolgsrelevanz beim Handeln der Qualitätsmanager. Häufig verantworten Qualitätsmanager außerdem Umweltmanagement, Arbeitssicherheit oder integrierte Managementsysteme (vgl. Zollondz/Ketting/ Pfundtner 2016, S. 846). Nimmt man die DIN EN ISO 9000:2015 etwas genauer unter die Lupe, stellt man schnell fest, wie wichtig „Wissen“ im Qualitätsmanagement ist:

„Der Kontext in dem eine Organisation heutzutage arbeitet, ist vom beschleunigten Wandel, der Globalisierung der Märkte und dem Hervortreten des Wissens als wichtigster Ressource gekennzeichnet.“ (DIN EN ISO 9000:2015, 2.1)

Qualitätsmanagement ist äußerst strukturiert und über seine Entstehung hinweg ein auf Kontrolle außerordentlich ausgerichteter Managementbereich. Nahezu alles ist mit Methoden, Mitteln, Werkzeugen sowie Schulungs- und Trainingsmaßnahmen ausgearbeitet, formuliert, auf spezifische Branchenanforderungen zugeschnitten und normiert. Dies bringt Gewissheit, dass aus Sicht der Expertenwelt, alles geschaffen wurde, um einer günstigen industriellen Entwicklung ertragreichen Grundboden zu bereiten. In der Praxis weiß jedoch jeder, dass das Qualitätsmanagement ganz und gar nicht im wünschenswerten Maße durchgesetzt ist. In der Literatur bringt Fourier dazu die These, dies könnte daran liegen, dass das Qualitätsmanagement so immens genormt und sehr kontrollorientiert sei und daher völlig untauglich sei, die Wandlungsprozesse in komplexen Systemen gewinnbringend zu gestalten (1994, S. 61).

Der *Qualitätsmanagementbeauftragte* ist dagegen ein „Diener“ und Unterstützer eines Qualitätsmanagers. Er ist ein Leitungsmitglied und hat eine Vorbildfunktion auszuüben. Er hat sich gemäß der ISO-Normenreihe 9000 um die Betreuung des Qualitätskonzeptes und des Qualitätssystems zu kümmern. Diese Aufgabestellung beinhaltet lediglich einen Teilbereich des Qualitätsmanagements und entbindet nicht die übrigen Führungsmitglieder von ihren eigenen qualitätsrelevanten Verpflichtungen. Jedes Führungsmitglied mit geeignetem Wissensstand und Interesse an Qualitätsmanagement kann zu dieser Aufgabe berufen werden. Da jedoch immer wieder Gefahr besteht, dass andere Geschäftsmitglieder ihre eigene Verantwortung teilweise auf den Qualitätsbeauftragten abwälzen, empfiehlt es sich, dass der Führungsvorsitzende die Aufgabe übernimmt. (vgl. Seghezzi/Fahrni/Friedli 2013, S. 111). Seit 1987 bestand

gemäß der ISO 9001 die Forderung nach einem Beauftragten der Leitung. Mit der Revidierung 1994 bereits nach einem Beauftragten der obersten Leitung. In den Organisationen mit einem bereits etablierten Qualitätsmanagement sind die Qualitätsmanager zugleich auch die Beauftragten. Bei den anderen Organisationen wurde erst im Rahmen der Qualitätsmanagementsystem-Zertifizierung zum ersten Mal ein Beauftragter einberufen. Manche Beauftragten tragen Verantwortung im Rahmen dieser Position parallel zu ihrer Hauptfunktion. Nicht alle Qualitätsbeauftragte sind zugleich auch Qualitätsmanager. Die Revidierung ISO 9001:2015, wie oben bereits erwähnt, enthält die Forderung nach einem Beauftragten nicht mehr (vgl. Zollondz/Ketting/Pfundtner 2016, S. 847).

Unter Qualitätssicherung versteht man alle geplanten und systematischen Tätigkeiten, die innerhalb des Qualitätsmanagementsystems zu verwirklichen sind und welche, wie erforderlich dargelegt werden, um ausreichendes Vertrauen zu schaffen, dass eine Einheit die Qualitätsanforderungen erfüllen wird. Ein Qualitätsbeauftragter schließt mit der Produktion Verträge über die zu prüfenden und einzuhaltenden Qualitätskennwerte, mit dem Ziel, diese statistisch zu erfassen sowie in festgelegten zeitlichen Abständen auszuwerten (vgl. Kalkowski 1997, S. 51).

Übersichtlich zusammengefasst, gehören zu den Aufgaben eines Qualitätsmanagementbeauftragten folgende Tätigkeiten:

- Verfassen und Pflege des Qualitätsmanagement-Handbuchs
- Benennen der Gründe im Qualitätsmanagement-Handbuch, warum bestimmte Forderungen der Norm nicht enthalten sind, bspw. Abschnitt 7.3 „Entwicklung“
- Überprüfen der das Qualitätsmanagement-System betreffenden Verfahrensanweisungen in Bezug auf Übereinstimmung und Vollständigkeit mit den Grundlagen des Systems
- Gewährleistung der Lenkung aller erforderlicher Dokumente, das heißt, es ist sicherzustellen, dass ausschließlich nach den aktuell gültigen Dokumenten gearbeitet wird, während Ungültige zurückgezogen und als solche vermerkt werden (vgl. Becker 2001, S. 50 ff.).

Zur Verwirklichung eines prozessorientierten Qualitätsmanagements muss ein Unternehmen Prozesse erkennen, verfolgen, messen, überwachen und verbessern. Zu den Zielen der Qualitätszirkelarbeit gehören die Aktivierung des Leistungspotentials der Mitarbeiter und Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Arbeitsgruppe. Für die Aktivitäten solcher Gruppen sind in

der Literatur verschiedenste Bezeichnungen vorzufinden: von den Werkstattkreisen, Qualitätskreisen, über Lernstattgruppen bis hin zu Verbesserungsteams, deren gemeinsame Zielverfolgung ist, Qualität und Produktivität zu verbessern (vgl. Marciniak 1994, S. 159). Alle Mitarbeiter eines Unternehmens oder einer Organisation, die die Qualität beeinflussen, sind für die Qualität verantwortlich. Zur Beseitigung der Fehlerursachen und Verhinderung von Wiederholungsfehlern werden Korrekturmaßnahmen ergriffen und durchgeführt. Unter einem „Fehler“ versteht man dabei im Sinne des Qualitätsmanagements „die Nichterfüllung einer festgelegten Anforderung“. Während der „Mangel“ einen Fehler besonderer Art darstellt: Wenn die Qualitätsanforderungen in Bezug auf eine Anwendung nicht erfüllt werden (vgl. Zollondz 2011, S. 174 f.). Der Verantwortungsbereich eines Unternehmens für die Qualität der eigenen Produkte umfängt Zulieferer, eigene Prozesse und Produktbeobachtung während der Verwendungsphase. Die Bestimmung der Kundenforderungen impliziert die Kundenforderungen in Hinsicht auf die Lieferung sowie die Tätigkeiten nach der Lieferung. Beim Ermitteln der Ursachen der unzulässigen Abweichungen müssen Auswirkungen sämtlicher Arbeitsgänge allesamt analysiert werden. Die wesentlichen Einflussfaktoren auf die Fertigung sind dabei Mensch, Maschine, Material, Methode, Mitwelt (oder Umwelt genannt) (vgl. Zollondz 2011, S. 119).

Die ISO 9001 hat nahezu weltweit ihre Gültigkeit. Die einzelnen Länder haben die ISO 9000 ff.-Normen nur in ihre eigene Landessprache umgesetzt. Bei einer Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems wird überprüft, ob das Qualitätsmanagement-Handbuch die Forderung der Qualitätssicherung bzw. der Qualitätsmanagement-Darlegung erfüllt und im Konsens mit der gewählten Darlegungs-Norm den Ist-Zustand des Unternehmens zutreffend beschreibt. Ein Qualitätsmanagementhandbuch muss im Falle einer Zertifizierung unter anderem alle Qualitätsmanagement-Verfahrensanweisungen enthalten, bzw. auf diese verweisen. Ein Zertifikat über Qualitätsmanagementsysteme beurkundet, dass die Inhalte der Qualitätsmanagementdokumentation der entsprechenden Norm entsprechen und dass die Festlegungen auch umgesetzt werden. Die Gültigkeit eines Qualitätsmanagementzertifikats ist auf drei Jahre begrenzt.

3.2 Aufgaben und Tätigkeiten des Qualitätsmanagers

Zur Konkretisierung der Rolle des Qualitätsmanagers stellt sich nun die Frage, welche Aufgaben denn tatsächlich im Qualitätsmanagement wahrzunehmen sind. Generell betrachtet lassen sich sechs Aufgabenbereiche zusammenfassen, welche sind:

- Qualitätspolitik
- Qualitätsziele
- Qualitätsplanung
- Qualitätslenkung
- Qualitätssicherung und
- Qualitätsverbesserung (vgl. Zollondz 2011, S. 241).

Für die nach ISO 9000 zertifizierten Unternehmen ist die Rolle des Qualitätsmanagers vorgeschrieben und ist von bereichsübergreifender unternehmensweiter Bedeutung. Hierbei übernimmt er Querschnittsaufgaben und ist für Erstellen, Pflege und Verbreiten der Qualitätsmanagementvorschriften in der gesamten Organisation verantwortlich (vgl. Höhn/Höppner 2008, S. 498). Die Funktion eines Qualitätsmanagers wird im Organigramm des Unternehmens abgebildet. In der Regel wird er mittels Geschäftsführungsbeschluss einberufen. (vgl. Steig 2013, S. 55). Zur wesentlichen Bestrebung des Qualitätsmanagements gehört die langfristige Optimierung von Abläufen und Prozessen zur Erfüllung der Qualitätsziele (vgl. Broy/Kuhrmann 2013, S. 137).

Die Funktionen und Befugnisse des Qualitätsmanagements sollten bereits in der persönlichen Stellenbeschreibung geordnet werden, jährlich überprüft und bei Bedarf angepasst werden (vgl. Waldy 2014, S. 17). Folgende konkrete Verpflichtungen sollte er im Rahmen seines Verantwortungsbereichs übernehmen:

- Festlegen der Qualitätspolitik sowie der Qualitätsziele zusammen mit der Geschäftsleitung und Berichten direkt an die Geschäftsleitung.
- Bestimmen einer Qualitätsanforderung, in welcher eindeutig dokumentiert ist, was in dem jeweiligen Unternehmen unter Qualität zu verstehen ist.
- Aufbauen, Steuern und Aufrechterhalten eines Qualitätsprogramms mit Regeln, Verfahren, Methoden und Schulungsmaßnahmen zum Erzielen eines hohen Qualitätsstandards.
- Regelmäßige Überwachung des Entwicklungsprozesses zum Einhalten der Qualitätsvorgabe.

- Definieren, Erfassen und Darlegen eines Kennzahlenwerks mit dem Zweck, die Wirksamkeit der Qualitätsmaßnahmen zu kontrollieren bzw. möglichen Handlungsbedarf zu identifizieren.
- Festlegen und Pflege eines Prozesses zum ständigen Bewerten und kontinuierlichen Verbessern der Qualität (vgl. Broy/Kuhrmann 2013, S. 47).
- Lenken und überwachen der Qualitätsmanagement-Dokumentation.
- Begleitung bei den Überwachungs-, Zertifizierungs- und Rezertifizierungsaudits.
- Abstimmung und Koordination bei bereichsübergreifenden Abläufen.
- Vermitteln der Folgen des Nichteinhaltens und Vorsorgen für Einhaltung entsprechender gesetzlicher und weiterer Vorschriften und Bestimmungen.
- Bereitstellen der Ressourcen und Durchführen der Schulungen.
- Überwachen und Lenken der Zielvereinbarungen und der termingerechten Umsetzung der Verfahrens- und Arbeitsanweisungen aus den Audits.
- Planen der Mittel zur Überwachung der Erreichung der Qualitätsziele und zur Realisierung von Maßnahmen zur ständigen Verbesserung (vgl. Steig 2013, S. 54 f.).
- Sich auskennen mit dem Planen und Durchführen der internen Audits.
- Pflegen der Zusammenarbeit mit der Zertifizierungsstelle.
- Berechtigung zur regulären Weiterbildung in seinem Fachgebiet (vgl. Walz 2014, S. 17).

Operative Ausführungsschritte und Maßnahmen des Qualitätsmanagements, wie bspw. das Testen, gehören dagegen nicht zum Aufgabenbereich des Qualitätsmanagers. Seine Rolle ist vielmehr strategischer organisatorischer Natur, die projektübergreifend aufgestellt ist, mit dem Ziel, alle Prozesse nach einem einheitlichen nachhaltigen Qualitätsverständnis auszuführen und dieses festzulegen (vgl. Broy/Kuhrmann 2013, S. 48).

In der Praxis resultieren aus dem ganzheitlichen Qualitätsmanagement Organisationserweiterungen, die den Verantwortungsbereich des Qualitätsmanagers im TQM noch weiter vergrößern. Diese weitere Zuständigkeit erlangen einzelne Qualitätsmanager, bisher jedoch nicht der Beruf Qualitätsmanager als solches. Dies bewirkt ganz neuartige Herausforderungen und Anforderungen, allerdings ohne systematische Darlegung in Bezug auf Qualifizierung, Aufgabenstellung und Rollenverständnis (vgl. Sommerhoff 2012, S. 53). „Das Berufsfeld fächert sich immer weiter auf“, nur mit permanenter Weiterbildung können Qualitätsmanager mit den technischen Innovationen Schritt halten und mit ihren strategischen Aufgaben gerecht werden (vgl. Lobinger 2019). Heutzutage erwarten Unternehmen wahre Multitalente als Qualitätsma-

nager, die einerseits geeignete Persönlichkeiten¹¹ für den jeweiligen Betrieb sind, andererseits die operative Qualitätssicherung jederzeit und einwandfrei bewältigen. Neben den gewissen persönlichen Charaktereigenschaften braucht ein Qualitätsmanager zum Teil widersprüchlich geartete fachliche Qualifikationen. Während mit der Qualitätssicherung eher die technik- und detailorientierte Persönlichkeit am besten zurechtkommt, ist für das Qualitätsmanagement eher der kommunikationsstarke Visionär gefordert (vgl. Weber 2021, S. 1063). Der schnelle Fortschritt und die Komplexität im Qualitätswesen legen die Erkenntnis nahe, dass es solche Multitalente nicht gibt, die sich permanent in allen Bereichen auf dem Laufenden halten, neue Tendenzen erkennen und umsetzen können. Infolgedessen ist zukünftig nicht nur eine klare Trennung der Aufgaben zwischen Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement, sondern auch eine Neuorganisation des ganzen Qualitätswesens unabwendbar. Aufgrund der weit verbreiteten Verflechtung der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements wird vorwiegend zuerst „das Dringende“ (QS) erledigt, während für „das Wichtige“ (QM) dann die nötige Zeit fehlt - „so geht QS letztlich vor QM“. Dadurch müssen nun immer mehr Unternehmen feststellen, dass dies nicht dem ursprünglichen Qualitätsgedanken entspricht, und zwar „Qualität zu produzieren und nicht zu prüfen“ (vgl. Weber 2021, S. 1064 f). Um dieser Zielsetzung gerecht zu werden, ist der Qualitätsgedanke im Unternehmen nicht nur vom Qualitätswesen zu tragen und zu leben, sondern von jedem einzelnen Mitarbeiter, unabhängig von seiner Hierarchiestufe und Funktion (vgl. Weber 2021, S. 1067 f).

¹¹ Überträgt man die Erwartungen der Unternehmen an die Qualitätsmanager auf den Sport, würde dies bedeuten, dass man einen Fußballtrainer sucht, der selbst noch als Stürmer tätig ist und nebenbei als Torwart fungiert (vgl. Weber 2021, S. 1063).

II Grenzen der Planung und Umgang mit Ungewissheit

1. Theoretische Grundlagen

Wie gezeigt, orientiert sich das Qualitätsmanagement wesentlich an der Planung. Auch bei dezentralen Ansätzen geht es vor allem um eine Optimierung der Planung. Die grundsätzliche Zielvorgabe des Qualitätsmanagements im Unternehmen besteht darin, qualitativ hochwertige Ergebnisse in optimierten Prozessen zu festgesetzten Terminen zu liefern. Die Strategien und Methoden des Qualitätsmanagements zielen auf eine optimierte Planung und die Verdrängung des Unplanbaren. Das Leitbild bei der Gestaltung und Strukturierung von Arbeitsorganisation in diesem Bereich ist ein zweck-rational handelndes Subjekt. Es wird von der Vorstellung ausgegangen, dass die Abläufe komplett im Voraus geplant und bestimmt werden können und mögliche Abweichungen nur in geringem Maße auftreten können. Das Arbeitshandeln der Qualitätsmanager soll sich an den planmäßig-rationalen, bewussten, verstandesmäßig-intellektuellen Entscheidungs- und Urteilsbildung sowie Regulierung des Handelns orientieren. (vgl. Böhle 2017, S. 13).

1.1. Grenzen der Planung

Geprägt mit Planung und Durchführung der qualitätssichernden Maßnahmen in einem Unternehmen, scheitert die Auffassung über die vollautomatisierte, menschen- und papierlose Fertigung an der Bewältigung steigender Komplexität und fehlender Flexibilität. In der praktischen Anwendung treten jedoch im Umgang mit hoch komplexen technischen Systemen immer wieder nicht absehbare Situationen auf, die auf Grenzen der Planung hinweisen (vgl. Habler 2005, S. 37 f.). Auch die Vorstellung, den „Störfaktor Mensch“ aus der Produktion auszugliedern, um dadurch zu einer ausnahmslos automatisierten Produktion zu gelangen, ist dabei als gescheitert zu betrachten (vgl. Habler 2005, S. 38), denn das menschliche Potenzial mit dessen Fähigkeiten, Wissen, Erfahrungen und Problemlösungskompetenz der Belegschaft sich auf neue Aufgaben einzustellen, bestimmt in erster Linie die Flexibilität der Produktion. Auch die Erkenntnis, dass manuelle schematische Tätigkeiten als erste automatisiert werden können, während die kreativen und Know-How geprägten Aufgabenbereiche nur sehr schwer durch Expertensysteme ersetzt werden können, bestätigt dies (vgl. Katzy 2001, S. 37). Das Problem, komplexe unternehmerische Aufgaben, dauernd kundenspezifischere Produkte zu günstigeren Preisen anbieten zu müssen, ist mit funktionsorientierten, traditionellen Unternehmensstrukturen kaum zu bewältigen (vgl. Sihn/Palm 2001, S. 263). Das Flexibilitätsdilemma tritt in den Vordergrund: Trotz hoher Investitionen in „Flexibilität“ lässt bei vielen

Unternehmen die Planungsgenauigkeit nach. Denn es treten Marktchancen und Kundenaufträge immer häufiger unerwartet auf und führen zu immensen unterjährigen Auslastungsschwankungen (vgl. Katzy 2001, S. 52).

Mit gestiegener Komplexität, mit laufend steigenden Kundenanforderungen an die Zuverlässigkeit und Qualität sowie sich ständig verkürzenden Entwicklungs- und Einführungszeiten heutiger Produkte erfordert von allen Mitarbeitern, die Prozesse ständig zu verbessern und zu verkürzen und mit der steigenden Komplexität der Produkte mitzuhalten, verglichen mit der alten taylorischen Welt (vgl. Barta 2001, S. 416 f.). In der betrieblichen Praxis sind Phänomene als kritisch zu betrachten, bei welchen z. B. rasche situative und intuitive Entscheidungen, intuitive Fehler- und Ursachensuche etc. auftauchen. Die Normierung des Handelns mittels Qualitätsmanagementsysteme, wie bspw. obligatorische Arbeits-, Fertigungs- und Verfahrensanweisungen, und die damit zugehörige Planbarkeit und Planung des Arbeitshandelns, verbannt wichtige individuelle menschliche Leistungen und Fähigkeiten, die zu einer qualitativ besseren Fertigung und Produktion im Unternehmen beitragen. Oft muss bereits gehandelt werden, wenn noch nichts bis wenig geplant worden ist (vgl. Habler 2005, S. 38 f.). Außerdem treten durch die Trennung von Planung und Ausführung strukturelle Grenzen der praktischen Umsetzung auf, wenn ein planmäßig-objektivierendes Arbeitshandeln stattfindet (vgl. Habler 2005, S. 39), zumal sich nicht jede Situation aufgrund der Komplexität vorhersehen oder planen lässt. Zudem gewährleistet „die Kenntnis einer Problemursache“ nicht, dass das Problem in der Praxis tatsächlich vermieden werden kann. Trotz gezielter systematischer Planungen treten so oft kritische Situationen, gekennzeichnet durch nicht vorhersehbare Ereignisse in den Arbeitsabläufen auf, dass sie „zum normalen Alltag gehören“ (vgl. Heidling/Meil/Rose 2004, S. 531 f.). Wobei die hohe Anzahl verschiedenartiger kritischer Situationen von extern verursachten Risiken über mangelnde Interaktion sowie Unbegreiflichkeiten in verfügbaren Spezifikationen bis hin zu lückenhaften Informationsflüssen reicht und häufig auf nicht abgeschlossene Planungsprozesse zurückzuführen ist (vgl. Heidling/Meil/Rose 2004, S. 532). Infolgedessen bemühen sich die Unternehmen, aus den Fehlern der Vergangenheit zu lernen und künftig besser zu planen und vorherzusehen, wo genau und „unter welchen Bedingungen kritische Situationen eintreten können, um diese zu vermeiden“. Dafür werden oft technische und methodische Modelle und Tools zur Planung und Steuerung verfeinert und weiterentwickelt. Was allerdings keinesfalls verhindern kann, dass neue unvorhersehbare Situationen auftreten, mit welchen Mitarbeiter ebenso umgehen müssen (vgl. Heidling/Meil/Rose 2004, S. 533). Ferner erweisen sich auch einfach erscheinende Aufgabenstellungen im tatsächlichen Projektverlauf oft als äußerst kompliziert, was etwa darauf zurück zu führen ist,

dass erforderliche Ressourcen nicht in der notwendigen Quantität rechtzeitig zur Verfügung stehen. In der Phase der Planung ist mehrfach ex ante (noch) nicht komplett berechenbar, welche konkreten Aufgaben sich noch zusätzlich stellen und wie damit verbundene Probleme gelöst werden. Außerdem können Ungewissheiten aufgrund von Qualitätsmängeln einzelner Produktlieferungen hervorgerufen sein, was zu enormen Folgewirkungen für die gesamte Lieferkette führen kann (vgl. Heidling 2017, S. 534 / Heidling 2016, S. 44). Zahlreiche empirische Befunde verweisen dabei auf folgende Sachlage:

- Auftreten der Ungewissheiten in doppelter Weise: als Grenzen der Planung im Sinne unerwarteter Phänomene und Ereignisse, sowie Ungewissheit bei der konkreten Bearbeitung solcher Ereignisse.
- Bewältigung der Ereignisse dieser Art ist weder im Voraus kalkulierbar, noch im tatsächlichen Fall durch ein planmäßiges Handeln allein zu bewältigen.
- Neben den Grundelementen wie zeitlichen Restriktionen, Budgetvorgaben und festgelegten Qualitätsanforderungen führen weitere Elemente zu Ungewissheiten in der Umsetzung (vgl. Heidling 2016, S. 46 / Heidling 2017, S. 535).

Wie neuere Forschungen zeigen, müssen die Beschäftigten für den produktiven Umgang mit den kritischen Situationen nicht nur planmäßig, sondern auch erfahrungsgeleitet handeln. Dies erfordert die Berücksichtigung von Erfahrungen, Intuitionen, Gefühlen sowie assoziativen Denkweisen. Die systematisch entwickelten Kenntnisse und Fähigkeiten fehlen den Mitarbeitern jedoch auf diesem Gebiet, weil diese in den geläufigen Aus- und Weiterbildungsgängen bisher nur eine untergeordnete Rolle spielen (vgl. Heidling/Meil/Rose 2004, S. 533).

Bei empirischen Untersuchungen wurde trotz positiver Bewertung von KVP wiederholt festgestellt, dass die KVP-Maßnahmen nach einer „euphorischen“ Phase Ermüdungserscheinungen unterliegen (vgl. Kalkowski 1997, S. 42). Auch wird eine überraschend spärliche Verwendung der Qualitätsinstrumente wie QFD, DOE und Taguchi zur Qualitätsförderung in der Praxis festgestellt. Ferner beklagte das Qualitätsmanagement in den meisten Unternehmen, dass bspw. Forschung und Entwicklung zu geringes Interesse an FMEA zeige und den Vorteil dieses Instruments nicht korrekt zu beurteilen wisse. Auch bei der grundsätzlichen Befürwortung für FMEA wurde ein Bedarf an einfacheren Qualitätsmethoden betont (vgl. Kalkowski 1997, S. 56 f).

Somit liegen hier exakt die Kriterien des objektivierenden Arbeitshandelns vor: systematische Planung, Herstellung objektivierbarer Zusammenhänge zwischen Planung und Ausführung,

Schaffung von Distanz zum Arbeitsmittel etc. Die Planung gerät jedoch in der Praxis an Grenzen. Die Maschinen und Programme laufen in der Regel nicht immer störungsfrei, es treten eigen- und fremdverursachte Abweichungen in tatsächlichen im Vergleich zu den geplanten Prozessabläufen auf. Die logischen Wenn-Dann-Regeln und allgemein verfügbaren Problemlösungsansätze führen nicht immer zum Erfolg. Es treten Ungleichmäßigkeiten zwischen den seitens des Managements und der Wissenschaft vertretenen Vorstellungen über die Plan- und Organisierbarkeit betrieblicher Abläufe und der realen Situation auf (vgl. Böhle, Bolte 2002, S. 70). Mögliche Fehler und Abweichungen verursachen für die Unternehmen gravierende Probleme: es kommt zu Zeitverzögerungen, zu Maschinenstillständen, zu Werkzeugausfällen, zum Ausbleiben der Aufträge und Kunden sowie zu Einbußen in der Qualität. Dabei handelt es sich um offiziell nicht beachtete, weitgehend verdeckte und eher behinderte als geförderte „Kooperationszusammenhänge“, mit ihrer situativen Eigenschaft und ihrer Orientierung an der Bewältigung von Grenzen der Planung und Planbarkeit. Dadurch wird sowohl die Planung selbst als auch die Kontrolle betrieblicher Abläufe erschwert. (vgl. Böhle, Bolte 2002, S. 71). Je komplexer technische Systeme und je unterschiedlicher und vielseitiger die Rahmenbedingungen werden, umso eher treten unvorhersehbare Differenzen zur geplanten Entwicklung auf. Von hoher Brisanz sind dabei nicht nur die spektakulären Störfälle, sondern viel mehr banale alltägliche Unregelmäßigkeiten und Unwägbarkeiten, die keine Ausnahme, sondern die Normalität sind (vgl. Bainbridge 1987; Perrow 1988; Weyer 1997; Böhle 1998). Zusammengefasst bedeutet es: Zufallseinflüsse haben viele kleine Ursachen.

Die auftretenden Grenzen der Planung und Kontrolle entstehen immer wieder in neuer Weise und auf neuem Niveau (vgl. Böhle 1992, Böhle 2009). Gerade im Zusammenhang mit einer fortentwickelten und erfolgreichen Planung und Kontrolle treten die Grenzen der Planung und Kontrolle auf. Sie erweisen sich als charakteristische Bestandteile des Geplanten und Kontrollierten (vgl. Böhle 2009, S. 208 f). Grenzen der Planung und der Planbarkeit werden in der Praxis zwar gesehen, sie werden jedoch nicht als unüberwindbare Hindernisse eingestuft. Sie werden erstrangig ‚außerhalb‘ der Bereiche, auf die sich die Planung bezieht, positioniert und von einer sachlichen auf eine zeitliche Ebene im Sinne eines Noch-nicht verortet (vgl. Böhle 2004, S. 17). Als Folge wird nun nach Wegen und Möglichkeiten gesucht, Flexibilität und Offenheit mit Planung und Technisierung zu verbinden, damit die Planung an neue Rahmenbedingungen angepasst und optimiert werden kann (vgl. Böhle 2004, S. 18).

Die klassische Trennung zwischen geplanten und kaum geplanten, technisierten und nicht oder nur wenig technisierten Prozessen, wird aber immer unkenntlicher: Das Unplanbare zeigt

sich verstärkt als wesentlicher Bestandteil des Geplanten. Ein Rest an Unwägbarkeiten und Unregelmäßigkeiten bleibt in dem Was geplant wird und planbar erscheint, immer bestehen (vgl. Böhle 2004, S. 18 f). Immer wieder kommt es zu Erfordernissen an Kommunikation und Kooperation, die in der betrieblichen Praxis und insbesondere für das Management unentdeckt bleiben oder nicht ernst genug genommen werden (vgl. Böhle, Bolte 2002, S. 89 ff.). Das Kernproblem der betrieblichen Praxis besteht darin, dass die dringende Erfordernis abteilungs- und funktionsübergreifender Kooperation zwar erkannt und betont wird, im konkreten Fall dabei jedoch zumeist gerade gewöhnliche Anforderungen an Kooperation und Gruppenarbeit unterschätzt werden. Dies führt dazu, dass die Grenzen der Planung und Formalisierung betrieblicher Abläufe systematisch unterbewertet und „als etwas betrachtet“ werden, „was eigentlich weder sein kann noch sein darf“. Auch die grundverschiedene Problemwahrnehmung in der Kooperation führt dazu, dass das Problem vom mittleren bis oberen Management bestritten und verdrängt wird (vgl. Böhle, Bolte 2002, S. 89). Auch wenn Verständigung und Rückmeldungen in Bezug auf Fehler zu den grundlegenden Voraussetzungen im Qualitätsmanagement gehören, findet Kommunikation nach wie vor lediglich in eine Richtung statt. Die Einbeziehung des geringer qualifizierten Personals wird vernachlässigt: „Kundenorientierung heißt bei uns: der Mensch im Mittelpunkt“, so Angelernte bei einem Hersteller von Elektrowerkzeugen, „aber der Mensch fängt erst beim Meister an.“ (vgl. Moldaschl 1997, S. 77 f.). Dementsprechend bilden eine mögliche Vorgehensweise sog. „Feuerwehraktionen“, die hauptsächlich aus fehlerhaften Abstimmungen resultieren. Dabei springt man von einer „Krisensituation“ zur nächsten, was zu einem erheblichen Zeit- und Kostenaufwand führt. („Wenn es wirklich brennt, darf man nicht auf die Kosten gucken“). Anstatt systematischer Überlegungen und Aktionen, wie man die Probleme grundsätzlich effizient mit weniger Aufwand und stressfrei bewältigen könnte, wird in kritischen Situationen eine Lösung nach der anderen erfunden (vgl. Böhle/Bolte 2002, S. 90). Was dazu führt, dass die Belastungs- und Problemzustände genauso systemisch behandelt werden sollten, wie das gesamte TQM (vgl. Moldaschl 1997, S. 88). Gemäß den Erkenntnissen von Weick und Sutcliffe, die sich an den Hinweis von Deming anschlossen, ist die Wachsamkeit bei der Qualität nicht auf die üblichen statistischen Methoden und Ablaufkontrollen zu beschränken, sondern auf routinemäßigen Verfahren der Qualitätskontrolle im Umgang mit komplexeren Problemen auszuweiten, damit die TQM-Bemühungen nicht von vornherein aufgrund fehlender entscheidender Infrastruktur zum Scheitern verurteilt sind (vgl. Weick u. Sutcliffe 2003, S. 97 f.).

Die jüngsten Geschehnisse in China in Bezug auf das Coronavirus liefern ein sehr brisantes Paradebeispiel für die Probleme im Umgang mit Information und Kooperation mit gravieren-

den Folgen. So warnte der Arzt Li Wenliang als einer der ersten vor dem neuartigen Coronavirus in Wuhan. Bereits am 30. Dezember 2019 klärte er seine Kollegen und Studenten wegen der steigenden Anzahl rätselhafter Viruserkrankungen, sowie über seine Sorgen und Erkenntnisse auf. Daraufhin verwarnte die Polizei den Mediziner wegen „angeblicher Verbreitung von Gerüchten“. Zusammen mit sieben anderen Berufsgenossen musste er schriftlich bestätigen, dass von ihnen nun nichts mehr über den Ausbruch der Krankheit an die Öffentlichkeit gelangt. Bereits im darauf folgenden Monat hat das oberste Gericht des Landes die Maßnahmen der Polizei in der Millionenmetropole Wuhan kritisiert. Gemäß dessen Begründung habe die Polizei die ersten „Gerüchteverbreiter“ bestraft, anstatt den Informationen nötige Aufmerksamkeit zu schenken, um geeignete Gegenmaßnahmen rechtzeitig einführen zu können. Dadurch könnte „die Ausbreitung des Erregers“ rechtzeitig besser eingedämmt werden, „wenn die Öffentlichkeit die ‚Gerüchte‘ zu der Zeit geglaubt hätte“. Inzwischen hat sich der neuartige Virus in verschiedene Länder weltweit verbreitet und viele Todesopfer, unter anderem den ersten Entdecker und Informanten Li inklusiv, nach sich gezogen (vgl. Wenliang 2020).

Das andere Extrem bei Verdrängung der Abstimmungsnotwendigkeit ist das Zurückgreifen auf vermeintlich sichere Methoden: tatsächliche Abstimmungen werden auf die Verfahrensregelung und Informationsströme reduziert. Dies führt dazu, dass Informationen „einseitig-linear“ weitergeleitet werden, die nur zur Kenntnis genommen werden können (und sollen) ohne eine gegenseitigen Einigung (vgl. Böhle/Bolte 2002, S. 90 f.).

Auch weitere Defizite bergen eine Gefahr in sich: Kommen Informationen an der richtigen Stelle zum richtigen Zeitpunkt an? Werden sie richtig verstanden und interpretiert? Zum Teil widersprüchliche Anforderungen nach Sicherheit und gleichzeitiger Frühzeitigkeit an Weitergabe der Informationen werden in vielen Unternehmen zum Vorteil von Sicherheit entschieden (vgl. Böhle/Bolte 2002, S. 91). Gemäß Entdeckung von Moldaschl legen Machtspiele zwischen den Planern, Fertigung und im Angestelltenbereich KVP-Prinzip zu den Zeiten technischer Neuimplementierungen lahm: es kann als ein „Kooperations-Verhinderungs-Programm“ enden (vgl. Moldaschl 1997, S. 85).

Werden organisatorische und technische Systeme immer umfassender mit immer mehr laufenden Veränderungen, bleiben Unwägbarkeiten und Unbestimmtheiten nicht nur bestehen, sondern entstehen immer wieder neu. Mit jedem Fortschritt der Planung treten immer neue unerwartete Unwägbarkeiten und Ungewissheiten auf. Neuartig überraschend ist, dass sie gerade dort auftauchen, wo die Berechnung und die Herstellung von Berechenbarkeit als ef-

fektiv und erfolgreich anzusehen waren. Somit tritt hier das Unplanbare sozusagen „durch die Hintertür“ auf (vgl. Böhle 2017, S. 5). Der Zielkonflikt zwischen der Produktivität und Qualität macht dies in der Praxis besonders deutlich, denn bei Übergabe der Qualitätsverantwortung bleiben die Vorgabezeiten meist dieselben. Werden dabei zugleich einige Prüfprozesse ausgegliedert, können die Abweichungen ggf. erst am Ende der Prozesskette bemerkt werden. Dies führt zur Steigerung der Fehlerkosten und dessen Konsequenzen. Können die Mitarbeiter wachsende Anforderungen und das Arbeitspensum nicht mehr auf Kosten der Qualitätsminderung erfüllen, weil sie dadurch Einbuße bei der Qualitätsprämie oder Sanktionen erwarten, entkommen einige in die Manipulation von Prüfmessungen, um Fehler zu verbergen (vgl. Moldaschl 1997, S. 88). In der Fließbandfertigung bspw. fehlen den Mitarbeitern Kenntnisse, Erfahrung, Vorstellungsvermögen und Ideen, während Zeit im Prozess zu knapp und Aufwand für Fehlervorbeugung zu groß ist, um in den komplexen Produkten mögliche Fehler im Voraus zu bemerken. Im Falle des plötzlichen Fehlereintritts aufgrund der Prozess- und Fehlerkomplexität ist oft gar nicht klar, wie eine optimale Umsetzung zur Fehlervermeidung aussieht. Und der Mitarbeiter, der eine optimale Lösung wissen könnte, kann nicht rechtzeitig informiert werden. Technische Fehlervermeidungs- und Fehlerentdeckungsmaßnahmen „im Sinne von Poka Yoke, kognitiver Assistenzsysteme“ oder SPC (Statistische Prozessregelung) mindern zwar die Anzahl der Fehler, bieten jedoch kein 100%-igen Schutz davor (vgl. Tönnies 2020, S. 37 ff.). Solche Beispiele zeigen deutlich auf, mit welchen Problemen in akuten Situationen mit zufällig auftretenden Abweichungen zu kämpfen ist und wie wenig die vorausgegangene Planung hilft.

So gelangt das Modell des planmäßig-rationalen Handelns an seine Grenzen: zu den typischen Beispielen zählen lückenhafte Informationen oder auch eine Informationsüberflutung sowie ein erheblicher Zeitdruck, die eine rationale Abwägung von Handlungsalternativen beeinträchtigen, wenn nicht gar verhindern. Ebenso ist die für den Umgang mit den „kritischen Situationen“ oft befürwortete Standardisierung und Einübung von Handlungsrouninen kaum förderlich, da die dargelegten Grenzen der Planung und Kontrolle gerade durch ihre Unvorhersehbarkeit und hohe Abhängigkeit von sich verändernden konkreten Gegebenheiten gekennzeichnet sind. Auch wenn die einzelnen Arbeitsabläufe und -tätigkeiten in ihren Endzielen und Inhalten nur unwesentlich variieren und aus diesem Grund von „außen“ leicht den Anschein „einer vergleichsweise hohen Standardisierung bzw. Standardisierbarkeit“ erwecken, ist bei der tatsächlichen Durchführung in der Praxis jedoch eine ständige Anpassung an sich permanent verändernde situative Bedingungen erforderlich. Entgegen einer herkömmlichen Auslegung ist ein situatives, kontextbezogenes Vorgehen beim Arbeitshandeln nicht nur

in Ausnahmesituationen notwendig (vgl. Weishaupt 2017, S. 682). Da die „Unbestimmbarkeiten und Unwägbarkeiten“ „zu den grundlegenden Merkmalen“ beim Handeln im Qualitätsmanagement gehören, erfordert es einer „offenen Planung“ und einer „situativen Vorgehensweise“ im Umgang mit dem „Unerwarteten“ (vgl. Merl 2011, S. 263). Mit solchen Entwicklungen wird es immer unentbehrlicher, Grenzen der Planung und Kontrolle in laufenden Prozessen situativ zu bewältigen (vgl. Böhle 2009, S. 209).

Die Diskussion in Bezug auf Entscheiden und Handeln erfährt durch jüngere Konzepte neue Brisanz. Fragt man danach, wie in Situationen der Ungewissheit gehandelt bzw. entschieden wird, stellt man schnell fest, dass das Verhältnis dieser beiden Begriffe nicht eindeutig geklärt bleibt (vgl. Neumer 2012, S. 37). Neumer nimmt eine Klassifizierung der vorhandenen Ansätze in folgende drei Szenarien vor: Minimierung von Unsicherheit, Optimierung der Planung und nicht planmäßiges Handeln.

Mit den neueren Ansätzen zum Umgang mit Unsicherheit eröffnen sich neue Perspektiven für die Entscheidungstheorie. Im Gegensatz zu den Minimierungsversuchen und zu der Optimierung der Planung baut die Bewältigung von Unsicherheit in Entscheidungsprozessen auf dem empirisch beobachtbaren Einsatz subjektgebundener Wissensformen und subjektiver Potenziale, welche als Bedingungen für Improvisationsfähigkeit, körperliches Geschick und Empfinden sowie assoziatives Denken im Handlungsprozess - einem Handlungsprozess, der nicht planungsgeleitet vollzogen, sondern situativ hergestellt wird, gelten (vgl. Neumer 2012, S. 64).

Der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit soll den operativen Bereich des Qualitätsmanagers in den Vordergrund der Betrachtung rücken. Im Hinblick auf die Grenzen und heutige Anforderungen an die betriebliche Realität ist es als klärungsbedürftig einzustufen, ob ein rein zweckrationales Handeln als beispiellos sinnvolle Form beim Arbeitshandeln einzusehen ist. Dabei gilt es den Ansatz des rationalen Handelns zu erweitern und das subjektivierende Arbeitshandeln als Ergänzung anzuerkennen (vgl. Habler 2005, S. 6). Es kann somit festgehalten werden, dass es in der Forschung derzeit ein geeignetes Konzept fehlt, welches das operative Qualitätsmanagement aus der Handlungsperspektive durchleuchten lässt. Solch ein Konzept sollte neben dem Einbeziehen der Kernaufgaben auch das Qualitätsmanagement als einen kreativen sowie sozialen Prozess beinhalten. Zusammengefasst lässt sich die Problemstellung als folgende These formulieren:

- Inwiefern ist die Methode des zweckrationalen Handelns in der betrieblichen Praxis angemessen?
- Inwiefern ist sie für Entgleisungen anfällig und führt deren einseitige Ausrichtung am Beispiel des rationalen Handelns sowohl in bürokratisch-formalen als auch in dezentral organisierten Modellen von Qualitätsmanagement nicht zu einer Ausgrenzung unentbehrlicher menschlicher Fähigkeiten bei der Erfüllung von Kundenanforderungen?

1.2 Forschungsansätze zum Umgang mit Ungewissheit

Als Grundlage hierfür sollen verschiedene Ansätze des Umgangs mit den Grenzen der Planung dargestellt werden, die bei der Analyse der Literatur entdeckt wurden. Dabei konnten organisationstheorie-orientierte, psychologisch-orientierte, mit einem starken Bezug zur Intuition, und wissenstheorie-orientierte Ansätze unterschieden werden. Während die ersten drei Autoren Mintzberg und Weick / Sutcliffe einen organisationstheoretischen Ansatz verfolgen, steht bei gleich fünf Autoren Intuition im Vordergrund, geht Polanyi vom wissenstheoretischen Ansatz aus, bei welchem er feststellt: „Wir wissen mehr, als wir zu sagen wissen“ (Polanyi 1985, S. 14). Im Folgenden werden diese Ansätze näher beleuchtet.

1.2.1 Zuerst Handeln – Henry Mintzberg

In dem Buch „Mintzberg über Management: Führung und Organisation, Mythos und Realität.“ (1991) erläutert der US-amerikanische Management-Kenner dem Leser Verständnis für Organisationen näher. Er setzt sich dabei zum Ziel aufzuzeigen, wie die Abläufe tatsächlich in den Organisationen funktionieren, wie Manager ihre Arbeit vollbringen, wie sie ihre Entscheidungen treffen und wie sie handeln. Er beleuchtet wie Gesellschaften mit ihren Organisationen umgehen, wie sie diese beeinflussen und umgekehrt, wie sie unsere Gesellschaft beeinflussen. Insbesondere zeigt er verschiedene Rollen des Managers (vgl. Mintzberg 1991, S. 29 ff.) mit seinem „Planungsdilemma“ (vgl. Mintzberg 1991, S. 37) auf und geht auf den Unterschied zwischen dem Planer und Manager detaillierter ein. Der Manager ist für ihn der „Macher“, dessen Tätigkeit auf Handeln und nicht auf Reflexion ausgerichtet ist. Für sein Pendant den „Planer“ ist die analytische, konzeptionelle und auf Vernunft basierende Vorgehensweise charakteristisch (vgl. Mintzberg 1991, S. 89).

In seiner Forschung konnte Mintzberg (1991) erschließen, dass die formale Planung sowie analytische und „rationale“ Prozesse weniger bei der Arbeit eines Managers vorzufinden sind, die Informationsverarbeitung dagegen zu den Schlüsselfunktionen zählt und weitgehend durch Kommunikation gekennzeichnet ist (vgl. Mintzberg 1991, S. 20, 31). Dabei ziehen die

Führungskräfte persönliche und mündliche Kommunikation der schriftlichen vor. Obwohl sie selber eher gut informiert sind, fällt es ihnen oft schwer, Informationen und Aufgaben an ihre Mitarbeiter weiterzureichen (vgl. Mintzberg 1991, S. 27, 63). Inhaltlich betrachtet sind viele Informationsinputs, die Manager auf der Top-Ebene verwenden, nachweislich weich und spekulativ, die analytischen Daten scheinen sie dagegen wenig zu interessieren (vgl. Mintzberg 1991, S. 62). Häufig führt es zur Arbeitsüberlastung. Manager stehen vor der Qual der Wahl, wenn die Aufgabe erledigt werden muss: Entweder delegieren sie diese ohne Hintergrundinformationen weiter, oder sie erledigen sie selbst (vgl. Mintzberg 1991, S. 63).

Außerdem stellt der Autor die These auf, dass die Strategien sowohl sich formen als auch formuliert werden können (vgl. Mintzberg 1991, S. 54). Führungskräfte haben eine Strategie in der Zukunft zu realisieren, diese aber durch die Vergangenheit zu verstehen analog dem, wie das Leben nach vorne gelebt und rückwärts verstanden wird (vgl. Mintzberg 1991, S. 54). Daher sollte das Management auf der Top-Ebene nicht die meiste Zeit mit dem Formulieren der Strategien verbringen, sondern das Unternehmen so effektiv wie möglich machen und bereits verfügbare Strategien verfolgen (vgl. Mintzberg 1991, S. 52).

Die Erklärung für die aufgedeckten Diskrepanzen zwischen dem Planer und Manager findet der Autor in den Erkenntnissen über die zwei Hemisphären des menschlichen Gehirns „The Psychology of Consciousness“ vom kalifornischen Psychologen Robert Ornstein. Die beiden Hemisphären sind in bestimmter Richtung spezialisiert. Von der linken Hirnhälfte wird die Information linear, sequentiell, analytisch auf eine geordnete Art und Weise verarbeitet. Dies scheint die Basis für die menschliche Sprachverwendung zu sein. Die Funktionalität der rechten Hemisphäre ist auf die simultane, relationale und ganzheitliche Verarbeitung ausgerichtet. Ihre deutlichste Fähigkeit dürfte das Verstehen von Bildern hervorbringen (vgl. Mintzberg 1991, S. 58 ff.). Er kommt zu der Schlussfolgerung, dass die Prozesse im Management einer Organisation, die zur Führung einer Organisation unentbehrlich sind, im relationalen, simultanen und experimentellen Modus stattfinden und somit insbesondere die Fähigkeiten der rechten Hemisphäre bedürfen (vgl. Mintzberg 1991, S. 64 ff.). Dies hilft dem Manager beim impliziten Begreifen seiner Organisation und ihrer Umwelt, sowie beim Zusammensetzen des „Gesamtbildes“. Solche Begriffe wie „Gespür“, „Gefühl“, „Intuition“ deuten auf die mentalen Prozesse der Manager hin. Der Wissenschaftler vermutet unter dem Begriff „Intuition“ die Denkprozesse der Manager, „die zwar funktionieren, ihnen aber unbekannt sind. Es scheint ein Begriff zu sein, den der verbale Intellekt für die geheimnisvollen Denkprozesse erfunden hat. Möglicherweise heißt es „dieser Mensch handelt intuitiv richtig“ einfach, dass er über

gute implizite Modelle in seiner rechten Hemisphäre verfügt. (vgl. Mintzberg 1991, S. 63). In seinem Briefwechsel mit dem Nobelpreisträger im Bereich der Organisationstheorie Herbert A. Simon bekräftigt Mintzberg seine Überzeugung und entgegnet Simons Kommentar über die „Außersinnliche Wahrnehmung“. Der Auszug aus dem Brief vom 4. Mai 1976 von Mintzberg an Simon lautete wie folgt:

„Hinsichtlich Ihrer Nichtübereinstimmung mit Ornstein scheint die Frage zu sein, ob es zwei fundamental verschiedene Denkprozesse gibt oder nicht. Ich sehe eine Reihe ungeklärter Phänomene, zum Beispiel die plötzliche kreative Einsicht nach einer Phase des Nachdenkens. Im Moment neige ich eher zu Ornsteins Meinung, (dass es zwei fundamental verschiedene Prozesse gibt; ob sie in zwei verschiedene Hemisphären fallen, interessiert mich weniger. Das ist ein Problem der Physiologen, obwohl die Begründungen verlockend erscheinen)“ (Mintzberg 1991, S. 72).

Mintzberg (1991) sieht die organisatorische Effektivität in einer Synthese, bestehend aus einer klaren Logik und einer starken Intuition (vgl. Mintzberg 1991, S. 67). Auch aus der letzten Quintessenz von Herbert Simon kommt der entsprechende Gedanke zum Vorschein: „Intuition sei bei Managemententscheidungen mit der Analyse zu kombinieren. Keine Organisation könne sich den Luxus leisten, nur analytisch oder nur intuitiv zu handeln.“ (Mintzberg 1991, S. 81).

Analyse und Intuition unterscheiden sich sowohl in Bezug auf ihre Funktionsweise, als auch hinsichtlich der möglichen Chancen und Risiken (vgl. Mintzberg 1991, S. 81). Intuitive Prozesse sind spontan, bringen Zeitersparnis ein und sind kostengünstiger, falls der Manager mit der Fragestellung optimal vertraut ist und über gründliche und ausgiebige Erfahrung verfügt. Die Investitionskosten sind dafür jedoch intensiver. Um die Stärken des Einen und die Schwächen des Anderen gegeneinander auszugleichen, empfiehlt der Autor das Spekulative der Intuition durch systematische Analyse genau zu bestätigen, genauso wie die Konsequenzen der formellen Analyse durch „gesunde“ Intuition zu „beobachten“. Das heißt, ist Präzision erforderlich, ist auf Analyse zu vertrauen. Wenn nicht, ist es manchmal sogar sicherer und einfacher, auf Intuition zu vertrauen (vgl. Mintzberg 1991, S. 82).

Da das Verständnis einiger sozialer Systeme auch von weichen Daten abhängig ist, die nicht kommuniziert werden können, wie Ton, Gestik, Mimik, und daher für Computer und manchmal für Analyse unzugänglich sind, könnte man sie auch als gegen-analytische Verhaltensmethoden der sozialen Systeme identifizieren (vgl. Mintzberg 1991, S. 83). Des Weiteren tendie-

ren analytische Methoden und Planung zur „vorzeitigen Geschlossenheit“, den Problemen vorschnell Grundstrukturen aufzutragen, „indem“ man „zu den naheliegenden Alternativen greift“. Einerseits kann die Intuition zwar der Ursprung der Kreativität sein, andererseits kann sie durch Erfahrung und Tradition ausgebremst werden. Das Aneinanderkoppeln von Intuition und Analyse stellt für den Wissenschaftler eine weiche Analyse dar. Diese bietet dem Manager auf der Top-Ebene weniger Lösungen als Perspektiven, welche hinsichtlich des Zeitdrucks in seiner Arbeit und seiner Vorliebe für mündliche Kommunikationsformen schnell erfasst werden können. Solche Analysen können Fehler im intuitiven Denkprozess aufdecken und lang gepflegte traditionelle Theorien hinterfragen (vgl. Mintzberg 1991, S. 83 ff.).

In Zusammenarbeit mit Frances Westley ergänzt Henry Mintzberg (2001) im späteren Aufsatz „Entscheiden - läuft oft anders als Sie denken“ um die weiteren Handlungsalternativen bei der Entscheidungsfindung: „Beschlüsse entspringen keineswegs immer rationalem Kalkül. Um zum Erfolg zu kommen, wird in vielen Fällen intuitiv oder gleich durch die Tat entschieden.“ (vgl. Mintzberg u. Westley 2001, S. 9). Der Empfehlung der beiden Autoren folgend, sollte man bei den Entscheidungen außer dem rationalen Modell eines „*Zuerst Überlegen*“ ebenfalls zwei weitläufigere Entscheidungsmethoden „*Zuerst Sehen*“ und „*Zuerst Handeln*“ mit einbeziehen (vgl. Mintzberg u. Westley 2001, S. 9). Die erste Alternative „*Zuerst Überlegen*“ entspricht der rational durchdachten Analyse mit vier folgenden klar definierten Schritten: „Problem bestimmen, Diagnose stellen, Lösung konzipieren und Entscheidung treffen.“ Gemäß der Erkenntnis eines der beiden Autoren entspricht diese rationale Vorgehensweise keinem Standardfall und stößt in der Praxis oft an ihre Grenzen (vgl. Mintzberg u. Westley 2001, S. 9). Die zweite Methode „*Zuerst sehen*“ beruht auf der bildlichen Vorstellungskraft und der Einsicht bei den Handlungen, die stark davon abhängen, wie und was derjenige sieht und was er darüber denkt. Eine Vision bedarf des Mutes zu sehen, was für andere verborgen bleibt. Vertrautheit, Scharfsinn und Erfahrung helfen dabei zu begreifen, was auf eine blitzartige Einsicht hindeutet (vgl. Mintzberg u. Westley 2001, S. 10). Kommt man mit den vorher beschriebenen Verfahrensansätzen nicht voran, dann sollte man „*Zuerst Handeln*“¹² (vgl. Mintzberg u. Westley 2001, S. 11). Das heißt, es gilt herum zu probieren, verschiedene Dinge zu tun, heraus zu finden, was davon sinnvoll ist, an den wirksamen Handlungsweisen fest zu halten und die übrigen zu verwerfen. Denn der Mensch denkt nicht nur, um zu handeln, son-

¹² Eine Theorie für „*Zuerst Handeln*“ in den Kreisen der Wissenschaft von Karl E. Weick verbreitet. Das Geschehen wird in drei Schritten vollzogen:

- Verfügen,
- Auswählen,
- Beibehalten.

dern genauso handelt er, um zu denken (vgl. Mintzberg u. Westley 2001, S. 11). Für jede der drei Methoden erkennen die Autoren ihre eigenen Chancen und Risiken: „Zuerst überlegen“ funktioniert am besten, falls das Problem klar definiert ist, die Daten verlässlich und die Zusammenhänge strukturiert sind, die Ideen sich deutlich in Worte fassen und sich logisch zuordnen lassen. Als Beispiel kann dafür ein gegebener Produktionsprozess dienen. „Zuerst sehen“ wird erforderlich, falls viele Elemente zu kreativen Lösungen zu verbinden sind und falls die Zustimmung zu diesen Lösungen richtungsweisend ist, wie bspw. dies bei der Entwicklung neuer Produkte der Fall ist. „Zuerst Handeln“ wird bei neuen verwirrenden Situationen unentbehrlich, wenn einiges zuerst geklärt werden muss, wie etwa in neuen Branchen oder bei der Einführung der neuen Technik (vgl. Mintzberg u. Westley 2001, S. 14). Die beiden Wissenschaftler Mintzberg u. Westley (2001, S. 14) sehen den Erfolg in der vorteilhaften Verbindung aller drei Ansätze. Für Lernzwecke könnte sich ein Unternehmen mit einer Problemstellung zuerst handwerklich auseinander setzen, also experimentieren, was auf Handeln basiert; um sich das Problem anschaulich vorzustellen, wird Sehen erforderlich. Um planen zu können, ist Überlegen notwendig. Anders ausgedrückt, sorgt die „Kunst für einen Überblick oder eine Vision; Wissenschaft spezifiziert die Struktur oder die Planung; und Handwerk bringt Aktivität und Energie hervor“ (vgl. Pommeranz 2011, S. 119).

1.2.2 Das Unerwartete managen – Karl E. Weick / Kathleen M. Sutcliffe

Die zwei amerikanischen Organisationsforscher Karl E. Weick und Kathleen M. Sutcliffe (2003) setzen sich sehr intensiv in ihrem Buch „Das Unerwartete managen: Wie Unternehmen aus Extremsituationen lernen“ mit den Organisationen und Bereichen auseinander, die höchstzuverlässig arbeiten und funktionieren müssen, obwohl außerordentliche Risiken zu deren Alltag gehören, wie bspw. Feuerwehrspezialeinheiten, Belegschaften in den Kernkraftwerken, Flugzeugsicherungssystemen, Geiselnbefreiungsteams, Notfallmedizin. Trotz zahlreicher ungeahnter Ereignisse scheitern die meisten dieser Organisationen sehr selten. Am Beispiel dieser High Reliability Organizations („Organisationen mit hoher Zuverlässigkeit“), kurz HROs genannt, wurden solche Handlungsweisen und Führungsmethoden entwickelt, an welchen sich alle Organisationen orientieren können. Die Bewältigung des Unerwarteten von solchen HROs ist insbesondere durch fünf folgende Richtlinien gekennzeichnet:

1. Sie *konzentrieren* ihre Aufmerksamkeit eher auf ihre *Fehler* und Mängel als auf ihre Errungenschaften.
2. Sie *meiden* grob *vereinfachende Interpretationen* und bevorzugen eine komplexere Wahrnehmung.

3. Sie entwickeln eine hohe *Sensibilität für betriebliche Abläufe*.
4. Sie *erstreben* eine möglichst große *Flexibilität*.
5. Ihre Mitarbeiter wenden sich respektvoll an Personen, die mehr wissen als sie selbst. Sie *bevorzugen fachliches Wissen und Können*, nur deren Experten sind entscheidungsbefugt (vgl. Weick/Sutcliffe 2003, S. 22).

Die Kombination dieser fünf Handlungsmuster bewirkt ein sehr *achtsames* und aufmerksames gemeinschaftliches Miteinander, was zu einem vollkommenen Detailwissen und einem kompetenten Urteilsvermögen führt. Dies befähigt wiederum, Fehler im Voraus zu erkennen und diese frühzeitig zu korrigieren, bevor sie fatale Folgen haben und zu einem Desaster führen könnten. Laut Weick und Sutcliffe schaffen diese fünf entscheidende Vorgehensmethoden in allen Organisationen die Grundlage „für eine Verbesserung der Qualität, der Zuverlässigkeit und der Produktivität“ (Weick/Sutcliffe 2003, S. 7 f.).

Im Gegensatz zu den anderen Unternehmen reagieren die HROs beim Umgang mit Unerwarteten Gegebenheiten bereits auf den frühesten Etappen, wenn das Unerwartete erst die geringsten Hinweise für die künftige Gefahr gibt. Meistens entgehen die Mitmenschen den schwachen Wahrnehmungen auch schwach. Ist man jedoch achtsam und hellhörig, bleibt man „der großen Bedeutung schwacher Signale stets bewusst“ und reagiert dementsprechend auf wirksame Art und Weise. In dieser kontraintuitiven Handlungsweise und einer stetig achtsamen Haltung sehen die Autoren den Schlüssel zum Management des Unerwarteten (vgl. Weick/Sutcliffe 2003, S. 15 f.). Im Vergleich zu den meisten anderen Organisationen ist der Handlungshorizont der HROs eher wenig strategisch ausgerichtet, dafür umso eher situationsbezogen: Dank ihres vorausschauenden Handelns können die Mitarbeiter abweichende Anomalien aufspüren, solange sie noch leicht in den Griff zu bekommen und einzudämmen sind. Durch das achtsame Beobachten der betrieblichen Abläufe beugen sie die katastrophalen Folgen zuverlässig vor (vgl. Weick/Sutcliffe 2003, S. 35). Die Teilnehmer der HROs wissen, dass bei verschwiegenen Anzeichen für Störungen im Betrieb, kein Gesamtbild von betrieblichen Abläufen geschaffen werden kann. Aus welchem Grund auch immer, ob aus Gleichgültigkeit, Unkenntnis oder Angst die Informationen zurückgehalten werden (vgl. Weick/Sutcliffe 2003, S. 26). Die Entscheidungsfindung erfolgt in den HROs nicht an der Spitze, sondern an der vordersten Front, d.h. „die Entscheidungsgewalt ‚wandert‘ zu den Mitarbeitern mit dem größten Fachwissen, unabhängig von ihrem Rang.“ Die Problemfragen wandern in der ganzen Organisation herum, bis sie bei einer Person ankommen, die sich mit dieser Sache besonders gut auskennt (vgl. Weick/Sutcliffe 2003, S. 29). Darüber hinaus legen die HROs

einen großen Wert auf die Unterscheidung zwischen den normalen Zeiten, stürmischen Lagen und unvorhergesehenen Ereignissen. In welchem Modus sie sich zu dem jeweiligen Zeitpunkt gerade befinden, wird ganz eindeutig der Belegschaft organisationsweit auf die vereinbarte Art und Weise signalisiert. Im „normalen“ Modus kommen die Entscheidungen von der Seite des Top-Managements. Wird die Sachlage stürmischer, „gehen die Entscheidungen auf Wanderschaft“. Steht eine Extremsituation bevor und das Schiff droht zu kentern, greift man auf den vorher festgelegten Katastrophenplan zurück. Dank den eindeutig gesetzten Signalen ist es den Mitarbeitern stets klar, wann die „Wanderschaft“ für die Entscheidungsfindung wichtig ist und wann nicht (vgl. Weick/Sutcliffe 2003, S. 30). Außerdem streben die effizientesten HROs es an, ihr Personal dabei zu unterstützen, die unerwarteten Vorkommnisse einzudämmen und ihre Mitarbeiter sich davon erholen zu lassen, nachdem sie bereits sich ereignet haben. Dabei begeben sie sich organisationsweit in den Modus der „Heilung“ anstatt von „Vorbeugung“. Das heißt, Mitarbeiter sind bestrebt die eingetroffene Anomalie bereits zu kurieren, bevor eine genaue Diagnose gestellt wurde, in Überzeugung, dass ihr Handeln selbst sie zum klaren Bild des behandelten Falls und zu neu gewonnen Erfahrungen führen wird. (vgl. Weick/Sutcliffe 2003, S. 93).

1.2.3 Intuition – verschiedene Ansätze

Folgender Abschnitt soll unter den vorhandenen Ansätzen auf die psychologisch orientierten Ansätze etwas näher eingehen. Den Autoren dieser Ansätze gemeinsam ist, dass hier bei allen der Begriff „Intuition“ vorkommt.

1.2.3.1 Intuition als Heuristik – Gigerenzer

Eine der Möglichkeiten, bei komplexen, nicht planmäßigen Situationen des Qualitätsgeschehens dennoch zu handeln und handlungsfähig zu bleiben ist, intuitiv oder mit Hilfe von Heuristiken vorzugehen. Mit der Fragestellung, wie genau Intuition funktioniert, setzt sich bspw. Gerd Gigerenzer ausführlich auseinander. Seiner Erkenntnis nach machen sich die Bauchgefühle die „evolvierten Fähigkeiten des Gehirns zunutze“ und beruhen auf Faustregeln oder Heuristiken¹³, die es dem Menschen ermöglichen, rasch und sehr genau zu handeln. Durch die Intelligenz des Unbewussten ist es uns möglich, ohne längeres Nachdenken zu erkennen, auf welche Regel und in welcher Situation wir uns verlassen müssen. Er führt mehrere empirische Beweise auf, welche die computergestützte Berechnungen und mehrere raffinierte Denkstrategien in den Schatten stellen (vgl. Gigerenzer 2007, S. 26; S. 95, S. 242).

¹³ Den umgangssprachlichen Ausdruck Faustregel verwendet der Autor synonym mit dem wissenschaftlichen Terminus Heuristik. Eine Heuristik oder Faustregel ist schnell und ökonomisch, das heißt, sie kommt mit minimaler Information aus, um ein Problem zu lösen (vgl. Gigerenzer 2007, S. 26, S. 245).

Dem Begriff der Intuition steht der Begriff der Zielgerichtetheit oder der Bewusstheit entgegen. Wobei „zielgerichtet bedeutet, dass der Handelnde sein Handeln auf zukünftige (Soll-) Zustände seiner selbst oder seiner Umwelt ausrichtet“ (vgl. Dunckel 1986, S. 536, zitiert nach Strassmann 1995, S. 200). Bewusste Inhalte und Prozesse werden in einer deutlichen und klaren Art innerlich erlebt und vollzogen. Sie zeichnen sich unter anderem durch eine hohe interne Prägnanz, Strukturiertheit und Intensität aus (vgl. Strassmann 1995, S. 200).

Das Substantiv „Intuition“ stammt ursprünglich aus dem Lateinischen [*intuitio* = unmittelbare Anschauung, zu lat. *intueri* = ansehen, betrachten]. Der Duden gibt zwei Definitionen für Intuition als „das unmittelbare, nicht diskursive, nicht auf Reflexion beruhende Erkennen, Erfassen eines Sachverhalts oder eines komplizierten Vorgangs“ und als „Eingebung, [plötzliches] ahnendes Erfassen“ (Kunkel 2019, S. 950).

Ähnlich und zwar als „Eingebung, unmittelbare Anschauung ohne wissenschaftliches Erkenntnis“ und als „Fähigkeit, verwickelte Vorgänge sofort richtig zu erfassen“ definiert Intuition (Wahrig-Burfeind 2011, S. 781).

Vom Amerikaner Gary Klein und seinem Forscherteam liegen seit den 1980er Jahren Untersuchungen zu verschiedenen Berufsgruppen vor. Bei diesen wurde die Verwendung der Intuition untersucht. 80 Prozent der Menschen verwenden bei den schwersten Entscheidungen ihres riskanten Berufes ihre Intuition. 96 Prozent der Offiziere gaben bei einer Umfrage 1989 an, ein intuitives Modell bei Planungsentscheidungen einzusetzen. Bei den Managern von Ölplattformen liegt der Intuitionsanteil bei 90 Prozent. Jagdish Parikh befragt Wirtschaftskapitäne nach deren Entscheidungsstrategien. Dabei beruhten 80 Prozent erfolgreicher Entschlüsse auf Intuition (vgl. Traufetter 2007, S. 132 f.).

Gigerenzer (2007) verwendet die Begriffe Bauchgefühl, Intuition und Ahnung synonym. Damit bezeichnet er einen Urteil, der blitzartig im Bewusstsein auftaucht, dessen tiefergehende Gründe uns nicht ganz bewusst sind und der ausreichend stark ist, um danach zu handeln (vgl. Gigerenzer 2007, S. 25). Er arbeitet fünf Faustregeln heraus, denen man sich intuitiv bedienen kann.

Die *Rekognitionsheuristik* basiert auf dem Prinzip der Wiedererkennung. Sie dient als Leitschnur für intuitive Urteile (vgl. Gigerenzer 2007, S. 122) und gibt vor „wenn du ein Objekt wiedererkennst, aber das andere nicht, ziehe den Schluss, dass das wiedererkannte Objekt einen höheren Wert hat.“ (Gigerenzer 2007, S. 123). Die Effektivität bei der Anwendung der Rekognitionsheuristik ist von den zwei Prozessen abhängig, Evaluation und Wiedererken-

nung. Der erste entscheidet, ob die einfache Regel anwendbar ist, der zweite, ob sie tatsächlich angewendet werden sollte. In reflexartigen Faustregeln ist der Evaluationsprozess nicht vorhanden. Dagegen kann die Rekognitionheuristik bewusst unterdrückt werden und ist flexibel (vgl. Gigerenzer 2007, S. 140 f.).

Anhand der *Perlen-Heuristik* erklärt der Autor, dass die „Wähler dazu neigen, die Komplexität der politischen Landschaft auf eine Dimension“ zu vermindern: „Links-Rechts. Die Parteien werden mental wie Perlen auf einer Kette angeordnet.“ Hebt der Wähler die Kette an einem idealen Punkt ab, sind für ihn seine Präferenzen für andere Parteien ablesbar (vgl. Gigerenzer 2007, S. 153). Die Heuristik hilft den Wählern ein Gefühl zu erlangen, wie Parteien zu konkreten Fragestellungen stehen und scheint zu funktionieren, wenn die Themen sich dementsprechend präsentieren und polarisieren lassen (vgl. Gigerenzer 2007, S. 155).

Mit der *Blickheuristik* verdeutlicht er, wie ein komplexes modernes Problem - einen hohen Ball in Echtzeit zu fangen -, leicht zu meistern ist. Wenn der Ball hoch ankommt, soll der Spieler ihn fixieren, beginnen zu laufen und seine Laufgeschwindigkeit so anpassen, dass der Blickwinkel konstant bleibt. Die einfache Blickheuristik ist bei Problemen hilfreich, die mit dem Zusammenstoß bewegter Objekte zu tun haben. Während bei Jagd oder Ballspiel sie zur Erzeugung von Kollisionssituationen dient, bei See- und Luftfahrt dient sie zu ihrer Vermeidung (vgl. Gigerenzer 2007, S. 18 ff., S. 71).

Mittels der Kunst des „Gedankenlesens“ haben die Menschen schon von frühester Kindheit an ein intuitives Gefühl für das, was andere wollen, was sie verlangen und was sie von uns denken. Die Fähigkeit, Absichten aus dem Blick zu errahnen, scheint ihren Sitz in einer Hirnfalte des Schläfenlappens, dem Sulcus temporalis superior, zu haben. Die Experimente mit den autistischen und nicht autistischen Kindern zeigen, dass die nicht autistischen Kinder anhand der minimalen Hinweise, wie dem Blickwinkel der Person auf deren Wünsche und Gedanken schließen können. Bei den autistischen Kindern jedoch scheint dieser Instinkt beeinträchtigt zu sein. Sie scheinen nicht schlussfolgern zu können, wie die mentalen Funktionen anderer funktionieren (vgl. Gigerenzer 2007, S. 55). Die Menschen verfolgen nicht nur die Blickrichtung anderer Personen, sondern auch deren Körperbewegungen, um auf Absichten anderer zu schließen (vgl. Gigerenzer 2007, S. 74).

Die *Take-the-Best-Heuristik* macht die besseren Prognosen als die komplexe Strategie und braucht dazu weniger Angaben (vgl. Gigerenzer 2007 S. 95). Dafür genügt schon ein einziger guter Grund. Intuitionen, die sich an der Take-the-Best-Regel orientieren, müssen möglicher-

weise mehrere Argumente gegeneinander abwägen, verlassen sich jedoch bei ihrer Entscheidung nur auf eins. Die Argumente werden dabei in der Reihenfolge ihrer Bedeutung nach dem lexikografischen Prinzip geprüft. Sobald sich die Alternativen hinsichtlich eines Grundes unterscheiden, wird die weitere Suche nach einer Antwort beendet. Die Alternative mit dem nahelegenden Grund wird ausgewählt (vgl. Gigerenzer 2007, S. 158). Anhand von zwanzig realen Problemstellungen aus Psychologie, Ökologie, Wirtschaft, Soziologie, Biologie, Gesundheitswesen und weiteren Bereichen konnte der Autor die Exaktheit des Take-the-Best bestätigen. Sie lieferte im Durchschnitt bessere Entscheidungen. Daraus kommt der Autor zur Schlussfolgerung, dass wir auf unsere Intuition vertrauen sollten, wenn wir über Dinge nachdenken, die schwer vorherzusagen sind, und wenn uns kaum Information zur Verfügung steht (vgl. Gigerenzer 2007, S. 162).

Ein *effizienter Entscheidungsbaum* ist eine weitere wirksame Problemlösungsmethode, die zwar sehr dem „Take-the-Best“ ähnelt, dient jedoch der Klassifizierung in Kategorien. Dieser stellt nur einige Ja-Nein-Fragen und ermöglicht nach jeder Frage eine Entscheidung (vgl. Gigerenzer 2007, S. 185). Die Wissenschaftler des University of Michigan Hospitals (Green & Mehr, 1997) entwickelten eine Klassifikationsheuristik für das Dilemma der Ärzte, ob ein Patient mit starken Schmerzen im Brustkorb in ein normales Krankenhausbett mit EKG-Fernüberwachung oder auf die Intensivstation geschickt wird. Diese Entscheidung sollte sehr schnell getroffen werden. In zwei Krankenhäusern in Michigan kamen die Patienten in 90 % der Fälle vorsorglich auf die Intensivstation. Diese Strategie führte zur Überfüllung, verminderte die Qualität der Pflege und steigerte das Gesundheitsrisiko der Patienten, die nicht auf diese Station gehörten. Die Abbildung II.1.2.3.1. stellt so einen Entscheidungsbaum grafisch dar und verdeutlicht die Vorgehensweise der entwickelten Heuristik. Weist das EKG eines Patienten eine bestimmte Anomalie auf, wird er sofort auf die Intensivstation gebracht. Dafür ist keine weitere Information erforderlich. Fehlt diese Anomalie, wird als zweite Variable überprüft, ob der Patient sich hauptsächlich über Schmerzen im Brustkorb beschwert. Ist dies nicht der Fall, wird das Risiko als niedrig eingestuft, der Patient kommt in ein normales Krankbett. Es werden keine weiteren Informationen herangezogen. Sollte er über bedenkliche Schmerzen klagen, wird eine dritte Frage abgeklärt, um den Patienten richtig einzustufen. Laut Green und Mehr (1997) waren die Entscheidungen mithilfe des schnellen und sparsamen Entscheidungsbaums exakter als die Diagnosen der Ärzte (vgl. Gigerenzer/Gaissmaier 2006, S. 363 f.).

Laut der Erkenntnis von Gigerenzer und Gaissmaier müssen bei Entscheidungen unter Unsicherheit¹⁴ Informationen außer Acht gelassen werden, damit gute Vorhersagen getroffen werden können (vgl. Gigerenzer/Gaissmaier 2006, S. 361).

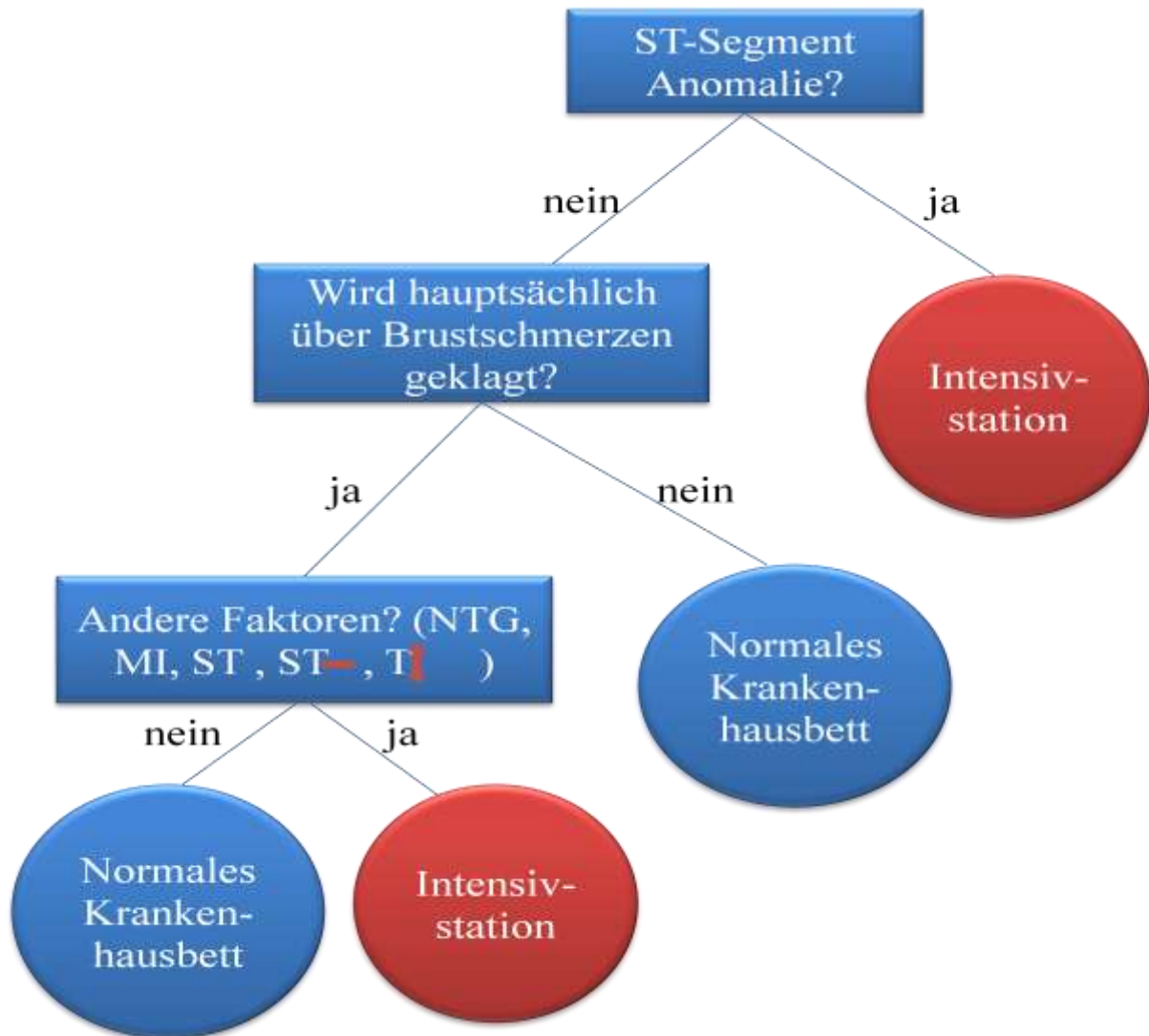


Abbildung II.1.2.3.1: Ein effizienter Entscheidungsbaum für die Verlegung der Herzinfarkt-Patienten auf kardiologische Intensivstationen. Quelle: Gigerenzer/Gaissmaier (2006, S. 363)

1.2.3.2 Intuition im Management bei Komplexität und Unsicherheit – Jagdish Parikh

Aufgrund seiner indischen Herkunft kennt Jagdish Parikh sowohl fernöstliche Tradition als auch die indische Kultur. Als Absolvent der Harvard Business School in den USA und seiner 25 Jahre langen Erfahrung in den Bereichen Industrie, Verwaltung und Bildung, als erfolgrei-

¹⁴ Als „Entscheidung unter Unsicherheit“ wird die Entscheidung bezeichnet, deren Konsequenz mit einer unbestimmbaren Wahrscheinlichkeit eintritt. Können den Konsequenzen Wahrscheinlichkeiten zugeordnet werden, wird von „Entscheidungen unter Risiko“ gesprochen. Demgegenüber steht der Begriff „Entscheidung unter Sicherheit“. Bei solchen Entscheidungen wird unterstellt, dass die erwarteten Konsequenzen tatsächlich eintreffen werden (vgl. Betsch/Funke/Plessner 2011, S. 69).

cher Unternehmer in Indien, in seiner Eigenschaft als Inhaber und Leiter mehrerer Privatunternehmen, als Vorstandsmitglied eines Unternehmens der öffentlichen Hand, als stellvertretender Vorsitzender der World Business Academy (USA), als Gastprofessor an mehreren internationalen Management-Zentren und multinationalen Unternehmen hat er umfangreiche persönliche und praktische Erfahrungen gesammelt. All dies brachte ihn nicht nur dazu, West und Fernost, Traditionelles und Modernes, Empirisches und Konzeptionelles miteinander zu verbinden, sondern auch diese Synthese auf der Ebene der Managementpraxis zu verankern (vgl. Parikh 1994b, S. XIII). In seinem Werk „Intuition“ beschäftigt er sich in Zusammenarbeit mit dem Deutschen F. Neubauer und dem Kanadier A. Lank gründlich mit dem Leitgedanken „Intuition im Management“. Sie unterteilen in die Global-, Organisations- und persönliche Ebene.

Für die Globalebene sind Wandel, Komplexität, Ungewissheit, Spannungen und Konflikte charakteristisch (vgl. Parikh 1994a, S. 1). Rasche qualitative und mengenmäßige Veränderungen steigern Komplexität und Unsicherheit sowie führen zu immer häufigeren Konflikten über alle Lebensbereiche hinweg, ob in ökonomischer, sozialer oder politischer Hinsicht. Eine herkömmliche analytische und logische Denkweise reicht in Umgang mit solchen Situationen nicht mehr aus.



Abbildung II.1.2.3.2: Rolle der Intuition im Umgang mit dem ständigen Wandel. Quelle: Parikh (1994a, S. 2)

Intuition spielt im Veränderungsprozess eine herausragende Rolle. Denn sie stellt eine Möglichkeit des spontanen „Wissens“ dar, das ohne den bewussten Einsatz von Logik oder analytisches Denken auskommt. Intuition verhilft im stetigen Wandel zum Gefühl der inneren Stabilität, vereinfacht komplexe Zusammenhänge, unterstützt bei Unsicherheit und entspannt den Umgang mit Konflikten durch eine besondere Fähigkeit der Synthese, eine tiefere Ebene der Wahrnehmung. Intuition scheint die Pflege dieser Qualitäten zu erleichtern (vgl. Parikh

1994a, S. 2 f.). Laut Parikh ist die Intuition in der Regel sehr nützlich, ist jedoch die Straße vor einem neblig, ist sie sogar unerlässlich:

„Intuition is useful generally, but when the road ahead is foggy, it is essential”

(Parikh 1994a, S. 3).

Auf der Organisationsebene findet man laut Parikh (1994a) immer mehr Top-Manager vor, einschließlich Geschäftsführer, die immer häufiger ihre Entscheidungen unter Verwendung von „Bauchgefühl” und Intuition treffen. Trotz der Entwicklung der letzten Jahre, Computerisierung und computergestützter wissensbasierter Expertensysteme, stoßen die Manager in ihrem Geschäftsalltag an ihre Grenzen. Denn Top-Manager beim ständigen Wandel zunehmend gefordert sind in solchen Situationen und Lagen zu bestimmen, die nicht automatisiert oder computerisiert werden können. Dies sind Bereiche, wo die Intuitionsverwendung signifikant wird. Hat man früher bei fehlenden Information und Angaben auf die Intuition zurückgegriffen, stehen nun im Zeitalter der Computer dagegen so viele Daten und Fakten zur Verfügung, dass es die relevanten davon herauszufiltern gilt. Der Einsatz der Intuition wird unentbehrlich. Nach Erkenntnissen des Autors erfährt er wachsende Seriosität und Anerkennung (vgl. Parikh 1994a, S. 6 f.).

Ferner hebt Parikh (1994a) auf der persönlichen Ebene die außergewöhnlichen geistigen Fähigkeiten des Menschen hervor, die sich bisher nicht ausreichend genug verstanden und entwickelt haben. Die Entwicklung der intuitiven Fähigkeiten könnte allgemein als der nächste logische Schritt bei der menschlichen Problemlösung gesehen werden (vgl. Parikh 1994a, S. 8). Der Mensch wird zukünftig mehr Weisheit benötigen. Er muss lernen, mit dem Herzen genauso, wie mit dem Kopf zu handeln können (vgl. Parikh 1994a, S. 8 f.).

Auf Grund all der verschiedenen oben diskutierten Ebenen gelangt der Autor zu der Schlussfolgerung, dass die Intuition genau das Instrument zu sein scheint, welches dabei helfen kann, mehr Stabilität und Beständigkeit im Veränderungsprozess zu erreichen, mehr Konsistenz und Vereinfachung beim Bewältigen der Komplexität bereitzustellen, Mut und inneren Beistand bei unsicheren Sachlagen zu erzeugen und eindeutige Merkmale und synthetisierte Fähigkeiten im Umgang mit Konfliktsituationen zu erzielen (vgl. Parikh 1994a, S. 10).

1.2.3.3 Pendeln zwischen „Bauchgefühlen” und „Kopfarbeit” – Wilhelm Backhausen

Wilhelm Backhausen untersucht in seinem Buch „Management 2. Ordnung: Chancen und Risiken des notwendigen Wandels” das heutige Management-Verständnis und beharrt auf ein an die Wurzeln gehendes Umdenken. Dabei legt er den systemisch-konstruktivistischen

Denkansatz zugrunde. Er beschäftigt sich intensiv mit der Komplexitätshandhabung, Demut, Nichtlinearität, aber genauso mit den intensivierten Dialogformen, postheroischen Handlungs-idealen und den reichhaltigen Fragen der (Nicht-)Steuerbarkeit von Organisationen. Laut Backhausen (2009) reiche es nicht mehr aus, auf ein zerstreutes Bauchgefühl für angeblich „bessere“ Entscheidungen zu verweisen (vgl. Backhausen 2009, V-VI).

In der Zwischenzeit beeinflussen Komplexität und die daraus resultierende Verunsicherung immer mehr das Leben in Wirtschaft und Gesellschaft. Eine erdrückende Datenflut lässt viele verschiedene Anpassungsalternativen offen und führt dadurch zu noch mehr Unsicherheit und Unentschiedenheit (vgl. Backhausen 2009, S. 5 f.). Als eine eventuelle Lösungsmöglichkeit für diesen Aspekt des Managements sieht der Autor in der Fähigkeit, zwischen „Bauchgefühlen“ und „Kopfarbeit“, zwischen Kreativität und Rationalität hin und her zu pendeln (vgl. Backhausen 2009, S. 101). Den Druck der Komplexität erlebt der Mensch als Kontrollverlust und Verunsicherung: Das bislang altbewährte Wissen ist nicht mehr zeitgemäß, die Handlungsfähigkeit wird angezweifelt. Alle wesentlichen Motivgründe des Menschen, wie die Zugehörigkeit, Sicherheit, Differenzierung und Wirksamkeit werden dadurch beeinflusst. Das Erleben der Komplexität führt zu Angst, Druck, Stress, Verzweiflung, Panik und Irritation. Mit zunehmender Eskalation ist irgendeine Lösung besser als gar keine. Als bewährte Alternative gilt die Fähigkeit, die Komplexität „irrational“ einzuschränken und mit Hilfe von Bildern „zwar nicht „in den Griff“ zu bekommen“, wenigstens jedoch wieder handlungsfähig zu werden. Diese „irrationalen“ Basis bezeichnet der Autor als implizites Wissen¹⁵. Irrationales, implizites Wissen zielt auf praktische Lösungen, kann kaum verbalisiert werden. Man kann es jemanden nur erleben lassen. Es ist lediglich anwendbar und demonstrierbar. Mittels Imitation kann es weitergetragen werden. Imitation bzw. die Nachahmung ist die Methode, nach welcher kleine Kinder lernen, die Welt und Kultur der Umgebung zu übernehmen (vgl. Backhausen 2009, S. 103 f.).

Backhausen (2009) vermutet starke Verwendung des impliziten Wissens in den professionellen Tätigkeiten der Unternehmensführer, Handwerker, Künstler etc. Das charakteristische Erkennungskennzeichen impliziten Wissens scheint für ihn seine Körpergebundenheit, also seine „Bauch- statt Kop fzentrierung“, zu sein (vgl. Backhausen 2009, S. 104 f.). Bei der Wortdeutung des Begriffs „Gefühle“ bezieht sich der Forscher auf die Definition von Pages M. (1974) „als das Erleben von Beziehung. Gefühle stellen sich rasch und unmittelbar ein und sind oft so stark, dass sie andere ‚Überlegungen‘ überrollen. Dies hat Vorteile, z. B. unmittel-

¹⁵ Einer der ersten, der sich explizit mit dem Begriff „implizites Wissen“ beschäftigt hat, gilt POLANYI, Michael (vgl. Kapitel II.1.2.5 Michael Polanyi (1985)).

bare Reaktionen in bedrohlichen Situationen, aber auch Nachteile, wenn die Gefühle „mit einem durchgehen. [...] Allerdings sollte, wenn immer möglich, die Einschätzung einer kritischen Prüfung der Kompatibilität mit den bisherigen „bewährten“ Erfahrungen unterzogen werden.“ Backhausen (2009) mutmaßt unter derartigen unmittelbaren Gefühlen die Intuition. Diese gehe über zahlreiche Daten hinweg und fokussiere die Aufmerksamkeit des Managements auf einige wenige Kernaspekte. Für die Betroffenen habe sie darüber hinaus hohe Überzeugungskraft. „Intuition ist die kreative, ganzheitlich orientierte Verdichtung von Erfahrung.“ Kreativität bringt zwar Neues hinein, hat ihre Quelle jedoch in der Vergangenheit. Die Gewichtung und Auslese selektiv wahrgenommener Daten ist Chance und Risiko zugleich, auch in Bezug auf die Intuition (zitiert nach Backhausen 2009, S. 105).

Die Anregung des Autors liegt darin, aufmerksam mit den eigenen Gefühlen, spontanen affektiven Reflexen und Körperreaktionen, mit den auftauchenden Bildern, Metaphern, Erzählungen, Märchen, Erinnerungen umzugehen. Auf die angeblich irrelevanten „Ablenkungen“ zuerst zu achten und dann auf die innerlich anempfohlene Interpretation zu prüfen. Vereinigt führt dieser kreisförmige Prozess von Kreativität und Rationalität zu einer akzeptablen Realitätsgestaltung (vgl. Backhausen 2009, S. 106).

Die Frage, die für den Wissenschaftler offen bleibt, ist nicht ob, sondern in welchen Situationen und in welchem Zusammenhang man auf die Intuition bauen bzw. vertrauen soll (vgl. Backhausen 2009, S. 108).

1.2.3.4 Intuition als Schätzung – Jörg Rieger

Rieger (2014) ist einer der wenigen modernen Wissenschaftler, der sich intensiv mit der intuitiven Verarbeitung von nicht genau erfassbaren Informationen befasst. Mittels drei Experimenten geht der Autor in seiner Arbeit der Frage auf den Grund, ob tatsächlich „bessere“ Entscheidungen getroffen werden, wenn dem Individuum in seiner Entscheidungssituation vollständige verfügbare Information vorliegt. In allen drei Experimenten bekommen die Testpersonen jeweils die gleiche einfache Aufgabenstellung, zu dessen Lösung vollständige Information vorhanden ist. Eine Einschränkung in Bezug auf die Bearbeitungszeit der Aufgabe führt jedoch dazu, dass die Probanden die verfügbare Information nicht vollständig verarbeiten können und somit diese Information nur zum Teil in ihre Entscheidung einfließen lassen können.

Die Experimentalteilnehmer sollten die Anzahl der Punkte in einer ihnen gezeigten Punktwolke angeben. Punktwolke nahm ein zufällig erzeugtes Muster aus 100 bis 300 Punkten an.

Jeder der Teilnehmer durfte eine zufällig erzeugte Punktwolke 10 Sekunden lang sehen und hatte danach die Anzahl der angezeigten Punkte anzugeben. Hierbei konnte er sowohl eine Intervallangabe machen, als auch eine exakte Punktzahl beziffern (vgl. Rieger 2014, S. 18). Die beschriebene Experimentalaufgabe wurde 10-Mal wiederholt durchgeführt, um einen Vergleich der abgegebenen Schätzungen über die Experimentalrunden in Bezug auf die Genauigkeit gemäß der Annahme des Gesetzes der Großen Zahlen zu ermöglichen. Die Punktwolke enthielt dabei jeweils die gleiche Punkteanzahl, nur der Muster war jeweils zufällig.

Bei den drei Experimenten unterscheidet der Autor dabei bei der Entlohnungsform der Teilnehmer:

- in ein Experiment mit konstanter Auszahlung
- ein Experiment mit variabler Auszahlung
- ein Marktexperiment.

Dieses Experiment zeigt auf, dass die Wiederholung der Aufgabe zu einer Verbesserung der Genauigkeit der Schätzungen führt. Durch den Vergleich der Ergebnisse gelangt Rieger (2014) zu der Schlussfolgerung, dass ein Anreiz über eine mögliche Entlohnung oder einen Markt nicht unbedingt zu einer „besseren“ Entscheidung führt. Gemäß der Erkenntnis des Wissenschaftlers scheint die Anwendung eines intuitiven Verfahrens zur Verarbeitung numerischer Informationen durch ein Individuum als anzunehmen (vgl. Rieger 2014, S. 119 ff.).

1.2.4 Das Fünfstufenmodell zum Erwerb von Fertigkeiten – Dreyfus & Dreyfus

„Das Herz hat seine Vernunft, die der Verstand nicht kennt.“

Pascal

Nach Pascal sollte man den eigenen Gefühlen und der Intuition vertrauen (vgl. Dreyfus/ Dreyfus 1988 S. 21). Für Kant waren alle Begriffe eigentlich Regeln. Der Begründer des Informationsverarbeitungs-Modells vom menschlichen Verstand, Edmund Husserl, stellen die Begriffe als Hierarchien von Regeln dar, welche wiederum in weitere Sub-Regeln zerlegbar seien (vgl. Dreyfus/Dreyfus 1988 S. 22). Gebrüder Hubert und Stuart Dreyfus schließen sich der Erkenntnis an, dass die Wahrnehmung sich nicht auf Grund der Anwendung der Regeln auf fundamentale Elemente erklären lässt. Vielmehr vertreten sie die Meinung, menschliches Verstehen sei eine Fähigkeit zu wissen, wie man sich in der Welt zurechtfindet, als das Kennen vieler Fakten und Regeln. Das menschliche Verstehen beruhe demnach eher auf einem „Wissen, wie...“ als auf einem „Wissen, dass...“ (vgl. Dreyfus/Dreyfus 1988 S. 23). Mit der

Frage „Was Computer nicht können“ rücken die Grenzen der Simulation und das Thema der Unersetzbarkeit menschlicher Arbeit in den Blick (vgl. Dreyfus 1972).

In fünf Schritte unterteilten Dreyfus/Dreyfus den Entwicklungsprozess vom Neuling zum Experten:

- Neulinge (Novices)
- fortgeschrittene Anfänger (Advanced Beginners)
- Kompetenzstufe (Competence)
- Gewandtheitsstufe (Proficiency)
- und anschließend die Stufe des Expertentums (Expertise) (vgl. Dreyfus/ Dreyfus 1986, S. 16-51, in Übersetzung 1988 S. 41-80).

In ihrer detaillierten Untersuchung, wie ein Neuling schrittweise zum Experten wird, konzentrieren sich die Autoren auf die sogenannten „unstrukturierten“ Problembereiche. Wirtschaftliche Prognosen, Krankenbetreuung, Schulunterricht, Management und alle sozialen Interaktionen gehören dazu (vgl. Dreyfus/Dreyfus 1988, S. 41 f.).

Zuerst lernt ein Neuling, wie man unterschiedliche tatsächliche Gegebenheiten und notwendige Muster versteht. Er eignet sich Regeln an, mit welchen er anhand der Muster und Fakten seine Handlungsweise bestimmen kann. Der Neuling erkennt die relevanten Elemente einer Situation ohne Bezug auf die Gesamtsituation. Dreyfus und Dreyfus benennen solches Wissen und Regeln als „kontextfrei“ oder „kontext-unabhängig“.

Als fortgeschrittener Anfänger macht er praktische Erfahrungen in konkreten Situationen im Umgang mit bestimmten Elementen, die nicht mehr objektiv, kontextfrei definiert werden können. Dadurch kann er nun Ähnlichkeiten zwischen den aktuellen und früheren Beispielen wahrnehmen. Sein Wissen wird um situationale Aspekte ergänzt. In der Fahrschule beispielsweise kann sich der fortgeschrittene Anfänger nicht mehr nur an der kontextfreien Geschwindigkeit seines Fahrzeugs orientieren, wann er in einen anderen Gang schaltet, sondern nun auch die situationalen Motorgeräusche heranziehen (vgl. Dreyfus/Dreyfus 1988, S. 45).

Kompetentes Vorgehen erfordert nun, neben einem bestimmten Ziel vor Augen die Wahl eines Organisationsplans, was sich keineswegs als leichte Angelegenheit erweist. Der kompetent Handelnde fühlt sich für das Ergebnis und Konsequenz seiner Entscheidungswahl verantwortlich und ist auch gefühlsmäßig an ihr beteiligt. Beim Verstehen und beim Treffen seiner Entscheidungen geht er zwar auf Abstand zu den Gegebenheiten, mit den Konsequenzen

seiner Handlungen fühlt er sich dagegen sehr verbunden. Ein erfolgreicher Plan erfreut ihn und bleibt genauso wie die gesamte Problemstellung aus der Sicht seines Plans in Erinnerung. Ein Plan mit katastrophalen Folgen lässt sich dagegen leicht vergessen (vgl. Dreyfus/Dreyfus 1988, S. 46 ff).

Eine gewandt handelnde Person nimmt zutiefst Anteil an ihrem Problem und betrachtet dieses auf Grund jüngster Ereignisse aus einem spezifischen Blickwinkel. Dadurch treten gewisse Situationsmerkmale besonders hervor, die anderen dagegen zurück. Da die Ereignisse auffallende Merkmale verändern, verschieben sich schrittweise auch die Prioritäten bezüglich der Pläne, Erwartungen und Merkmale selbst. Auf dieser Stufe trifft man die Entscheidungen weder distanziert, noch stellt man Überlegungen an. Stattdessen „passiert“ das gewandte Vorgehen einfach, weil offenbar ähnliche Situationen bereits erlebt wurden, an die sich die Person nun erinnert. Solche Erinnerungen lösen ähnliche Pläne aus, die schon vorher funktionierten. Ein gewandter Autofahrer, zum Beispiel, der beim Regen zu schnell auf eine Kurve zurast, wird intuitiv bemerken, dass er zu schnell ist und wird seine Geschwindigkeit bewusst an die Situation anpassen. Solche intuitive Fähigkeiten, Muster zu verwenden, ohne diese in Komponenten zerlegen zu müssen, bezeichnen Gebrüder Dreyfus als „holistisches Erkennen von Ähnlichkeiten“ (Holistic Similarity Recognition) (vgl. Dreyfus/Dreyfus 1986, S. 27 ff., in Übersetzung 1988 S. 52 ff.).

Die Autoren setzen die Begriffe „Intuition“ und „Know-How“ sinnverwandt ein und benennen damit ein Verstehen, das sich mühe- und problemlos einstellt, wenn die aktuelle Situation den vergangenen Ereignissen entspricht. Dabei grenzen sie es ebenfalls vom reinen Raten ab:

„Intuition oder Know-how, wie wir es definieren, ist weder wildes Raten noch übernatürliche Inspiration, sondern eine Fähigkeit, die wir immerzu bei jeder alltäglichen Handlung anwenden, eine Fähigkeit, die man in unserer Kultur immer lediglich den Frauen zugeschrieben hat - und zwar normalerweise im zwischenmenschlichen Bereich - und von der man meint, sie sei der männlichen Rationalität unterlegen“ (vgl. Dreyfus/Dreyfus 1988, S. 53).

In diesem Kontext deuten Dreyfus und Dreyfus die allgemeine Skepsis gegenüber der Intuition in der professionellen beruflichen Praxis an.

Auf der fünften Stufe wird das „Können des Experten so sehr zum Teil seiner Person“, dass er sich dessen nicht bewusster sein muss als seines Körpers. Sein erfahrenes und geübtes Verständnis sagt dem Experten, wie er vorzugehen hat. Im eigenen Fachgebiet handelt er enga-

giert, erkennt und löst Probleme nicht distanziert, er denkt weder über die Zukunft nach noch entwirft er Pläne. Treten keine unvorhersehbaren Hindernisse auf, lösen Experten keine Probleme und treffen auch keine Entscheidungen, sondern tun einfach das, was üblicherweise funktioniert. Nachdem ein gewandt Handelnder genügend Erfahrungen über verschiedene Situationen gesammelt hat, fasst er nun diese zu Gruppen zusammen, welche nicht nur identische Ziel oder Perspektive haben, sondern ebenso der gleichen Aktionen, Taktiken und Entscheidungen bedürfen. Als ein Experte erfasst er die Situation nicht mehr als eine ähnliche, sondern verfügt nun über eine Palette an Aktionen, Entscheidungen und Taktiken hinsichtlich der möglichen Vorgehensweise. Ein Fahrexperte verschmilzt mit seinem Fahrzeug zu einer Einheit. Er ist sich bewusst, dass er fährt, nicht aber, dass er ein Auto fährt. In der Phase des Expertentums führt das erfahrungsbasierte holistische Erkennen von Mustern und Ähnlichkeiten zu einer situationalen Problemwahrnehmung (vgl. Dreyfus/Dreyfus 1988, S. 54 ff.).

Durch ihr Fünf-Stufen-Modell gelangen die beiden Autoren zu der Erkenntnis: zur Intelligenz gehöre mehr als lediglich der kalkulierbare Verstand. Den rationalen Verhaltens- und Handlungsweisen sei nicht der höchste Wert beizumessen. Neben dem Rationalen¹⁶ und dem Irrationalen bestehe ebenfalls eine Zone des *Arationalen*. Als *arational* bezeichnen sie dabei solche Handlungsweisen, welche „ohne bewusstes, analytisches Zerlegen und Rekombinieren“ zu-rechtkommen.

Kompetentes Handeln ist demnach als rational einzustufen. Die Stufe der Gewandtheit stellt einen Übergang dar. Auf der Stufe des Expertentums handelt man arational.

Die folgende Tabelle II.1.2.4.1 stellt eine zusammenfassende Übersicht über die fünf beschriebenen Stufen beim menschlichen Entwicklungsprozess im Erwerb von Fertigkeiten. Die entscheidende Quintessenz ist der Unterschied zwischen dem distanzierten, sich nach den Regeln richtenden Anfänger und dem teilnehmenden, intuitiven Spezialisten (vgl. Dreyfus / Dreyfus 1988, S. 79).

¹⁶Der Begriff Rationalität stammt vom lateinischen Ausdruck *ratio* und bedeutet Rechnung oder Vernunft. Er wird synonym zum Begriff kalkulierendes Denken verwendet und beschreibt ein Vorgehen, das „Komponenten oder Teile zu einem Ganzen zusammensetzen“ will (vgl. Dreyfus/Dreyfus 1988, S. 61-62).

Stufe	Komponenten	Perspektive	Entscheidung	Einstellung
1. Neuling	Kontext-frei	Keine	Analytisch	Distanziert
2. Fortgeschrittener Anfänger	Kontext-frei und situational	Keine	Analytisch	Distanziert
3. Kompetenz	Kontext-frei und situational	Gewählt	Analytisch	Distanziertes Verstehen und Entscheiden. An den Ergebnissen gefühlsmäßig beteiligt.
4. Gewandtheit	Kontext-frei und situational	Erfahren	Analytisch	Teilnehmendes Verstehen. Distanziertes Entscheiden.
5. Experte	Kontext-frei und situational	Erfahren	Intuitiv	Gefühlsmäßig beteiligt.

Tabelle II.1.2.4.1: Fünf Stufen beim Fertigkeiten-Erwerb. Quelle: Dreyfus und Dreyfus (1988, S. 80).

1.2.5 Implizites Wissen – Michael Polanyi

Das Buch „Implizites Wissen“ von Michael Polanyi liefert einen Zwischenbericht einer mehr als zwanzigjährigen Forschung. Der Forscher betrachtet das menschliche Erkennen von der Tatsache aus, dass „wir mehr wissen, als wir zu sagen wissen“ und meint damit, dass wir nicht alles, was wir können und wissen, auch in Worte fassen und verbalisieren können. Als das prominenteste Beispiel bringt er dafür die Fähigkeit, Gesichtszüge wiederzuerkennen (vgl. Polanyi 1985, S. 14).

Gemäß der Unterscheidung von ‚Wissen‘ und ‚Können‘ bzw. der Differenz zwischen *knowing that* und *knowing how* bei Gilbert Ryle, bringt er Beispiele für praktisches und intellektuelles Wissen. Zu einer interessanten Erkenntnis gelangt der Autor bei der Analyse der sinnlichen Wahrnehmung: Es gehe um „einen besonderen Fall der Übersetzungen von Empfindungen“, wie bspw. beim Verwenden von Sonden oder beim Prozess der unbewussten Wahrnehmung. Die Fertigkeit, Sonden zu verwenden, äußere Objekte zu erkennen oder Kunststücke unerschwerlich wahrnehmen zu können, benötigt manchmal einen anstrengenden Lernprozess, welcher zum Erlangen des impliziten Wissens verschiedene Erscheinungsformen der Einfüh-

lung und Verinnerlichung bedarf. (vgl. Polanyi 1985, S. 21 f.) Polanyi (1985) zieht die Schlussfolgerung, dass implizites Wissen auf der Fähigkeit des Wissenschaftlers beruht:

- (1) ein Problem korrekt zu erfassen,
- (2) diesem Problem nachzugehen und beim Herbeiführen einer Lösung vom eigenen Spürsinn sich leiten zu lassen sowie
- (3) offenen Implikationen der erlangten Entdeckung vorwegzunehmen (vgl. Polanyi 1985, S. 30).

Bei der Analyse der Forschungsfrage, wie implizites Wissen die Ausführung menschlicher Handlungen versteht, fand Polanyi heraus, dass „das Verstandene dieselbe Struktur aufweist wie der Akt des Verstehens“ (vgl. Polanyi 1985, S. 53).

1.2.6 Resümee über die vorgestellten Ansätze

Die oben dargestellten Ansätze zum Handeln und handlungsfähig Bleiben bei komplexen, nicht planmäßigen Situationen im Qualitätsgeschehen zeigen viele Vorzüge auf. Sie umreißen die Stellung der Intuition in der Managementliteratur in der einen oder anderen Form. Fast alle Autoren thematisieren in diesem Zusammenhang den Begriff Intuition oder Bauchgefühl. Sie betrachten Intuition aus verschiedenen Perspektiven oder wollen das Unerwartete mittels mehr und breit fundierter Wachsamkeit managen. Andere bspw. Backhausen, bevorzugen das Pendeln zwischen der „Bauch- und Kopfzentrierung“ sowie zwischen Kreativität und Rationalität. Er definiert die „Intuition“ als „die kreative, ganzheitlich orientierte Verdichtung von Erfahrung.“ (vgl. Backhausen 2009, S. 105). Im Management kann mittels Intuition eine ganzheitliche Wahrnehmung des Problems erfolgen, ohne etwas ausschließen zu müssen.

Demgegenüber hatten andere Autoren eine Skepsis gegenüber dem Einsatz der Intuition in der professionellen beruflichen Praxis. Außerdem favorisiere man mit steigender Eskalation irgendeine Lösung als gar keine. Pläne dagegen umfassen Erwartungen und engen somit Wahrnehmungen ein. Abweichpläne und Routinehandlungen unterdrücken die Möglichkeit in den unerwarteten Situationen zu kontern und „neue Lernprozesse zu fördern“ (vgl. Weick/Sutcliffe 2001, S. 99). Daher stellt sich die Frage nicht ob, sondern viel mehr in welchen Konstellationen und Situationen genau die Intuition und Kreativität dem rationalen Handeln vorzuziehen sind. Und vor allem, wie soll man diese Zustände im Voraus erkennen.

Die aufgezeigten Gesichtspunkte lassen vermuten, dass die bereits vorhandenen Erkenntnisse zwar Ideen aufwerfen, diese jedoch bisher nicht systematisch untersucht wurden. Außerdem

scheinen die Ansätze theoretischer wissenschaftlicher Natur zu sein. Aus diesen Gründen verwende ich das Konzept des „Objektivierenden und Subjektivierenden Arbeitshandelns“, weil dieses als ein *handlungsorientierter Ansatz* nicht nur beides explizit aufgreift, miteinander verschränkt und einander gegenüberstellt, sondern auch verschiedene Aspekte systematisch aufzeigt. Zusätzlich erscheint es sinnvoll, in der vorliegenden Untersuchung dem subjektivierenden Handeln die gleiche Beachtung zu schenken, wie dem objektivierenden, in der Absicht, dieses zu erweitern und anhand der Arbeit der Qualitätsverantwortlichen zu analysieren.

1.3 Die Konzeption des objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandelns

Für die Arbeits- und Industriesoziologie ist Arbeit eine wesentliche Grundlage menschlicher Entwicklung (vgl. Böhle 2018, S. 171). Die Arbeit wird als eine Form menschlichen Handelns aufgefasst (vgl. Böhle 2018, S. 173). Gegenüber dem Begriff Handeln besteht in der Arbeits- und Industriesoziologie oft eine Abneigung, stattdessen wird häufig der Begriff „(Arbeits-)Tätigkeit“ verwendet. Mit dem Begriff „Tätigkeit“ verbindet sich aber meistens auch ein Perspektivenwechsel von dem subjektiven ‚wie etwas gemacht wird‘ (Handeln) zu den objektiven Anforderungen und Aufgaben der Arbeit (Tätigkeit) (vgl. Böhle 2018, S. 174). Man sieht die Arbeit hinsichtlich deren Inhalt und Zielrichtung (das „was“) als instrumentell-gegenstandsbezogenes Handeln und hinsichtlich der Struktur und der (inneren) Regulierung (das „wie“) als planmäßig-zweckrationales Handeln an (vgl. Böhle 2018, S. 172 f.).

Innerhalb komplexer technischer Anlagen und sozio-technischer Systeme treten Grenzen der Kontrollierbarkeit auf. Wie es nun deutlich wird, ist die Kontrollierbarkeit technischer Systeme bestenfalls unter Laborbedingungen möglich. Die neu auftretenden Grenzen der Planung und Kontrolle technischer und soziotechnischer Systeme werden durch die zunehmende Verwissenschaftlichung und Technisierung nicht weniger, sondern entstehen immer wieder aufs Neue und auf neuem Niveau (vgl. Böhle 2009, S. 208). Weitere Auseinandersetzungen mit der These machten deutlich, dass eine Besonderheit menschlicher Kompetenz in der Fähigkeit besteht, nicht strikt regelgeleitet zu handeln, sondern allgemeine Regeln situativ an jeweils variierende konkrete Gegebenheiten anzupassen und zu modifizieren bzw. diese sogar erst im praktischen Handeln zu entwickeln (vgl. Böhle 2018, S. 181). Diese Entwicklungen stellen die Menschheit in ihrem Arbeitshandeln vor neue Herausforderungen: Grenzen der Planung und Kontrolle in laufenden Prozessen situativ zu bewältigen, um damit einen reibungslosen Ablauf sicher zu stellen. Insbesondere ist dies bei der Bewältigung der unvorhersehbaren Situationen und Ereignisse wie bspw. im Katastrophenschutz, Notfallmedizin oder Flugsicherung zu beobachten (Vgl. Böhle 2009, S. 209).

Facharbeiter in der Metallindustrie entwickeln ein ‚Gefühl‘ für das Material und die Fähigkeit zum ‚Improvisieren und empirisch-intuitiven Vorgehen‘, für Fachkräfte in der Prozessindustrie wird hervorgehoben, dass sie über einen ‚sechsten Sinn‘ verfügen, der bereits vorher ahnt, was die Instrumente erst später oder gar nicht anzeigen, an Geräuschen kann erkannt werden, ob Fehler auftreten; die Atmosphäre macht auf Meinungsverschiedenheiten aufmerksam. Solche Arbeitsformen, wie Hausarbeit, personenbezogene Dienstleistungen oder künstlerische Aktivitäten wurden aufgrund der vorhandenen Definitionen lange Zeit als „keine richtige Arbeit“

angesehen (vgl. Böhle 2018, S. 179 f.). Darüber hinaus wurden Intuition, Gefühle, Empathie, Gespür, ein Aus-dem-Bauch-heraus-Handeln sowie Empfinden beim planmäßig-rationalen Handeln ausgegrenzt. In der Vergangenheit wurde das situative Handeln als ein „Defizit gesehen und mit negativ konnotierten Begriffen wie Improvisieren oder Probieren bis hin zum Durchwursteln versehen“ (vgl. Böhle 2018, S. 181).

Seit Mitte der 1980er Jahre findet ein weitreichender Wandel statt. Das situative Arbeitshandeln erfährt einen neuen Stellenwert (vgl. Böhle 2018, S. 180). Die Erkenntnis, dass Erfahrungswissen auch bei weiterer Technisierung unerlässlich bleibt und nicht durch die fortschreitende Verwissenschaftlichung und Intellektualisierung der Arbeit ersetzt wird, ist neu. „Angesichts der zunehmenden Entkörperlichung und Entsinnlichung von Arbeit rückte die Bedeutung sinnlich-körperlicher Erfahrung als besondere Dimension des Begreifens der Wirklichkeit in den Blick.“ (vgl. Böhle 2018, S. 181). Es wurde das Konzept einer spürenden und komplexen empfindend sinnlichen Wahrnehmung entwickelt. Durch mehrere empirisch gestützte Untersuchungen in der industriellen Produktion sowie bei personenbezogenen Dienstleistungen, bei neuen Formen der Informationsarbeit und bei der Projektarbeit wurde deren hoher Stellenwert bei der Bewältigung von Arbeitsanforderungen sehr deutlich aufgezeigt.

Im Rahmen der arbeitspsychologischen Forschung wurde das planmäßig-rationale Handeln durch ein gefühlsgelitetes intuitiv-improvisierendes Handeln ergänzt (vgl. Volpert 1999, S. 63). Im Bereich der Arbeitssoziologie wurde das Konzept des zweck-rationalen Handelns (Weber 1956/64 (1984?)) um die Konzeption eines erfahrungsgeleitet-subjektiven Handelns vervollständigt (Böhle u. Milkau 1988, Böhle u. Schulze 1997, Böhle 2017). Angelehnt an die phänomenologischen Theorien der Wahrnehmung (Merleau-Ponty 1966) wurde die Konzeption des objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandelns entwickelt.

Die bisher vorherrschende planmäßig-rationale Konzeption des Handelns wurde im Rahmen von Untersuchungen im Arbeitsbereich mit der Konzeption des erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handelns erweitert (vgl. Böhle 2009, S. 208). Der Begriff „erfahrungsgeleitet“ betont die Rolle sinnlicher Erfahrung sowie das selbstständige Erfahrung-Machen als Grundlage des Erwerbs von Wissen. Der Begriff „subjektivierend“ weist auf die kognitive und handlungspraktische Deutung von subjektiven Faktoren wie Gefühle, Empfinden und Intuition. Ferner unterstreicht es die Wahrnehmung der Arbeitsgegenstände als bzw. wie ein Subjekt, das in seinem Verhalten nicht vollständig berechenbar und beherrschbar ist (vgl. Böhle 2018, S. 182 f.). Inzwischen existiert eine Reihe von Untersuchungen. Angefangen von

der Arbeit in der industriellen Produktion mit konventionellen und CNC-gesteuerten Werkzeugmaschinen der Metallbearbeitung (Böhle/Milkau 1998; Carus/Schulze 1995; Bolte 1993) sowie Montage (Pfeiffer 2007) über die Überwachung und Regulierung komplexer technischer Systeme (Böhle/Rose 1992; Bauer u.a. 2006), technischen Service (Pfeiffer 2004), Entwicklung und Konstruktion (Bolte 1998; Porschen/Bolte 2004), den Tätigkeiten im IT-Bereich (Pfeiffer 1999, 2003), in der Organisationsentwicklung (Strauß/Kruse 2004) bis hin zu der Planung und Steuerung von Projekten (Meil/Heindling/Rose 2004; Pander 2010; Heidling 2012; Pommeranz 2011). Der Umgang mit den unvorhersehbaren Abweichungen und den auftretenden Fehlern im Qualitätsmanagement ist ein weiterer spezieller Fall solcher Arbeit.

Im nächsten Schritt wird das theoretische Konzept eines objektivierenden und eines subjektivierenden Handeln dargestellt. Dabei geht es nicht um eine Ersetzung der Analyse als ein „zweckrationales“ Handeln, sondern um deren Ergänzung und somit um die Verbindung beider Handlungsformen im Sinne eines „Sowohl-als-auch“-Verständnisses (vgl. Böhle 1999, S. 107). Objektivierendes und subjektivierendes Handeln unterscheiden sich in Bezug auf die Strategie des Umgangs mit konkreten Gegebenheiten. Das heißt sie pointieren entsprechend jeweils Unterschiedliches. Die Entscheidung, ob in einem konkreten Fall eher ein objektivierendes oder subjektivierendes Handeln „richtig“ und angemessen ist, kann nur in Bezug auf jeweils konkrete Anforderungen erfolgen (vgl. Bauer et. al. 2006, S. 40). Die beiden Handlungsformen lassen sich in vier Untersuchungsdimensionen bezüglich der Vorgehensweise, der sinnlichen Wahrnehmung, dem mental-geistigen Prozess und der Beziehung zur Umwelt unterscheiden.

1.3.1 Objektivierendes Handeln

Mit dem Begriff „objektivierendes“ Handeln wird zweckrationales Handeln bezeichnet. Ein solches Handeln orientiert sich an objektiven Erkenntnissen und entsprechend allgemeingültigen und generalisierbaren Kriterien, die in modernen Gesellschaften als weiterhin „naturgegeben“ gelten und nachvollziehbar sind (vgl. Böhl/Milkau 1988, S. 18, Bauer et. al. 2006, S. 33). Maßgeblich für diese Handlungsform ist die Orientierung an objektivierbaren, personen- und situationsunabhängigen, allgemein gültigen Eigenschaften. Charakteristisch dafür sind ein kategoriales und formalisierbares Wissen sowie mentale Prozesse, die nach den Prinzipien formaler Logik und Analytik vollzogen werden (vgl. Böhle 2001, S. 118). Für praktisch relevantes Handeln können bspw. bei der Beschreibung eines Gegenstands nur Gewicht, Breite, Größe oder geometrische Gestalt als objektive Eigenschaft berücksichtigt werden. Seine ästhetische Form und Empfindungen dagegen, die bei seiner Betrachtung entstehen, werden außer Acht gelassen (vgl. Böhle et. al. 2004, S. 105). Beim ‚objektivierenden‘ Handeln wird betont, dass rationales Handeln, sich aus objektivierenden, also subjektunabhängig gültigen Wissen, Wahrnehmungen, Ermessen und Orientierungen ergibt (vgl. Böhle 2017, S. 12). Die ‚Planmäßigkeit‘ des Handelns ist die Quintessenz objektivierenden Handelns. Die Generierung von Wissen und Erkenntnis im und durch praktisches Handeln ist a priori zu schwach. Die Nähe zur Praxis wird nicht als Vorteil, sondern viel mehr als „Gefahr der subjektiven Verzerrung“ und einer geringen verstandesmäßigen Reflexion betrachtet (vgl. Böhle 2017, S. 13). Die nach den Prinzipien eines zweckrationalen, objektivierenden Handelns organisierte Arbeit kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen: Die von Taylor begründete wissenschaftliche Betriebsführung betont die organisatorische und personelle Trennung von planenden und ausführenden Tätigkeiten, die nach dem Muster zweckrationalen Handelns organisiert sind (vgl. Bauer et. al. 2006, S. 34). Mittels seiner Theorie der wissenschaftlichen Betriebsführung hat Frederik W. Taylor (1856-1915) zu Beginn des 20. Jahrhunderts die industrielle Massenfertigung neu aufgestellt (vgl. Taylor 1919, S. 26 ff). Diese zeichnete sich durch zum Teil ins Extreme gesteigerte Arbeitsteilung (vgl. Barta 2001, S. 416). Bis heute formen seine damaligen Ideen die Industrieproduktion sowie die Arbeitsorganisation (vgl. Habler 2005, S. 3).

Im Folgenden werden einige für die weitere Untersuchung notwendige Implikationen des von Weber entwickelten Typs „zweckrationalen“¹⁷ Handelns betont (vgl. Böhle 1999, S. 95).

¹⁷ In einer berühmten Typologie des Handelns geht Max Weber von den jeweiligen Motiven aus und versucht die vier Handlungstypen nach Art und Ausmaß rationaler Kontrolle zu klassifizieren. Er unterscheidet: (1) zweckrationales, (2) wertrationales, (3) affektuelles und (4) traditionelles Handeln (vgl. Müller 2007, S. 113).

Vorgehensweise

Vorherrschend beim objektivierenden Handeln ist die Trennung von (Handlungs-) Planen und (Handlungs-)Ausführen, sowie sequenzielle und hierarchische Einordnung als effizienteste Form der Organisation. Es gelten die Regeln: „Erst denken/entscheiden und dann praktisch handeln“ oder „Je besser die Planung, desto effizienter die Ausführung“ (vgl. Böhle u. Schulze 1997, S. 27; Böhle 2017, S. 14).

Wahrnehmung

Der sinnlichen Wahrnehmung, wie auch dem Körper insgesamt, wird im Rahmen des objektivierenden Handelns eine sehr eingegrenzte und untergeordnete Rolle zugesprochen, obwohl dieses unverzichtbar ist. Jedoch findet nur das reale Gültigkeit, was sich objektivieren, also messen, exakt abgrenzen, vernunftmäßig beschreiben und begreifen lässt (vgl. Böhle 2017, S. 13). Somit ist die Wahrnehmung darauf beschränkt, möglichst exakt und „objektiv“ Fakten wahrzunehmen und sie der kognitiv-rationalen, verstandesmäßigen Kontrolle zuzuführen, wobei auf das subjektive Empfinden und Fühlen verzichtet werden soll (vgl. Böhle 2001, S. 118).

Mentaler Prozess

Mentale Prozesse beruhen auf den Prinzipien der formalen Logik und Analyse, was die höchste Form der menschlichen Intelligenz darstellt und für den Erwerb sachlich korrekter und relevanter Erkenntnisse unverzichtbar ist (vgl. Bauer et. al. 2006, S. 33). Das Vertrauen in die wissenschaftliche Theorie überwiegt das Vertrauen in die eigene Erfahrung und nützt höchstens der Überprüfung des Erfolgs der beschlossenen Entscheidungen und Planungen (vgl. Böhle 2017, S. 14).

Beziehung zur Umwelt

Ein zweckrationales, objektivierendes Handeln beruht auf einer distanzierten, neutralen, affektiv-sachlichen Beziehung zu Arbeitsgegenständen und -mitteln (vgl. Böhle 2001, S. 118). Gegenstände und Personen werden als Bedingung zum Erreichen der Ziele gesehen, mit denen strategisch, instrumentell oder auch manipulierend umgegangen wird (vgl. Böhle u. Schulze 1997, S. 28). Dadurch werden die grundsätzlichen Unterschiede zwischen den menschlichen „Subjekten“ und gegenständlichen „Objekten“ begründet (vgl. Bauer et. al. 2006, S. 33).

1.3.2 Subjektivierendes Handeln

Die Konzeption des subjektivierenden Handelns richtet sich insbesondere auf erstmalige, unbekannte Situationen, geprägt von Ungewissheit und Unwägbarkeiten (vgl. Böhle 2017, S. 17). Das erfahrungsgeleitet-subjektivierende Handeln weist Unterschiede, sowohl gegenüber einem planmäßig-rationalen als auch gegenüber einem routinisierten (Arbeits-) Handeln auf. Die Merkmale des erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handelns lassen sich in vier Dimensionen bezüglich der Vorgehensweise, der sinnlichen Wahrnehmung, dem mental-geistigen Prozess und der Beziehung zur Umwelt wie folgt bestimmen: (vgl. Böhle 2009, S. 209).

Vorgehensweise

Beim subjektivierenden Handeln wird weder einseitig (aktiv) agiert noch (passiv) reagiert, sondern die Vorgehensweisen sind eher durch gleichzeitige Aktion und Reaktion, Wirkung und Rückwirkung geprägt. Die Prozesse der Planung und der Ausführung werden nicht getrennt vollzogen, sondern miteinander verschränkt (vgl. Böhle u. Schulze 1997, S. 35). Ziele des Handelns werden durch die zur Verfügung stehenden Mittel sowie Maßnahmen und deren Wahl beeinflusst. Erst mit der praktischen Ausführung des Handelns werden sie konkretisiert (vgl. Böhle 2017, S. 18). Man tritt „in einen Dialog“ mit den Objekten und wartet die „Antwort“ des Gegenübers ab (vgl. Böhle 2017, S. 27). Von außen entsteht leicht der Eindruck eines ‚Sich-treiben-lassens‘ oder eines ‚unüberlegten Aktivismus‘. Bei einer genauen Betrachtung erkennt man jedoch ein herantastendes, explorativ-entdeckendes und dialogisch-interaktives Vorgehen. Das heißt, das jeweilige Ergebnis eines einzelnen Arbeitsschritts beeinflusst die Art und Weise wie man weiter vorgeht. Dieses Arbeits-(Handeln) weist die Merkmale eines Tanzes oder eines Kampfes wie beim Ringen oder Boxen auf, wo eine ständige, aufeinander bezogene und fließende Abstimmung der Aktion und Reaktion notwendig ist (vgl. Böhle 2009, S. 210). So im Fall einer Störung an einer Anlage gehen die Arbeitskräfte zumeist explorativ vor; sie ermitteln das Problem durch verschiedene Eingriffe und Veränderungen an der Maschine und die Wahrnehmung der Reaktionen darauf. Sie interagieren dialogisch mit ihrem Bearbeitungsgegenstand (vgl. Neumer 2012, S. 60 f.).

Wahrnehmung

Eine komplexe sinnliche Wahrnehmung, die auf subjektiven Empfindungen beruht, ist ausschlaggebend. (vgl. Böhle 2018, S. 183). Diese orientiert sich nicht nur anhand möglichst exakt und eindeutig messbarer Informationen, sondern ebenso anhand diffuser, nicht explizit definierbarer und qualitativer Eigenschaften. Ein schräger Ton, eine unübliche Temperatur,

ein komischer Geruch, eine geringe Farbveränderung oder Vibration machen auf einen Fehler aufmerksam. Eine gespannte Atmosphäre deutet Konflikte an. Ein mulmiges Gefühl weist auf mögliche Störungen hin (vgl. Böhle 2009, S. 212 f). Solche Phänomene beruhen nicht - wie zumeist unterstellt - auf einem rein inneren Vorgang, sondern vielmehr auf einer subtilen, empfindenden und spürenden Wahrnehmung äußerer Gegebenheiten (vgl. Böhle 2009, S. 213). „Die sinnlichen Wahrnehmungen werden dabei in körperbezogene Empfindungen umgesetzt und in dieser Weise interpretiert“ (vgl. Böhle 2018, S. 183). Das jeweils aktuell Wahrgenommene und Wahrnehmbare wird mittels sinnlicher Imaginationen nicht aktuell wahrnehmbarer, jedoch mit systematischen Gegebenheiten ergänzt (vgl. Böhle 2017, S. 29). Die Fähigkeit so wahrzunehmen ist nicht natürlich, sondern „eine besondere professionelle Kompetenz“ (vgl. Böhle 2009, S. 213), die aus einem längeren praktischen Arbeitshandeln der Beschäftigten resultiert. In diesem Kontext spricht man auch über die „intelligente Sinnlichkeit“ oder „Intelligenz der Sinne“ (vgl. Bauer et. al. 2006, S. 37; S. 52).

Mentaler Prozess

Das Konzept des subjektivierenden Arbeitshandeln richtet sich nicht vereinzelt und isoliert auf mentale Prozesse, sondern begreift diese in ihrem Zusammenhang mit praktischem Handeln (vgl. Bauer et. al. 2006, S. 37). Das Denken ändert seinen Modus von verstandesmäßig-rational zu bildhaft-assoziativ (vgl. Neumer 2012, S. 61). Eigenschaften, Sachverhalte und Ereignisse werden nicht nur begrifflich, sondern gleichzeitig auch als Bild, Bewegungsablauf, Geruch und akustische Vorgänge vom Handelnden im Gedächtnis behalten (vgl. Böhle 2018, S. 183): nicht direkt beobachtbare „komplexe Situationen und Abläufe werden ‚wie in einem Film‘ imaginativ visualisiert [...]. Man sieht damit mehr, als man sieht‘.“ (vgl. Böhle 2009, S. 216). Mentale Prozesse beruhen nicht auf formal-logischen Regeln, sondern auf intuitiv hervorgerufenen assoziativen Verknüpfungen (vgl. Bauer et al. 2006, S. 52). Charakteristisch ist auch der Vergleich einer aktuellen Situation mit bereits früher Erlebtem, was nicht zwangsläufig eine schematische Übertragung zuvor bekannter Situationen bedeutet. Es wird vielmehr die aktuelle Situation mit vergangenen Ereignissen verglichen, wobei unterschiedliche frühere Ereignisse herangeholt, übereinandergelegt, verdichtet und auch Differenzen zwischen der aktuellen Situation und bisherigen Erfahrungen festgestellt werden (vgl. Böhle 2018, S. 183 f.) Die sogenannte „anschauliche Denkweise“ ist dabei nicht dem logisch-formalen Denken untergeordnet, sondern stellt eine eigene mentale Leistung dar (vgl. Böhle u. Schulze 1997, S. 34). Bewusstheit entsteht hier nicht aus der distanzierten (Selbst)Reflexion, sondern eher aus einer Form, die als ein „Waches-bei-der-Sache-Sein“ abgebildet werden kann. In den empirischen Untersuchungen wird dieses Phänomen als ein

„Eintauchen“ in eine Sache beschrieben, ohne sich in ihr zugleich verlieren zu müssen (vgl. Böhle 2017, S. 29).

Beziehung zur Umwelt

Den oben geschilderten Dimensionen der spezifischen Vorgehensweise, der komplexen sinnlichen Wahrnehmung und den mental-geistigen Prozessen liegt eine besondere Beziehung zur Umwelt zugrunde. Arbeitsgegenstände und technische Gegebenheiten werden keineswegs nur als tote Objekte betrachtet, sondern eher wie bzw. als Subjekte, als ‚etwas Lebendiges‘, das ein ‚Eigenleben‘ hat und auf das man sich einstellen muss und kann, begriffen und behandelt (vgl. Böhle 2018, S. 184.) Diese ‚Vermenschlichung‘ bezieht sich nicht nur auf die Eigenschaft des ‚Lebendigen‘, sondern grundlegend auf Eigenschaften, die Ähnlichkeiten mit menschlichen Eigenschaften aufzeigen und auf deren Grundlage eine subjektive Nachvollziehbarkeit und Empathie möglich ist (vgl. Böhle 2017, S. 30). Beziehung zur Umwelt basiert nicht auf Distanz und Trennung, sondern auf einer subjektiven Nähe, Ähnlichkeiten und Gemeinsamkeiten und schafft eine Grundlage für Empathie. „Äußere“ Gegebenheiten werden in körperlich sinnliches und gefühlsmäßiges Erleben transformiert und im Sinne von Empathie und sympathetischer Verbundenheit subjektiv nachvollzogen (vgl. Bauer et. al. 2006, S. 3). Beschäftigte schaffen eine persönliche, emotionale Beziehung zu den Maschinen und Anlagen. Gefühle und subjektive Empfindungen sind in den geschilderten Arbeitsweisen nicht ausgeschaltet, sondern ein wichtiger Bestandteil des Arbeitshandelns (vgl. Böhle 2001, S. 122). In den empirischen Untersuchungen trifft man auf charakteristische Beschreibungen wie „das ist sozusagen in die Maschine Reingehen. Da hat man eine Schmerzempfindung, wenn die Maschine falsch läuft“. Eine immens große, weit entfernte technische Anlage wird wie ein „Werkzeug, das in der Hand liegt“ empfunden. Bei der Arbeit mit den modernen Informations- und Kommunikationssystemen nimmt man sich als „Teil des Systems“ wahr und bewegt sich „in“ den Informationen und Daten (vgl. Böhle 2017, S. 30). Diese Umgangsart strebt somit keine instrumentelle Nutzung, Beherrschung oder Manipulation an, sondern Mitwirkung, Kooperation und Beteiligung „äußerer“ Gegebenheiten bei der Definition und Erreichung der Ziele (vgl. Böhle u. Schulze 1997, S. 35 f.).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass mit dem subjektivierenden Handeln im Arbeitsprozess die Konzeption von Arbeit als planmäßig-rationales, objektivierendes Handeln keinesfalls grundlegend in Frage gestellt und zurückgewiesen wird. Sondern es wird vielmehr um das subjektivierende Arbeitshandeln ergänzt, denn für die Bewältigung von Arbeitsanforderungen ist sowohl ein objektivierendes als auch subjektivierendes Handeln erforderlich.

Unabhängig von den organisatorischen oder technischen Vorschriften werden Arbeitsanforderungen in der Praxis mittels einem objektivierenden und subjektivierenden Handeln zu bewältigen sein oder sein müssen (vgl. Böhle 2017, S. 31).

1.3.3 Graphische Übersicht: Objektivierendes und subjektivierendes Arbeitshandeln

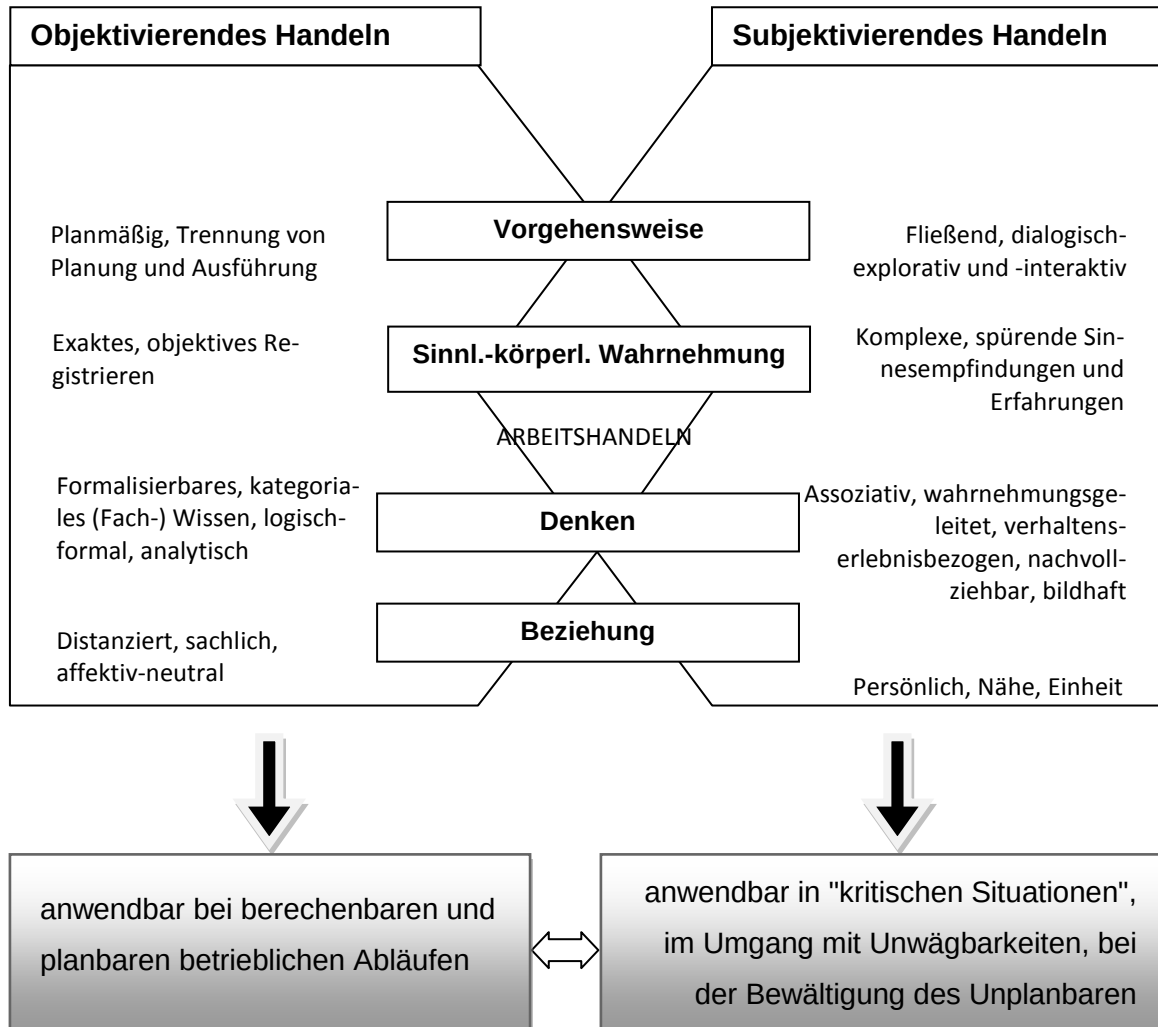


Abbildung II.1.3.3.1: Die Konzeption des objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandelns. Quelle: Böhle. (2017, S. 32)

Die hier präsentierte Konzeption des objektivierenden und subjektivierenden Handelns wird als konzeptionelle Grundlage für die bevorstehende Untersuchung des Umgangs mit Unwägbarkeiten und Ungewissheiten im Qualitätsmanagement dienen, mit dem Ziel, dieses mittels Analyse von Arbeitshandeln in diesem Arbeitsbereich zu erweitern. Folgende Argumente und Begründungen sprechen dafür:

Ausschlaggebend für diese Wahl ist, dass dies ein *handlungsorientierter Ansatz* mit der parallelen Beachtung von rationaler sowie gleichzeitiger sinnlicher Wahrnehmung und assoziativer erlebnisbezogener mentaler Prozesse und der persönlichen Beziehung zur Umwelt ist. Die „Sowohl-als-auch“-Auslegung schafft das Fundament für eine breite umfassende Auffassung von Handeln und Umgang mit Unwägbarkeiten. Obwohl Intuition als Teildimension der sinn-

lichen Wahrnehmung inbegriffen ist, bleibt auch die Möglichkeit der Analyse des planmäßigen rationalen Handelns bestehen, was für die Erforschung der vorherrschenden Ansätze im Umgang mit zum normalen Alltag gehörenden Ungewissheiten und Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement von Bedeutung ist. Dabei wird auf die tatsächliche Verschränkung und Untrennbarkeit von objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandeln ausdrücklich hingewiesen. Dem subjektivierenden Handeln ist dabei die gleiche Aufmerksamkeit wie dem objektivierenden Handeln zu schenken.

Ferner bildet die oben geschilderte Konzeption eine handlungstheoretische Grundlage, die als Basis für das Erforschen des Handelns beim Umgang mit Unwägbarkeiten und Ungewissheiten im Qualitätsmanagement zur Seite steht. Die Konzeption nach Böhle u.a. dient nicht nur als ein wissenschaftlich-theoretisches Konzept, sondern ergibt neben neuen Einsichten in das ‚Wie‘ der Arbeit, auch neue Erkenntnisse sowohl für die Gestaltung der Arbeit und technisch-organisatorischer Arbeitsprozesse als auch der Bildung und insbesondere der beruflichen Bildung (vgl. Böhle 2017, S. 34). Das dargestellte Konzept hat sich als ein geeigneter Hintergrund für die Untersuchung des Handelns in der realen Arbeits- und Berufswelt etabliert, was eine Reihe empirischer Untersuchungen aus unterschiedlichen Disziplinen bestätigt (vgl. Böhle u. Rose 1992, Böhle u. Schulze 1997, Pfeiffer 2004, Bolte 2006, Weishaupt 2006, Cvetnic 2008, Merl 2011, Pommeranz 2011, Neumer 2012, Kahlenberg u. Ludwig 2015). Somit kann man davon ausgehen, dass auch für die Untersuchung des Handelns im Umgang mit Unwägbarkeiten und Ungewissheiten im Qualitätsmanagement, welche hier zum normalen Arbeitsalltag gehören, sich dieses Konzept als geeignet erweist, bei dem sowohl objekt- als auch subjektbezogene Akzente als gleich bedeutend erachtet werden. Anschließend wird dann jeweils das subjektivierende Handeln in seinen unterschiedlichen Dimensionen zu analysieren und darzulegen sein, was der vorliegenden Untersuchung Rahmen und Zielrichtung verleiht.

Demzufolge kann die Suche nach einem geeigneten theoretischen Gerüst zur Analyse und Erforschung des Arbeitshandelns bei Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement als abgeschlossen angesehen werden, da die Konzeption des objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandelns den Ansatzpunkt für die Entwicklung einer zweckentsprechenden qualitativen Methode zur empirischen Untersuchung, zur Analyse und Interpretation des Umgangs mit Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement liefert.

1.4 Bewältigung von Unwägbarkeiten beim Management

Vorliegende Untersuchungen hierzu beziehen sich vor Allem auf das Management von Projekten. Zur Untersuchung der Frage, wie Experten im Qualitätsmanagement mit Unwägbarkeiten umgehen, sollen als Weiteres noch Konzepte zum Umgang beim Management und zur Rolle der Unwägbarkeiten herangezogen werden. Die Untersuchungen von Meil, Heindling und Rose (2004), wie bereits im Kapitel II.1.3 festgestellt, beschäftigen sich mit der verteilten Arbeit, geben jedoch einen wichtigen Anhaltspunkt über das Handeln im Qualitätsmanagement. Die Forscher zählen eine Reihe von Einflussfaktoren, Merkmalen und Anforderungen verteilter Arbeit auf. Für all die gemeinsam sind die neuen Anforderungen für die Arbeitskräfte, sowie an den einzelnen Arbeitsplätzen als auch entlang der prozessübergreifender Wertschöpfungs- und Verfahrensketten. Interne Betriebsorganisation und zwischenbetriebliche Kooperation müssen so gestaltet sein, dass sie für ständige dynamische Veränderungen offen sind und jederzeit flexibel auf neue Marktentwicklungen eingehen können (vgl. Meil/Heidling/Rose 2004, S. 524 f.). Als verteilte Arbeit definieren die Autoren eine auf die Abläufe grenzüberschreitender Arbeitsprozesse gerichtete Zusammenarbeit von Beschäftigten. Zu den bedeutendsten Organisationsformen verteilter Arbeit gehört Zusammenarbeit in zeitlich begrenzten Projekten, oft gestützt durch Einsatz moderner Informationssysteme, gekennzeichnet durch widersprüchliche Anforderungen (vgl. Meil/Heidling/Rose 2004, S. 526). Außer Bewältigung technischer Aufgabenstellungen müssen die Mitarbeiter mit jeweils unterschiedlich strukturierten Prozessen umgehen und zugleich verschiedenste Problemstellungen - technische, wirtschaftliche, organisatorische, soziale – integrieren (Meil, Heidling 2003).

Zumal aufgrund der Komplexität und zahlreicher eingebundener Akteure sich nicht jede Situation voraussehen und vorausplanen lässt, bietet die Kenntnis einer Fehler- oder Problemursache keine Sicherheit, dass das Problem bei der Umsetzung auch tatsächlich vermieden werden kann. Die Untersuchungen der Autoren zeigen, dass im Hinblick auf die Vielfalt der Anforderungen die einseitig strategisch-rationale Vorgehens- und Verhaltensweisen an ihre Grenzen stoßen (vgl. Meil/Heidling/Rose 2004, S. 531).

Nach Hinds und Kiesler (2002) ist bei der Planung außerdem zu berücksichtigen, wie mit den komplexen Anforderungen umzugehen ist. Ob mittels organisatorischer Neuaufstellung von Aufgabenbereichen oder mittels Einsatz einzelner multifunktionell aufgestellter Beschäftigter. Die längerfristige Entwicklung konkreter Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens ist erheblich von der Ausbildung verschiedener Ressourcen abhängig, wie etwa Wissen, Kompetenzen, Qualifikationen, Fertigkeiten, Methodenkompetenz, Vertrauen, gemeinschaftlicher An-

wendung von Technologien, darunter auch zu Kommunikationszwecken, für deren Ausbau, Gewinnung und Reproduktion viele Jahre nötig sind. Einerseits geht es hier somit um die Entwicklung der Kompetenzen über längere Zeiträume in sozial und territorial integrierten Betrieben, andererseits um den Transfer und die Verwertung von Arbeitsergebnissen in zeitlich begrenzten, räumlich dagegen völlig neuen und über den Betrieb hinausgehenden Dimensionen (vgl. Meil/Heidling/Rose 2004, S. 527).

Nach genauerer Betrachtung stellen die Autoren fest, dass insbesondere bei der Konfrontation der Beschäftigten mit kritischen Situationen im Projektablauf sie mit deren Vorgehensweise an die Grenzen stoßen (vgl. Meil/Heidling/Rose 2004, S. 531). Trotz permanenter Planungen entstehen nicht kalkulierbare Ereignisse in den Arbeitsprozessen so oft, dass sie fast zum gewöhnlichen Alltag gehören. Die breite Masse verschiedenartiger kritischer Situationen und Unwägbarkeiten reicht von außerhalb verursachten Risiken über ungenügende interne Interaktion und Undeutlichkeiten in verfügbaren Spezifikationen, bis hin zu lückenhaften Informationsflüssen (vgl. Meil/Heidling/Rose 2004, S. 532).

Die Forscher deuten darauf hin, dass durch die Komplexität der Produktentwicklungsprozesse verbunden mit Interessenkonflikten mit ungleich verteilten Machtpotenzialen die Zusammenarbeit insgesamt sehr kompliziert werden kann. Ebenso verweisen die Autoren in ihren Untersuchungen auf die große Bedeutung von „prospektiven“ Erfahrungen, die Fähigkeiten sich im Voraus ‚ein Bild zu machen‘, bzw. in Prozessketten optimale Ergebnisse mittels Bezug zu vorhandenen Praxiserfahrungen ‚vorherzusehen‘. Neben dem stark ausgeprägten analytischen und objektorientierten Handeln ist die Rolle von Gefühlen und Visionen für die komplexe Wahrnehmung zur Bewältigung komplizierter Arbeitsprozesse immens wichtig. (vgl. Meil/Heidling/Rose 2004, S. 539 f). In der Kategorie Denken werden am Beispiel des assoziativen Denkens Elemente der Antizipation und Offenheit als Ergänzung zu kategorisierenden und formalisierenden Denkmustern sowie die Prognosefähigkeit besonders hervorgehoben (vgl. Meil/Heidling/Rose 2004, S. 540). In der Dimension Beziehung müssen die Akteure lernen, bei der Interaktion mit teils widersprüchlichen Elementen umzugehen. Diese ist zeitgleich durch Konflikt und Kooperation sowie Machtbeziehungen gekennzeichnet. Somit ist in verschiedenartigen Verhandlungssituationen sowohl kooperativ als auch konfliktorientiert zu handeln. Ebenso sind Vertrauen und Verantwortung wichtige Beziehungskomponenten innerhalb von Projektgruppen: Jeder Kollege muss sich darauf verlassen können, dass alle der Verantwortung für ihren Teil des Prozesses nachkommen (vgl. Meil/Heidling/Rose 2004, S. 541). Das Vorgehen basiert auf einem ‚entdeckenden Herantasten‘ im Arbeitsvorgang. Die Beschäf-

tigten stehen also im Dialog mit der Arbeitssituation und entscheiden im laufenden Prozess über das weitere Vorgehen (vgl. Heidling 2016, S. 543).

Die Feststellungen von Meil u.a. (2004) und Heidling (2016) liefern wichtige Hinweise zum Erforschen des Handelns der Qualitätsmanager bei der Bewältigung der Unwägbarkeiten. Allein sind jedoch die Erkenntnisse des subjektivierenden Handelns bei verteilter Arbeit für die Beantwortung der Forschungsfrage (vgl. S. 14 f.) nicht leitend und bedürfen einiger Ergänzungen.

Das bereits dargestellte Konzept des objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandelns, sowie die empirischen Befunde von Meil u.a. (2004), Meil u. Heidling (2005) bilden zusammen eine Basis für die Konzeption des objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandelns. Im Anschluss an die Studie werden daher je vier Dimensionen sowohl für das objektivierende als auch für das subjektivierende Handeln im Qualitätsmanagement ausgearbeitet und veranschaulicht. Dabei wird es weiterhin nicht vom objektivierenden und subjektivierenden Handeln, sondern entsprechend vom objektivierenden und subjektivierenden Handeln und der Bewältigung der Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement gesprochen.

Wie im Kapitel I.3.2 „Aufgaben und Tätigkeiten des Qualitätsmanagers“ bereits aufgezeigt, vereint ein Qualitätsmanager viele verschiedene Aufgaben. Da die langfristige Optimierung von Prozessen und Abläufen zur Erfüllung der Qualitätsziele zu seinem wichtigsten Bestreben gehört (vgl. Broy/Kuhrmann 2013, S. 137), hat der Qualitätsmanager die Qualitätspolitik und Qualitätsziele zu planen. Dies macht er nicht allein, sondern zusammen mit der Geschäftsleitung. Gemäß den vier Säulen des Qualitätsmanagements (vgl. Abbildung I.1.3.2.) ist der Bereich Qualitätsplanung der erste und ausschlaggebende neben den Bereichen Qualitätslenkung, Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung (vgl. Abbildung II.1.4.1). Die Qualitätsplanung enthält dabei vorausschauend-fehlervermeidende Planung und Weiterentwicklung der Qualitätsforderungen (vgl. Kamiske/Brauer 2011, S. 3; Kamiske/Brauer 2021, S. 57). Im Sinne von Juran ist die Rolle der Qualitätsplanung besonders entscheidend im Schema der sich wiederholenden Vorgehensweise und Verbesserung, da sie fundamental für die Entwicklung von Prozessen und Erzeugnissen zur Erfüllung der Kundenwünsche ist. Sie beeinflusst, ob Qualitätsziele später erreicht werden können, ob Fehler bereits im Voraus im Planungsstadium vermieden und dadurch die Kosten durch Verzicht auf unnötige Verschwendung begrenzt werden können (vgl. Kamiske/Brauer 1995, S. 157). Entsprechend DIN EN ISO 9000:2015-11 zählen dazu speziell die grundlegende Festlegung von Qualitätszielen sowie die Erarbeitung erforderlicher Vorgaben für die Ausführungsprozesse, samt den für diese Prozesse benötigter

Ressourcen, die bei Leistungserstellung zum Erreichen der Qualitätsziele unentbehrlich sind (vgl. Rausch 2016, S. 20). Zur Qualitätsplanung zählt ebenso das Auswählen, Gewichten, Klassifizieren der Qualitätsmerkmale und das Konkretisieren der Qualitätsforderungen unter Einbezug von Anspruchsniveau und Realisierungsmöglichkeiten (vgl. Brüggemann/Bremer 2020, S. 125). Die Qualitätsplanung bezieht sich einerseits auf eine zufriedenstellende Qualität der Planungstätigkeit selbst und andererseits auf die Qualität der Ergebnisse der Planungstätigkeiten, dabei wird nicht die Qualität geplant, „sondern die Forderung an die Beschaffenheit einer Einheit“ (vgl. Geiger/Kotte 2008, S. 47, 57, 106). Da die Qualität eines Produkts stark von der Qualität der Zulieferkomponenten abhängt, ist in diesem Zusammenhang die Qualitätsvorausplanung von Bedeutung (vgl. Brüggemann/Bremer 2020, S. 151). Im Produktionsunternehmen ist dann das Aufstellen und Pflegen von Produktionslenkungsplänen mit allen produktrelevanten Prozessschritten, Prozess-, Qualitätsparametern und Prüfmethoden nebst der Prüfplanung¹⁸ verpflichtend (vgl. Brüggemann/Bremer 2020, S. 153 ff). Die Bestimmung der Kundenerwartungen hinsichtlich Qualität, abgeleitet von den Kundenanforderungen an ein Produkt oder Dienstleistung, ist von essentieller Bedeutung für die Qualitätsplanung, da davon die Kundenzufriedenheit abhängt (vgl. Müller 2014, S.10; Herrmann/Fritz 2021, S. 51). Die Ermittlung der Kundenanforderungen ist die Basis für den Erfolg eines jeden Produktes am Markt (vgl. Müller 2014, S. 34). Dieser Aufgabe wird Qualitätstechnik QFD - Quality Function Deployment Methode (vgl. Kapitel I.2.1.2.6) gerecht. Ein notdürftiger Entwurf führt zu Qualitätsdefiziten, die selten auf den menschlichen Faktor zurückzuführen sind, sondern oft leider systembedingten Ursprungs sind und wurden ungewollt so „geplant“ (vgl. Boutellier/Biedermann 2021, S. 551). Die Qualitätsplanung dient somit der präventiven Fehlervermeidung (Brüggemann/Bremer 2020, S. 29) und somit einer Verbesserung des Leistungsniveaus.

¹⁸ Prüfplanung ist der Prozess der Festlegung des zu prüfenden Qualitätsmerkmals, des Prüfverfahrens, des Prüfmittels, der Prüfhilfsmittel, des Prüfumfangs, der Prüfperson, der Prüfzeit, des Prüforts, des Ablaufs einer Prüfung und der notwendigen Parameter und Entscheidungsregeln zur Konformitätsermittlung sowie zur Dokumentation. Voraussetzung für die Durchführung der *Prüfplanung* ist die *Qualitätsplanung* (vgl. Linß 2021, S. 653 ff).



Abbildung II.1.4.1: Elemente des Qualitätsmanagements. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Rausch (2016, S. 9).

III. Empirische Untersuchung

1. Untersuchungsdesign

In diesem Kapitel werden Überlegungen bezüglich des möglichen und des zu verwendenden Untersuchungsdesigns angestellt. Hier wird die Auswahl der Methoden begründet. Der ausgewählten Methode, den vorhergehenden Überlegungen, sowie der Struktur und dem Ablauf der Studie wird dabei die besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

1.1 Qualitatives Experteninterview als sozialwissenschaftliche Erhebungsmethode und Mittel für die Untersuchung

Leitfadengestützte strukturierte Interviews, bei denen es auf das Generieren der objekttheoretischen bereichsspezifischen Erklärungen ankommt, mit Wissensbeständen „im Sinne von Erfahrungsregeln“, (Meuser u. Nagel 2005, S. 91) können „dem Forscher lange Wege ersparen“, „eine konkurrenzlos dichte Datengewinnung“ (Bogner u. Menz 2005, S. 7) und „die Erfassung von Deutung, Sichtweisen und Einstellungen der Befragten selbst“ (Hopf 1993, S. 15) ermöglichen. Ein nichtstandardisiertes Interview – eine qualitative Erhebungsmethode, bei welcher weder die Fragen noch die Antworten des Befragten, sondern nur das Thema vorgegeben ist (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 41) –, erweist sich somit zum Zweck der Erkundung von Beobachtungen, Handlungen und des spezifischen Wissens des Interviewpartners als bestens geeignet (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 43). Solche Interviews können flexibel konzipiert und vom Zeithorizont her offen gehalten werden, da bei diesen nicht die Verallgemeinerung, sondern eher tiefergehendes Verständnis anzustreben ist (vgl. Danner-Schröder/Müller-Seitz 2017, S. 48 f). Der Leitfaden erfüllt die Funktion eines „roten Fadens“ bei der Erhebung von qualitativen, verbalen Daten. Inhaltlich müsste der konzipierte Leitfaden alle im Interview relevanten Gedanken ansprechen, wobei die Reihenfolge der Fragen dem Interviewenden überlassen ist. Es ist auf eine möglichst offene Formulierung der Fragen zu achten, damit der Interviewte in seinen Antworten frei sein Selbsterlebtes, seine Erfahrungen und Gefühle äußern kann. Der Leitfaden soll den Erhebungsprozess einerseits inhaltlich richten, andererseits für neue Erkenntnisse hinreichend Raum lassen (vgl. Misosch 2019, S. 66). Ein Interviewleitfaden soll zur Strukturierung des Gesprächs beitragen, sollte dabei jedoch eher dynamischer Natur sein (vgl. Danner-Schröder/Müller-Seitz 2017, S. 49).

Die Begrifflichkeit *Experte* zeigt dabei die spezifische Rolle des Interviewpartners als Quelle von Spezialwissen über die zu erforschenden sozialen Sachverhalte. Experteninterviews stel-

len somit eine Methode dar dieses Wissen zu ergründen (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 12). Das Experteninterview soll dabei helfen, einen sozialen Prozess zu rekonstruieren (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 13), wobei die Interaktion zwischen dem Befragten und dem Interviewer zur Qualität eines Interviews maßgeblich beiträgt (vgl. Scholl 2009, S. 198). Experten als Zielgruppe der Untersuchung berichten hierbei über ihr eigenes Handlungsfeld (vgl. Meuser u. Nagel 2005, S. 75). Bei Einsatzbereichen dieser Erhebungsmethode ist die Tiefenperspektive der Befragten bedeutsamer als die Übereinstimmung der Antworten (vgl. Scholl 2009, S. 68). Außerdem soll für die teilnehmenden Interviewpartner Anonymität gewährleistet werden (vgl. Danner-Schröder/Müller-Seitz 2017, S. 29).

Folgende Tabelle soll die Kriterien eines Leitfadeninterviews systematisch abgrenzen:

Kriterium	Leitfadeninterview
Fragen und Antworten	offene Fragen (Leitfaden)
Rolle des Interviewers	eigenständiges Fragenstellen
Auswahl der Befragten	nach Zugänglichkeit und Bereitschaft entsprechend konzeptuellen Aspekten
Stichprobengröße	zwischen 5 und 20 Personen
Form der Aufzeichnung	in der Regel Audioaufzeichnung
Transkription	rein inhaltlich, ohne nonverbale oder paraverbale Merkmale
Auswertung	qualitative Inhaltsanalyse
Auswertungsziel	Kontextinformationen, Antworten ergänzen sich

Tabelle III.3.1.1: Darstellung der Kriterien eines Leitfadeninterviews. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Scholl (2009, S. 79)

Die Möglichkeit auf zahlreiche, bereits begründete Erkenntnisse zum Konzept des subjektivierenden Arbeitshandelns aus den Industriezweigen zurückzugreifen, erweist sich für das Erforschen des Handelns der Qualitätsmanager und deren Bewältigung der Unwägbarkeiten als vorteilhaft. Die Fragen für das Leitfadeninterview sind dabei aus dem

Konzept des objektivierenden und subjektivierenden Handelns im Qualitätsmanagement in Anlehnung an die Methode namens „Question-Wording“ abzuleiten. Dadurch kommen die Fragen zustande, die in den qualitativen Experteninterviews ausführlich zu besprechen sind.

Im Folgenden wird kurz darauf eingegangen, wie der Fragebogen für die empirische Studie entstanden ist.

Wie im Kapitel I.2.3.2 aufgezeigt, besteht bei den Methoden, Techniken und organisatorischen Maßnahmen des Qualitätsmanagements eine starke Betonung der Planung, was einem objektivierenden Handeln entspricht. Damit die Experten sich in deren ersten Gedanken auch bestätigt fühlen konnten, wurden sie zuerst ausführlich nach den Momenten und Situationen befragt, mit denen sie objektivierend umgehen. Durch die Fragen zum objektivierenden Handeln wurde in den Interviews die hohe Gewichtung der Planung besonders hervorgehoben. Viel wichtiger war es jedoch, in der empirischen Untersuchung die Forschungsfrage zu klären, wo das Qualitätsmanagement an Grenzen und Grenzen der Planung stößt und wie es diese bewältigt? Dafür war es im Interview ebenfalls erforderlich abzuklären, wo solche Grenzen der Planung bei den Qualitätsverantwortlichen in der Berufspraxis auftreten.

Bei den ersten Pretest-Interviews hatten die Qualitätsexperten zu starr darauf beharrt, bei ihnen sei alles nur Planung, alles sei rein rational, sachlich, reell, zweck- und planmäßig. Zudem hatten die Experten sich anfangs auch schwer damit getan, konkrete Grenzen der Planung zu benennen. Aus diesen Gründen wurde beschlossen, sie nicht nur extra nach den Unwägbarkeiten zu befragen, sondern ihnen auch beispielhafte Unwägbarkeiten vorab schriftlich vorzugeben, damit sie in Ruhe vor den Interviews in sich hinein gehen und vorab überlegen konnten, was in ihrer eigenen Berufspraxis solche oder ähnliche Unwägbarkeiten bis dahin gewesen sein könnten. Dadurch taten sie sich im nächsten Anlauf bei den Fragen zu den Grenzen der Planung und zu den Unwägbarkeiten viel einfacher. Die Qualitätsverantwortlichen konnten nun auch zu deren Umgang mit den Unwägbarkeiten und subjektivierendem Handeln die Fragen beantworten. So wurden die Fragestellungen im Leitfadeninterview für die empirische Untersuchung auf der Grundlage der konzeptuellen Überlegungen zum objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandeln entwickelt und bereits in der Entwicklungsphase für den Einsatz angepasst (vgl. Kapitel II.1.3; s. Dokument Experteninterview zum Thema Qualitätsmanagement bei Ungewissheit im Anhang).

1.2 Das methodische Erhebungsinstrument

Somit wurden qualitative Leitfadeninterviews mit Experten zur Untersuchungsmethode bestimmt. Der herausgearbeitete Interviewleitfaden diente zur Orientierung und inhaltlicher Strukturierung während des Gesprächs. Der Interviewleitfaden beinhaltete insgesamt vier Frageblöcke: Der erste Block enthielt ein Teil mit quantitativen Fragen, um allgemeine statistische Daten und Stammdaten des Interviewten zu erheben. Die Fragenformulierungen wurden je nach Gesprächsablauf abgewandelt, deren Inhalt blieb jedoch stets derselbe. Nach der Erläuterung der Forschungsfrage, wurde mit offenen Fragen zum persönlichen beruflichen Hintergrund gestartet. Dies ermöglichte einerseits einen Erzählanreiz, andererseits eine natürliche Selbstwahrnehmung des Interviewpartners in seiner Rolle als Qualitätsverantwortlicher, um weitere Fragen möglichst entlang des Leitfadens ohne besondere thematische Unterbrechungen durchzuarbeiten. Im Anschluss daran war neben dem individuellen Arbeits- und Aufgabenumfeld die tatsächliche persönliche Arbeitstätigkeit des Interviewpartners zu präzisieren, ehe die Analyse seines Umgangs und der Bewältigung der Unwägbarkeiten und Ungewissheiten möglich wurde. Entsprechend der Forschungsfrage wurde auf die möglichen Unwägbarkeiten und Ungewissheiten vertieft eingegangen, bevor es zur gründlichen Betrachtung der gefühls- und sinnesgeleiteten Erkenntnisfeststellungen aus der Praxis, dem Vergleich und Abgrenzung der Objektivierung und Planung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden konnte. Als unterstützend und zielführend erwies sich an einigen Stellen die Schilderung persönlicher Erfahrungen. Experten konnten dadurch besser über ihre eigene Situation im beruflichen Alltag reflektieren und bei der Beantwortung gründlicher auf die gestellten Fragen eingehen. Außerdem gab es je nach Gesprächsablauf ergänzende Zusatzfragen. Zum Schluss konnten die Interviewpartner anhand besonders gelungener bzw. besonders misslungener Situationen aus deren persönlichen beruflichen Laufbahn reflektieren und daraus einen persönlichen Ausblick für die Zukunft wagen.

Zur vollständigen Sicherung der gewonnenen Informationen, nach Abwägen aller Für- und Gegen-Argumente, um dem Informationsverlust entgegenzuwirken, wurden die Interviews in der Informationsphase über die Zielsetzung der Studie, über die vertrauliche Behandlung der Daten sowie nach dem Hinweis auf Anonymisierung und der schriftlichen Einverständniserklärung der Interviewpartner digital aufgezeichnet (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 157 f. / Misosch 2019, S. 68). Im Anschluss wurden alle Interviews inhaltlich protokolliert und bereits beim Abspeichern der Dateien anonymisiert. Die Dateinamen wurden so gewählt, dass jeder jeweils aus drei Buchstaben und einer Ziffer besteht. So lautet bspw. ein Dateiname „Ma4.doc“. Die zwei ersten Buchstaben „Ma“ stammen von den zwei ersten Buchstaben des

Vornamens des jeweiligen Interviewpartners. Der dritte Buchstabe bildet die Branche des Unternehmens ab, in dem der jeweilige Experte tätig ist bzw. seine meiste Erfahrung als Qualitätsexperte sammeln konnte, während die Ziffer dahinter die fortlaufende Nummer des Interviews ist. So würde bspw. ein Interview mit einem Max Mustermann aus der Automobilindustrie einen Dateinamen „Maa10.doc“ tragen. Die Zitate aus den Experteninterviews werden in Anführungszeichen gesetzt und mit der Quellenangabe in der Einheitsform (Dateiname-Absatznummer) gekennzeichnet.

Die Anordnung der vorformulierten Fragen im Interview trug dazu bei, die Zielrichtung im Gesprächsverlauf einerseits sowie den vorgegebenen Zeitrahmen andererseits, einzuhalten. Zur Konkretisierung und je nach Konversationsablauf waren immer wieder situative Zusatzfragen erforderlich.

1.3 Struktur und Ablauf der Studie

Die empirische Studie wurde im Zeitraum zwischen November 2015 und September 2021 in Augsburg durchgeführt. Einige Interviews fanden persönlich statt, andere aufgrund der langen Distanz zum Interviewpartner online per Zoom. In dieser empirischen Untersuchung wurden die Handlungsweisen der Qualitätsmitarbeiter aus unterschiedlichen Industriezweigen daraufhin durchleuchtet, wie sie typischerweise und in Situationen mit auftretenden Ungewissheiten und Unwägbarkeiten jeglicher Art handeln und wie sie diese bewältigen. Die Untersuchung strebte das Beantworten der gestellten Forschungsfrage an (vgl. S. 13). Zusätzlich sollte eruiert werden, ob eine effektive und effiziente Handlungsmethode existiert, die einen erfolgreichen Umgang mit Ungewissheiten im Qualitätsmanagement fördert. Ferner sollten zur Beantwortung der Forschungsfrage nicht nur neue Erkenntnisse über die Grenzen der Planung, sondern auch Wissen zur Zustimmungserhöhung der subjektiv-situativ basierten Handlungsformen generiert werden. Dadurch sollte insbesondere der Blick auf die Bewältigung der Ungewissheiten im Qualitätsmanagement in der Praxis geschärft werden. Die Qualitätsverantwortlichen sollten dafür sensibilisiert werden.

Die Auswahl und das Kontaktieren geeigneter Interviewpartner fielen dabei schwieriger als erwartet. Die Durchführung der Interviews verlief in mehreren Wellen. Ziemlich zu Beginn der Studie wurden versuchsweise Interviews mit zwei ausgewählten Experten geführt. Einer von beiden erwies sich aufgrund seiner beruflichen Laufbahn und seiner damaligen Tätigkeit als ungeeignet. Danach wurde der Leitfaden überarbeitet und unwesentlich ergänzt. In dieser Form konnte er für weitere Interviews, die hauptsächlich während der Corona-Phase 2020 bis

2021 abgehalten wurden, gut verwendet werden. Die Interviews dauerten zwischen 1,5 und zwei Stunden. Im Anschluss wurden die Experteninterviews wortwörtlich und vollständig transkribiert¹⁹ und anonymisiert abgespeichert.

Zur Auswertung der erhobenen Rohdaten wurde als Methode die qualitative Inhaltsanalyse verwendet (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 44), deren Entwicklung in Deutschland auf Philipp Mayring zurückgeht und einerseits die Komplexität von Informationen und das Verstehen fokussiert, andererseits den Vorrang der Inhaltsanalyse, theorie- und regelgesteuert vorzuziehen, aufrechterhält (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 198). Diese Methode ermöglicht eine Entwicklung des Kategoriensystems, orientiert sich jedoch zu stark an der quantitativen Inhaltsanalyse, wobei die Kategorienhäufigkeiten erhoben und quantitativ analysiert werden (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 199). Diese Vorgehensweise birgt jedoch die Gefahr, dass ein im Nachhinein nicht mehr veränderbares Kategoriensystem auf Texte angewendet wird und keine Chance bietet, den transkribierten Interviews relevante komplexe Informationen zu entnehmen, die zur Aufklärung von Kausalzusammenhängen beitragen könnten (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 198 f.). Diese Tatsache ließ das von Philipp Mayring entwickelte Standardisierungsverfahren für die Analyse mechanismenorientierter Erklärungssystematik beim Handeln der Qualitätsmanager bei Unwägbarkeiten ungeeignet erscheinen.

Die geschilderte Problemstellung erkannten Gläser und Laudel (2010), verwendeten die Ideen der Strukturierung nach Mayring, entwickelten jedoch eine Technik, die sowohl Extraktion komplexer Zusammenhänge erlaubt, als auch für vorher ungeahnte Erläuterungen während des gesamten Analyseprozesses offen ist. Dabei werden mittels Extraktion dem Ursprungsdocument Informationen frühzeitig entnommen und ausgewertet (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 199). Mittels eines Suchrasters wird eine strukturierte Informationsgrundlage geschaffen, die ausgehend von den theoretischen Vorüberlegungen konstruiert wird und nur noch für die Beantwortung der gestellten Forschungsfrage relevante Informationen enthält. Extraktion besagt dabei, den Text genau zu lesen und zu entscheiden, welche der enthaltenen Informationen für die Untersuchungsfrage relevant sind. Anschließend werden diese Informationen den Kategorien des Suchrasters zugeordnet, das heißt unter der entsprechenden Kategorie eingetragen. Extraktion als Entnahme der erforderlichen Informationen aus dem Ursprungstext bildet den Kern der entwickelten Methode (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 200). Die Möglichkeit, das Kategoriensystem jederzeit während der Auswertung an die Besonderheiten des Materials

¹⁹ Es wurden Transkriptionsregel benutzt, die auch Gläser u. Laudel in ihren Projekten verwenden (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 193 f.).

anzupassen, gewährleistet, dass nun kein Probedurchlauf durch einen größeren Teil des Materials mehr notwendig ist (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 201).

Der weitere Vorteil der qualitativen Inhaltsanalyse liegt darin, dass diese sowohl manuell als auch computergestützt durchgeführt werden kann. Lediglich der höhere Aufwand bei großen Textmengen spricht für eine computergestützte Auswertung (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 202). Unterstützend steht das von Gläser und Laudel (2010) für die Inhaltsanalyse von Textdateien herausgearbeitete Programm „MIA“ zur Verfügung. Die Abkürzung MIA steht dabei für „**M**akrosammlung für die qualitative **I**nhalts**A**nalyse“. Diese bietet die Möglichkeit die Auswertung innerhalb einer Software abzuhalten. Solche Extraktionsmakros ermöglichen die Informationsentnahme aus einem Text und das gesonderte, inhaltlich gegliederte Abspeichern dieser Informationen. Dadurch ist das separate Weiterverarbeiten der Informationen möglich. Die Angabe der genauen Bezeichnung der Fundstelle erlaubt es jederzeit und beliebig oft an die ‚Entnahmestelle‘ zurückzukehren (vgl. Gläser u. Laudel 2010, S. 211).

Den Rahmen zur Auswertung gaben die vorher festgelegten Kategorien, die im Zusammenhang mit der Konzeption des objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandelns (vgl. Kapitel II.1.3 und Kapitel II.1.4) und die Fragenformulierungen, die mittels „Question-Wording“ abgeleitet wurden. Während der Extraktion konnten diese Kategorien dem erworbenen Wissen jederzeit angepasst werden. Die Auswertungsergebnisse sollen die Basis für die Beantwortung der Forschungsfrage und der daraus resultierenden Schlussfolgerung liefern.

1.4 Qualitätsmanager und Auditoren als Interviewpartner

Im Rahmen der empirischen Untersuchung wurden sechs Experten aus dem Bereich Qualität zu ihrem Arbeitshandeln und Umgang mit Ungewissheiten befragt. Mit dem Ziel, möglichst vollständige und kompetente Ausführung des Arbeitshandelns und des Umgangs mit den Ungewissheiten zu erhalten, wurden Qualitätsmitarbeiter aus unterschiedlichen Branchen angesprochen. Während die vorwiegende Mehrheit der Gesprächsteilnehmer in den Großkonzernen ihre Berufserfahrung im Bereich Qualität sammelten (83 %), war einer als ein Selbständiger und alleiniger Geschäftsführer und Leiter der Qualitätsakademie beratend für mehrere mittelständische Unternehmen gleichzeitig tätig (17 %). Da die Berufslaufbahn der Studienteilnehmer sehr unterschiedlich verlief, nicht jeder vor dem stattgefundenen Interview nur in einem Unternehmen seine Berufserfahrung im Bereich Qualität gesammelt hatte, waren mehr als sechs Branchen vertreten. Darunter Dienstleistung, Glasbau, Maschinenbau, Flugzeug- und Hubschrauberbau, chemische Industrie in Form von Reinigungsmitteln und in Form von

Arzneimittelproduktion, Herstellung von Medizingeräten und Heilmitteln. Von den akquirierten Personen waren vier Männer (67 %) und zwei Frauen (33 %). Das Durchschnittsalter der Qualitätsexperten lag zum Zeitpunkt der Befragung bei 55 Jahren. Der jüngste war 41 und der älteste 65 Jahre alt. Da für die gestellte Forschungsfrage eine ausreichende fachbezogene Berufserfahrung von erheblicher Bedeutung war, wurde bei der Auswahl der Kandidaten auf die Dauer solcher Berufserfahrung besonderer Wert gelegt. Somit lag die durchschnittliche fachbezogene Berufserfahrung der Befragten im Bereich Qualität bei 13 Jahren (Spanne zehn bis 35 Jahren).

Was die Verantwortungsbereiche der Studienteilnehmer betrifft, so hat jeder angegeben, dass er fachliche Verantwortung übernimmt (100 %), Personalverantwortung tragen fünf der befragten Experten (83 %) und Budgetverantwortung trägt zusätzlich lediglich der Experte, der selbstständiger Geschäftsführer ist (17 %). Anhand dieser Angaben stellte man fest, dass die Verantwortungsbereiche der Qualitätsverantwortlichen sich häufig überlappen.

Obwohl die Lebensläufe und beruflichen Laufbahnen der Befragten sich im Laufe der Zeit ganz unterschiedlich entwickelten, andererseits jedes Unternehmen, nicht nur die Aufgabenstellungen, sondern auch die Positionen dazu ganz unterschiedlich definiert, lässt sich dennoch bei jedem der Experten eine konkretisierte Positionsrichtung abgrenzen. So sorgten zwei der Studienteilnehmer als interne Auditoren für Qualität in ihren Unternehmen (33 %). Die restlichen vier Experten (67 %) waren als Qualitätsmanager in ihren Betrieben unterwegs: Wobei eine Person davon Qualitätsmanager und Laborleiter zugleich war (17 %), die andere Person als Qualitätsmanager im Bereich Maschinenbau (17 %) angestellt war, die oben bereits erwähnte Person als Selbständiger und alleiniger Geschäftsführer und Leiter der Qualitätsakademie beratend für mehrere mittelständische Unternehmen gleichzeitig tätig war (17 %) und die vierte Person vor unserem Interview ihre Berufserfahrung bereits in mehreren Unternehmen gesammelt hatte und als Qualitätsmanagementbeauftragter und interner Qualitätsauditor in ihrem Unternehmen tätig war (17 %). Dadurch, dass sie „seit 28 Jahren eine Ausbilderin“ sei, betreue sie „Azubis im Qualitätsmanagement“ im aktuellen Unternehmen (Niv6-10).

In Bezug auf den vorhandenen Abschluss hatten zwei Interviewpartner (33 %) kaufmännische Ausbildung (Wirtschaftsfachkraft), eine Person (17 %) einen psychologischen Abschluss (Dipl.-Psychologe), zwei Personen (33 %) technischen (Dipl.-Ing. und Master-Ing.) und eine Person (17 %) war ein promovierter Dipl.-Chemiker.

Die empirische Darstellung, die nun im Kapitel III.2 folgt, basiert auf den transkribierten Erläuterungen dieser Qualitätsexperten und deren Auswertung.

Im Anschluss gilt es, das Konzept des subjektivierenden Arbeitshandelns um die Erkenntnisse aus der Studie ergänzend zu komplettieren.

2. Empirische Analyse

Mittels Analyse der empirischen Befunde sind die eigentlichen Forschungsfragen zu beantworten, ob ein objektiv-rationale Umgang im Qualitätsmanagement an seine Grenzen stößt und, wenn dies der Fall ist, wie Qualitätsmanager mit solchen Situationen der Unsicherheit, Unbestimmtheiten, Ungewissheiten und Unwägbarkeiten jeglicher Art in der Praxis umgehen und deren Arbeitsanforderungen bewältigen. Die empirisch erworbenen Erkenntnisse werden in den theoretischen Kontext zu Objektivierung und Subjektivierung des Arbeitshandelns eingeordnet. Dadurch sollen die bisher vorhandenen Erkenntnisse vertieft und ergänzt werden.

Vor dem Durchführen der empirischen Analyse wurden die Fragestellungen und deren Reihenfolge in den Leitfäden an das zu untersuchende Konzept angepasst. Die Gesprächspartner haben jedoch nicht immer entlang des strukturierten Leitfadeninterviews die Fragen beantwortet. Somit wurden bei der Analyse die Konzepte verlappt, vermengt und das gewonnene Datenmaterial bei der Auswertung von der Autorin systematisiert und strukturiert. Das heißt, die Auswertung ist als systematische Darstellung und Interpretation der Erhebungen und nicht durch eine einfache Nacherzählung der durchgeführten Interviews entstanden.

Einleitend ist an dieser Stelle hervorzuheben, dass ausnahmslos alle Qualitätsverantwortlichen, insbesondere die Auditoren, zu Beginn der Interviews sich absolut sicher waren: „Bei mir ist alles nur Planung!“ Erst im weiteren Gesprächsverlauf und durch gezieltes Nachfragen hatte es sich immer wieder herausgestellt, dass auch in deren Handeln es immer wieder ungewisse Stellen und Situationen gibt, wo man mit der Planung allein nicht mehr vorankommt. Aus diesem Grund widmet sich dieses Kapitel zuerst der strikten Planorientierung mit ihren möglichen Hilfsmitteln. Dabei wird es nach dem objektivierenden und subjektivierenden Handeln entlang aller vier Handlungsdimensionen Vorgehen, Wahrnehmung, mentaler Prozess und Beziehung zur Umwelt getrennt, bevor es auf den Umgang der Qualitätsexperten mit den Grenzen der Planung vertieft eingegangen wird.

2.1 Planung

Dieses Kapitel widmet sich der Rolle der Planung. Zuerst wird anhand der Beispiele im Unterkapitel III.2.1.1. analysiert, welche Rolle das objektivierende Handeln bei der Planung spielt, wie das Vorgehen bei der Planung organisiert wird, welche Hilfsmittel in der Phase der Planung eingesetzt werden, wie die Planung geschieht, welche Kriterien bei der Wahrnehmung eine Rolle spielen, wie der mentale Prozess vollzogen wird und wie die Beziehung zum Arbeitsgegenstand beim objektivierenden Standpunkt aussieht. Das Unterkapitel III.2.1.2.

setzt sich auf dieselbe Art und Weise mit den Beispielen, die sich auf den subjektivierenden Standpunkt beim Planen beziehen und zwar entlang derselben vier Dimensionen: Vorgehen, Wahrnehmung, mentaler Prozess und Beziehung zur Umwelt.

2.1.1 Objektivierendes Handeln bei der Planung

Alle befragten Experten sind in Bezug auf die Wichtigkeit der Planung übereinstimmender Auffassung, dass diese eine übergeordnete entscheidende Rolle im Qualitätsmanagement spiele:

„Die wichtigste Rolle überhaupt! Also die Planung ist übergeordnet, ohne Planung? Ich muss mein Ergebnis planen. Ich muss den Weg dahin planen. Also im Qualitätsmanagement startet man immer mit Qualitätsplanung und deswegen übergeordnet. Also, sehr: eine entscheidende Rolle!” (Maq2-42).

„Die Planung ist sehr wichtig. Wir versuchen in einem Dreijahresplan alle Paragraphen abzudecken, die wir überprüfen müssen, so dass keiner vergessen wird” (Ral3-25).

„Planung muss sein! Weil das ist ja auch insgesamt für die ganze Produktion wichtig, weil da hängt ja dann wieder ganz vieles hinten dran. Ja!” (Hem1-15).

Planung kann dabei der gesamten Zielsetzung dienen und in Form einer Erstabschätzung den Qualitätsmanager dabei unterstützen, die möglichen Probleme, die auftreten könnten, bereits vorab aufzudecken. Sie erfolgt im Dialog mit den weiteren betroffenen Stellen.

„Planung ist schon wichtig, weil, ich meine, wenn man nicht plant? Gerade im Qualitätsmanagement ist es so, dass du wirklich planen musst, weil ja die Firmen auch bestimmte Sollzahlen zu erreichen haben und die möchtest du ja auch gerne erreichen. Das ist ja auch dein Ziel” (Hem1-15).

2.1.1.1 Vorgehen – systematisch, formalisiert

In erster Linie geht es dabei um die Vorstrukturierung und Vorterminierung, die dann immer mehr ins Detail geht, jedoch den gesamten Weg nicht Schritt für Schritt beschreibt. Dabei geht es oft um die Termine, weitere betroffenen Personen, Abstimmungen und den Inhalt, wie folgender Experte betont:

„Planung spielt eine sehr wichtige Rolle. Es muss eine Jahresplanung ja gemacht werden, wie schon gesagt, wo ich die Audits, die ich durchführen möchte im kommenden

Jahr auch planen muss, genauso wie meine Kollegen. Dann hat man sozusagen das Grobe, dann ist das nächste Jahr schon da und dann geht es los und man muss sich natürlich mit den Kollegen, die man auditieren möchte, abstimmen: Den Termin, die Teilnehmer und auch den Inhalt, was genau möchte ich denn von den Kollegen wissen? Also, muss ich auch Termine planen, Vorgespräche planen, dann Co-Auditoren muss ich mitnehmen. Mit denen muss ich mich auch abstimmen und auch einen gemeinsamen Termin mit den zu Auditierenden finden letzten Endes” (Mal4-42).

Dabei greift man auf bereits früher beschriebene, dokumentierte Vorgehensweisen in den Formularen zu den bestimmten Verfahren zurück:

„Das sind alles Verfahren, die schon beschrieben sind, wie man da vorgeht und man handelt sich durch diese Verfahren, eben auch anhand von Formularen” (Ulp5-63).

Dadurch, dass es immer wieder Änderungen oder Erweiterungen in den EU-Richtlinien gibt, sieht die Expertin ebenfalls bereits voraus, dass diese verschiedene Auswirkungen auf Unternehmen und auch auf ihre Branche mit sich bringen werden:

„Jetzt kamen 60 neue EU-Richtlinien zum Jahresanfang, glaube ich, im Januar oder so, wo glaube ich, auch viele, viele, viele Unternehmen noch nicht realisiert haben, was da eigentlich drin steht. Also, allein diese ganze Produktcompliance mit Reach und ROHS in diesen neuerlichen Aspekten. [...] Auch das ist ja eigentlich Kontext der Organisation. Wo man sagt, ok was machen wir mit den 60 neuen Richtlinien? Eigentlich müssen wir jetzt gleich Rechtsanwälte einstellen. Dass sie da wirklich Seite für Seite sich genau anschauen. [T.H. „Analysieren vielleicht?”] Ja, genau! Es spielt schon eine große Rolle. [Es betrifft T.H.] Produkt-, Compliance -, Inhaltsstoffe, also so Dinge, die eben nicht mehr verbaut werden dürfen, die dann auch nicht exportiert werden dürfen. Bestimmte Inhaltsstoffe, die dann irgendwie, zum Beispiel krebserregend sind, oder bei Aufwärmen. Ich glaub, Blei ist auch eins davon [...]. Im Prinzip brauchst du jetzt in jeder Firma, die irgendwie annähernd was [...] herstellt oder in Verkehr bringt, [...] Compliance-Team mit zwei Rechtsanwälten und zwei Produktprofis, also zum Beispiel irgendwelche Ingenieure zu Inhaltsstoffen oder so. Also, das spielt schon eine große Rolle und ich denke, diese Rolle wird auch unterschätzt vom Management. Wahrscheinlich, also, die schieben diese Richtlinien halt dann irgendwie eben zu und dann wartet man mal ab” (Niv6-73).

Die Interviewpartnerin zieht da auch eine Parallele zur Umsetzung beim Thema „Datenschutz“ aus der Vergangenheit:

„[...] aber ich glaube, dass die wenigsten Unternehmen, wie jetzt, zum Beispiel, der Versicherungskonzern damals beim Datenschutz gemacht hat. Wir haben halt echt anderthalb Jahre waren da 20 Anwälte beschäftigt. Wie schafft ein Versicherungskonzern diesen Datenschutz? Aber andere Firmen in Deutschland, die haben das halt einfach unterschätzt, ja“ (Niv6-73).

Listen vs. Tools für die Planung

Dabei findet Strukturieren und Planen nicht nur im Kopf, sondern es wird auf unterschiedliche Hilfsmittel zurückgegriffen. Dazu können sowohl verschiedene innovative IT-Lösungen, Software-Tools, Excel-Listen als auch herkömmliche Methoden gehören. Überraschend oft berichten die Experten dabei von gelungenen Papierlösungen. Zuerst geht es dabei um die Rahmenplanung, die mit der Zeit detaillierter wird. Zwei folgende Beispiele helfen, sich in der vorhandenen Datenflut auf das Wesentliche zu konzentrieren und dabei auch Zeit zu sparen:

„Und dann natürlich einen roten Faden erstellen, wie ich das Audit durchführe. Je länger man dabei ist, desto einfacher ist das auch. Das ist klar, aber das sind Planungen, die im Vorfeld sind, und dann habe ich mir angewöhnt, im Groben mache ich mir einen sogenannten Onepager, dass ich einfach das ganze Audit mal auf ein DIN A 4-Blatt, es ist so eine Methode, die man auch mal gelernt hat, das Ganze halt wirklich eindampft. Was genau ist der Kern, das sehe ich ja, dass man sozusagen in der Datenflut nicht den Überblick verliert oder den Wald vor lauter Bäumen nicht mehr sieht. Das ist ja ganz wichtig in unserem Job. Das muss man lernen, auch mit der Zeit. Ja, und danach muss der Bericht geschrieben werden und dann, wenn Findings ausgesprochen wurden, müssen die natürlich dann abgearbeitet werden. Das heißt, dann muss man die Leute auch dann immer wieder hinterher rennen und tracken. Aber das ist so ein Zyklus, der wiederholt sich jedes Jahr. Also, das ist in Bezug auf Planung. Eigentlich das Wichtigste, dass man die Leute abholt und das Thema eingrenzt“ (Mal4-42).

Die Planung kann sich dabei genauso auf Verfahren, Geräte und spezielle Aufgaben beziehen, bzw. darauf abzielen, bestimmte Vorgänge nicht zu vergessen. Mit Formularen, Protokollen, Berichten, kommt auch hier unterstützend Papier zum Einsatz:

„Planung ist zum Beispiel dieses Formblatt, was ich Ihnen vorher gezeigt habe. Planung bezieht sich auch noch [auf] andere Sachen, es ist zum Beispiel die Entwicklung von Analysenverfahren, das ist die sogenannte Validierungsplanung. Dann auf der anderen Seite die einzelnen Geräte, da muss ja auch gezeigt werden, dass die Geräte geeignet sind, um diese spezielle Analyseaufgaben zu lösen. Das nennt man Gerätequalifizierung. Das sind alles Verfahren, die schon beschrieben sind, wie man da vorgeht und man handelt sich durch diese Verfahren, eben auch anhand von Formularen. Es gilt so zum Beispiel auch für andere Bereiche Methodenvvalidierung und Gerätekalibrierung. Das findet dann Verwendung an Schriftstücken, die dann auszudrucken sind einerseits, um sich abzusichern, dass man es gemacht hat, andererseits hilft es auch dabei nicht zu vergessen, dass man eben an verschiedene Einflussfaktoren vielleicht doch nicht gedacht hat. Da ist die Planung für diese Vorgänge, also für jedes Gerät, das man da verwendet hat, für jedes Verfahren das neu eingeführt und entwickelt wird, muss so eine Planung vorliegen. Also, die Planung ist sehr wichtig.” (Ulp5-63).

Folgender Experte begründet, weshalb er in seinem Unternehmen auf Excel-Listen zurückgreift oder eher sogar für die Durchführung der Audits zurückgreifen muss, obwohl es ihm nicht so recht ist:

„Wir haben dafür Excel-Listen. Es wird versucht, unternehmensweit Tools einzuführen für das Auditmanagement, wird aber immer wieder verschoben aus Kostengründen, nun dann wieder Corona. Das heißt, man arbeitet immer noch mit unterschiedlichen Excel-Listen an unterschiedlichen Standorten. Teilweise mit SAP, aber nicht harmonisiert in allen Ländern, was immer wieder zu unvollständigen Informationen oder zu Übertragungsfehlern führt” (Ral3-21).

Auch der zweite Auditor deutet dies an, die Excel-Liste sei für ihn das wesentliche Hilfsmittel schlechthin anstatt besonderer Planungstools. Zum Verteilen der vorbereiteten Listen an die Mitarbeiter und Planen der Termine verwendet der Auditor dann das Microsoft Outlook, jedoch kein MS Project, etc. Dies deutet darauf hin, dass die Experten es so einfach wie möglich gestalten möchten, denn sie sind auf die Kooperation mit ihren Mitarbeitern angewiesen:

„Ok, also, man möchte ja meinen, man hat so Tools, so Planungstools, letzten Endes in unserem Bereich, wir arbeiten immer noch mit Excel, dass man die Audits, die man durchführen möchte, grob auch planen: Audit oder Audit-Nummer, Audit-Thema und dann das Quartal noch angeben, das ergibt dann eine Liste, die dann verteilt wird.

Wenn es dann soweit ist, steht natürlich Microsoft Outlook zur Verfügung, wo man die Termine auch plant und das den Kollegen auch schickt, das da der Termin aufplopt bei denen, das sind dann auch eigentlich die einzigen Planungstools, die ich jetzt verwende. Also ich verwende kein MS Project oder ähnliche Programme” (Mal4 - 44).

Dabei weist der Auditor zusätzlich darauf hin, dass es für verschiedene Bereiche im Unternehmen konkrete Toolvorgaben inklusive deren Anwendungsvorschriften existieren. Um von seinen auditierten Kollegen nötige Informationen zu erhalten, lässt er sich diese ganz genau von denen zeigen und vorführen:

„Also für meinen Bereich ist es vielleicht so ok mit Excel-Listen. Konzern gibt ja direkt vor, welche Tools man zu verwenden hat, also die sind alle vorgegeben. Und welche Vorschriften für diese Tools anzuwenden sind und welche Prozesse ablaufen sollen, welche Rollen darin beschrieben werden sollen, welche Funktionen et cetera? Beispielsweise, wenn es um Bauabweichung geht oder wenn es um Bauunterlagenfreigabe geht. Da haben wir kein Tool, sondern ein Konzern-Tool und dann lasse ich mir, sozusagen, auch das Tool zeigen, was wo klicken die hin, also was und was müssen die machen? Was muss erfüllt sein? Was ist das Tool?” (Mal4-60)

Da die Planung nicht nur den Qualitätsexperten selber betrifft, sondern auch seine Mitarbeiter, die damit ebenfalls zurechtkommen müssen, zählt ein Befragter zusätzlich auch Schulungen, in welchen er seinen Mitarbeitern das korrekte Ausfüllen aller zu verwendenden Formblätter beibringt, zu seinen wichtigen Hilfsmitteln:

„Das sind eben einerseits eindeutig beschriebene Verfahren, und andererseits dann die Planungshilfsmittel konkret für die einzelnen Vorgänge, also Formulare. Und ja, natürlich gehört dann auch Schulung dazu, weil diese Sachen, also einerseits Berichte als solche, und das Vorgehen beim Ausfüllen der Formulare natürlich geschult werden muss. Und das gehört natürlich auch dazu. Also die Schulung würde ich schon auch als Hilfsmittel da sehen” (Ulp5-68).

Der Qualitätsmanager kann seine eigenen Vorstellungen nicht direkt in die Tat umsetzen, sondern muss sich an bestimmte Normen und Anforderungen halten. Nicht nur von ihm persönlich, sondern in der gesamten Produktionskette müssen solche behördlichen Vorgaben berücksichtigt werden. Der Qualitätsmanager muss dafür Sorge tragen, dass dies auch umge-

setzt wird. An dieser Stelle kann er auf die Vorschriften der entsprechenden Institutionen, in Form von Leitfäden und Handbuch-Übersichten zurückgreifen:

„Und ganz oben drüber stehen natürlich auch die Kompendien, also sprich die behördlichen Vorgaben für die einzelnen Systeme. Da kann man durchaus auch mal reinschauen und gucken, was wird denn jetzt eigentlich konkret gefordert zum Thema Methodenvalidierung oder zum Thema Gerätequalifizierung. Das man da auch nicht unbedingt was hinausschiebt“ (Ulp5-68).

Technische Hilfsmittel am Arbeitsplatz

Der Globalisierung der Unternehmensentwicklung, ebenso jedoch der Corona geschuldet, zählen die Experten auch die technische Ausstattung immer mehr zu den Hilfsmitteln der Planung. Einerseits ist es sehr hilfreich für die Interaktion mit den Kollegen in den Niederlassungen am anderen Ende der Welt, andererseits macht hier die Expertin deutlich, wie schnell diese für einen die Arbeit unüberschaubar macht und mit dem Übermaß an Zugangsdaten für alle möglichen notwendigen Tools am Arbeitsplatz überflutet. Verschiedene Softwarelösungen bieten zwar viele Vorteile, nehmen allerdings sehr viel Zeit in Anspruch, bis ein neuer Mitarbeiter mit all dem sich zu Recht findet:

„Und ich habe beim jetzigen Unternehmen wahnsinnig viel gelernt in dem ganzen Teams-Bereich also, wir machen halt viel mit „Teams“. Und ich muss sagen, ich bin da noch nicht so lang, aber das ist wirklich, also die Technik ist schon begeisternd, einfach auch, dass man schnell mal quer über den Globus, gemeinsam in irgendein Dokument reinschaut und sich die Fotos anschaut oder ein Lieferschein, der falsch war. Also, Hilfsmittel sind phänomenal heute, technisch gesehen, finde ich. Auch Software: Wir haben ein bisschen sehr viel Software für meinen Geschmack, also es kämpfen die Leute dann schon überall mit ihren Zugangsdaten. Also ich bin halt begeistert von „Teams“. Also, man teilt da immer, auch besser weltweit. Sozusagen, ok anfassen kannst du dann nicht, aber wenigstens sehen. Ja, also, das ist schon super, hilfreich und schnell und. [...] Ja, ansonsten, wir haben jetzt, zum Beispiel, Sensoren eben, das ist ja auch wichtig. Software natürlich auch. Da haben wir ein bisschen sehr viel, finde ich. Weil, also, nicht nur ich, sondern viele andere auch, kämpfen damit, wenn du halt 15 oder 18 Softwares hast, musst du allein mal die Namen irgendwie. Mei, geht schon, aber es ist schon sehr umfangreich. Das kommt mit der Zeit! Ja, si-

cher, wenn du da zwei Jahre bist, dann geht es wahrscheinlich schon, aber am Anfang erschlägt es dich!” (Niv6-43).

Dabei sind sowohl Menschen als auch ihre Aufgabenbereiche und Erfahrungen verschieden. Sie greifen somit auf unterschiedliche Hilfsmittel zurück. Was für einen als sehr gut geeignet erscheint, ist wieder für den anderen weniger brauchbar. In solchen Fällen gehört es zur Aufgabe des Qualitätsexperten mit allerlei Möglichkeiten zu Recht zu kommen und die Herangehensweisen seiner Kollegen, auch wenn diese ihm als weniger geeignet erscheinen, zu akzeptieren. Der Qualitätsexperte schildert folgendermaßen seine Erfahrungen:

„Jeder hat eine andere Arbeitsweise, andere Vorgehensweise, die einen zum Beispiel, ich habe einen Kollegen, der macht nichts mehr auf Papier. Der hat nur noch alles digital, die älteren Kollegen Papier, allein da fängt es schon an. [...] Und ich versuche immer mehr, alles digital zu machen, möglichst so auch Stichpunktzettel oder so Spickzettel digital, weil was man sonst macht? Man schreibt es auf und überträgt es dann in den Rechner. Eigentlich ein vergeudeter Arbeitsschritt. Und dann hat man zusätzlich was aufgeschrieben, und wenn man es nicht überträgt, geht es verloren. Schön ist zum Beispiel jetzt sowas war schön, wenn man sowas schon so diktieren könnte, wenn diese Diktierfunktion dann schon diesen Text schreibt (Qualitätsexperte zeigt auf mein Diktiergerät T.H.)” (Mal4-89).

Priorisieren

Im Rahmen der Planung setzt der Qualitätsmanager auch Prioritäten, die ihn in seinem Handeln unterstützen:

„Die Prioritäten [...] musst du auch vorher festlegen. Wenn ich jetzt Teile habe, ich muss jetzt immer aus der Erfahrung sprechen, wenn ich Teile hatte, und die, ich sage mal, die wirklich unabdingbar schlecht waren, dann muss ich eine Priorität drauf setzen, was mache ich als Erstes, was zieht das nach, [...] ob ich im Prinzip dann auch die anderen Themen, die Schlechtheile sind. Was ist meine Priorität Eins, in dem ich sage, das mache ich als Erstes, wenn ich das erledigt habe, hat sich die Priorität zwei dann schon erledigt und du setzt dir das in sich zusammen, indem setzt du dein ganzes System dann fort. Das ich dann wirklich sagen kann, eigentlich ich habe es ja von eins bis sechs eine Priorität.” (Hem1-17).

Um die Kundenanforderungen zu erfüllen, dabei die Prozessvorgaben im Unternehmen zu berücksichtigen, mobilisieren Experten neben greifbaren Hilfsmitteln, wie Methoden und Techniken auch personelle Ressourcen. Auch mit der Geschäftsleitung und weiteren Persönlichkeiten muss der Qualitätsverantwortliche eine übereinstimmende Ausgangslage für die Zusammenarbeit schaffen:

„Ich schaue mir natürlich immer an, was der Kunde will oder die Vorgabe in der Abteilung oder des Prozesses ist. Und versuche, daraus auch das Ziel mit zu unterstützen. Also es gibt ja ganz oft im Ziel dahinter und eine Erwartung, und das versuche ich zu erreichen, und da will ich nicht sagen, da ist mir jedes Hilfsmittel recht. Aber das sind die Ressourcen, die da sind, als Hilfsmittel, die Geschäftsleitung, also verschiedene Persönlichkeiten, und eben auch Methoden und Techniken, die man verwendet, um dahin zu kommen” (Maq2-44).

Delegieren bei der Planung

Im Hinblick auf die hohe Menge verschiedener Aufgaben des Qualitätsmanagers in seinem operativen Tagesgeschäft kommt es auch häufig vor, dass er seine eigenen Aufgaben an die anderen Fachkräfte delegieren muss. Eine Expertin erläutert dies, wie folgt:

„Delegieren ist ganz wichtig. Das ist auch so eine Geschichte, manche können das nicht, weil sie sagen, ich muss das alles in der Hand behalten. In der Hand behalten schon, aber in der Übersicht, aber delegieren muss ich, unbedingt. Sonst geht das gar nicht, weil sonst ich mich rein menschlich kaputtmache, ich mich rein arbeitstechnisch kaputtmache und Überstunden ohne Ende habe. Das geht nicht. Das muss man auch können. Das ist wieder von dem eigenen Menschen, das muss man lernen. Und das können viele nicht, weil sie meinen, im Prinzip: „Wenn ich was delegiere, dann bin ich nicht in der Lage das selber zu machen!”” (Hem1-23).

2.1.1.2 Wahrnehmung von Informationen und Priorisieren – Zahlen, Daten, Fakten

Der andere Experte hält sich zwar stark an die Behördenvorgaben, deutet jedoch an, dass er neben einer hohen Informationsflut auch mit einer Überflutung an neuen digitalen Prozessen konfrontiert wird. Sein Ausweg aus dieser Situation ist der, dass er seine Prioritäten so setzt, dass er sich lediglich auf die Behördenvorgaben fokussiert und alles andere „neben her” erledigt wird, wenn man noch Zeit dafür übrig hat:

„Ich nehme Informationen wahr über die Behörden, die uns die Regelwerke vorgeben und wieder aktualisieren. Dann haben wir ein internes Intranet mit einer Informationsflut. Wir haben das Problem: Wir stellen uns immer mehr um auf digitale Prozesse, und wir werden in unserem internen Intranet überflutet mit neuen digitalen Prozessen, die aber nicht offiziellisiert sind. Über die gibt es ein Dienstweg. Jetzt weiß man nicht, was soll man tun, was muss man tun, was kann ich später tun? Was muss ich beachten? Selbst intern ist dieser Punkt zu groß, das heißt, meine Prozesse sind nur noch das, was von der Behörde kommt, was Mandatory ist und alles andere versucht man neben her zu erledigen, wenn man irgendwie Zeit hat, also neben her. Was manchmal gefährlich ist, weil ich immer erwartete, dass man manche Dinge sofort verwendet. Außerdem werden Unterschiede zwischen wichtigen gegebenen Botschaften wieder im Intranet verstreut.“ (Ral3-24).

Was die Wahrnehmung betrifft, so stützen sich die Experten auf exakt messbaren, vernunftmäßig begreifbaren Tatsachen und zählen Methoden und Techniken aus dem Bereich Qualität zu den Hilfsmitteln der Planung und ziehen dafür Zahlen, Daten und Fakten heran:

„Bei der Planung: [...] natürlich auch Methoden, Techniken und auch hier wieder Zahlen, Daten, Fakten gehören zu den Hilfsmitteln der Planung“ (Maq2-44).

2.1.1.3 Mentaler Prozess und Wissen – analytisch und explizites Wissen

Um an die Lösungen heranzukommen, setzen die Experten ihr vorhandenes Wissen ein, erfassen Fehler und müssen analysieren, wie folgender Qualitätsexperte in seinen Ausführungen schildert:

„[...] da nutze ich entweder diese Methoden und Techniken wieder, wie viel ist immer noch, man muss gescheit analysieren. Also das heißt vorher den Fehler erfassen und dann richtige Fragen stellen, um herauszufinden, an was es liegt. Wenn mir das gelingt, also die Analyse richtig zu machen, dann klappt das auch mit der Lösung besser“ (Maq2-28).

Nach Prinzipien der formalen Logik und Analytik versuchen Experten, ihre Entscheidungen nach Zahlen, Daten und Fakten zu treffen:

„Also ich, ich probiere natürlich schon was aus, das heißt ich versuche natürlich Entscheidungen nach Fakten zu machen, also aus QM-Sicht bewerten wir ja immer vorhandene Ergebnisse. [...] Und ich versuche mich natürlich an diese Zahlen und Fakten

zu halten. Ich versuche die Fakten eben richtig zu analysieren und dann daraus eben Entscheidungen zu treffen. [...] Ich versuche das wirklich analytisch anzugehen” (Maq2-32; Maq2-36).

Zur Planung der Prüf- und Messmittel, um möglichst exakte Messwerte zu erhalten, kalibrieren sie Geräte im Voraus, wie der Qualitätsexperte aus der chemischen Industrie ausführt:

„Der andere Fall wäre, eventuell, wenn man Gerätekalibrierung macht, also man macht ja in der Regel, vor der Analyse, zum Beispiel in der HPLC und man macht mit den Geräten sehr viele Analysen damit oder irgendwelche anderen große Geräte, die muss man ja vorher kalibrieren, also einstellen, dass man auch gewisse Werte ermitteln wird. Das heißt Analysegeräte sind vor der Anwendung mit Standardsubstanzen zu kalibrieren, damit man richtige Werte erhält” (Ulp5-21).

Um an die guten Lösungen in seiner Branche zu kommen, war der Erkenntnis des Qualitätsexperten aus der chemischen Industrie nach insbesondere mit dem rational begründbaren Analysesachverstand sehr effektiv:

„Also diese Standardmethoden, also sagen wir, wie Ishikawa oder FMEA etc. nützen in einem Analyseverfahren an der Stelle fast gar nicht. An der Stelle ist wirklich ganz viel analytische Erfahrung gefragt und das ist es, wenn ich es mir jetzt so überlege. Mit herkömmlichen Verfahren haben wir eigentlich ganz selten mal richtig gute Ergebnisse erzielt. Und es kam immer auf den Analysesachverstand an” (Ulp5-31).

Geht es darum, wirksame Verbesserungsmaßnahmen zu planen, kommt man ohne Fehleranalyse und Wiederholungsanalyse nicht zurecht, wie folgender Qualitätsverantwortliche seine Erfahrung schildert:

„[...] Fehleranalyse Phase 1 [...] und Fehleranalyse Phase 2 [...]” (Ulp5-33).

„Das kommt alles eben mal. So, und wenn man sich dann wirklich die Maßnahmen zur Verbesserung überlegt hat, und auch überprüft hat, ob diese wirksam sind, kommt das zur Wiederholungsanalyse” (Ulp5-34).

2.1.1.4 Beziehung – Distanz

Ein objektivierender Standpunkt und emotionale Distanziertheit beim Untersuchen des Qualitätsumfelds auf Konflikte und deren Lösungen hebt einen besonders hohen Grad der Professionalität hervor. So deutet der nächste Befragte in seinen Ausführungen auf den häufigen Kon-

fliktpotential in der Qualitätsumgebung hin, welchem er mit einer starken Distanzierung zu begegnen versucht. Damit deutet er an, dass die Mitmenschen auf diese Art und Weise mit den Problemen im Bereich Qualität umgehen, dazu bringt er einen Vergleich mit dem bekannten Affen-Emoji. Er erläutert dazu seine Sicht:

„Immer wieder fasziniert mich das Thema Qualität. Es ist das Bild wahrscheinlich mit: „nicht sehen, nicht sprechen, nicht hören“. Das kommt im QM meiner Meinung nach ganz oft vor. Ich will es gar nicht sehen, ich will es auch nicht wissen und ich will es auch nicht ansprechen. Es läuft mit. Aber es hat nicht den Stellenwert, denn es braucht, also dieses Bild mit diesen Affen glaube ich, ist das, das habe ich öfters im Kopf“ (Maq2-71).

Diese Darstellung deutet auf eine Rückzugshaltung hin, das heißt, man geht auf Abstand, in dem man weniger Nähe zulassen will und somit weniger Energie in die Qualitätsthemen investieren will. Man baut sozusagen eine Distanzhaltung gegenüber den Konfliktthemen auf, mit denen man konfrontiert wird. Man will nichts Böses aussprechen, nichts Böses hören und nichts Böses sehen, also die Probleme eher ignorieren oder verharmlosen, anstatt diesen die notwendige und frühzeitige Aufmerksamkeit zu schenken.

Einer anderen Qualitätsexpertin kommt als Erstes die ganze „E-Mail-Flut“ in den Sinn, wenn sie an ihre Arbeit denkt, „dass einfach wahnsinnig viel zu tun ist, wahnsinnig schnell das Ganze zu erledigen ist“. Dabei bezieht sie es nicht unbedingt auf ihre Tätigkeit als Qualitätsmanagerin, sondern „auf die heutige Zeit“. Dadurch versucht sie sich von dieser „E-Mail-Flut“ als ihrer Arbeitstätigkeit und dem Arbeitsgegenstand eine persönliche Distanz zu schaffen. Eine mögliche Ursache für diese Situation sieht sie darin, dass „die Mitarbeiter-Teams [...] immer zu klein“ sind, „egal wo“:

„Also, aber ich glaube, das ist jetzt nicht unbedingt Qualitätsmanagement, sondern es ist einfach allgemein und überhaupt so“ (Niv6-62).

Auch die Beziehung der interviewten Qualitätsexperten zum Arbeitsgegenstand ist nicht immer eindeutig. Im Falle der objektivierenden Beziehung zum Gegenstand ist diese durch eine gewollte Trennung und Distanz gekennzeichnet. So beschreibt folgender Qualitätsauditor seine strikte Trennung zwischen dem Beruflichen und Privatem, wobei er auch erwähnt, dass dies seiner aktuellen Position im Unternehmen geschuldet ist, bei der er sich das noch leisten kann:

„Ich kann zum Beispiel besser in der Firma arbeiten als zu Hause, auch wenn es Job ist, den man eigentlich stur am Rechner machen könnte, aber allein schon die andere Umgebung, es ist strikt getrennt. Du hast dein Aufgabengebiet? Du gehst rein, machst das, gehst raus aus der Firma und damit ist es fertig. Du hast Freizeit, du hast dann private Themen, Probleme, die man angehen muss. Das hat man früher alles vermischt, aber ich glaube, was Lerneffekte, was man lernt ist einfach das wirklich zu trennen, so gut es geht, solange man noch keine Führungsverantwortung hat oder eben eine Art Team-Mitarbeiter ist. Die können sich sowas sicher nicht leisten, aber als Angestellter muss man ganz klar trennen zwischen dem Beruflichen und zwischen dem Privaten, weil, sonst glaube ich, leidet das Private auch. Deswegen sich auch erholen, ja, auf jeden Fall und dann gibt es noch andere Menschen, die dann einen brauchen, die Kinder. Also von daher, das wandelt sich alles im Laufe der Zeit“ (Mal4-83).

2.1.2 Subjektivierendes Handeln bei der Planung

Im Laufe der Interviews konnte beobachtet werden, dass die Experten zum objektivierenden Handeln nicht besonders viel zu berichten hatten, weil sie das Objektive als selbstverständlich erachten. Im Laufe der Gespräche wurde es trotzdem immer wieder deutlich, dass sie gar nicht immer objektivierend handeln, sondern das Planen immer wieder in das subjektivierende Handeln einfügen.

Somit konnte während der Interviews mit den Qualitätsexperten entdeckt werden, dass

- nicht alles detailliert vorweg geplant wird und
- nicht nur exakte messbare Zahlen, Daten und Fakten als Information genutzt werden.

Daraus lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass das Planen nicht sofort bis ins letzte Detail geschieht, sondern Stück für Stück. Das heißt, es wird auch schon beim Planen selbst durch das subjektivierende Handeln immer wieder modifiziert und ergänzt. Diesen Erkenntnissen will ich in diesem Kapitel genauer auf den Grund gehen.

2.1.2.1 Vorgehen – Grobplanung und Stück für Stück

Anstelle einer detaillierten Planung einzelner Schritte erfolgt die Beschränkung auf eine Rahmenplanung. Diese gibt zwar eine Zielrichtung vor, lässt dabei jedoch genügend Raum für unplanbare Situationen frei und die Möglichkeit, diesen offen in der Phase der Umsetzung zu begegnen:

„Du musst aber auch immer wieder mit der Planung trotzdem wieder dein Ungeplantes, was du auch in dir hast, mit dazu bringen und dann funktioniert auch die Planung

wieder und du musst auch wieder und, da kommt auch wieder auf das Improvisieren mit der Planung, wieder die Improvisation [...] einbringen. Sonst funktioniert es auch nicht. Ich kann Beispiel bringen, bei D. werden die Stückzahlen vorgegeben, die dann auch mit dem Quality-Manager mit abgesprochen werden. Das finde ich ganz wichtig, denn, wenn du es nicht machst, kannst du vergessen, weil der Quality-Manager zeigt ja was es für Probleme geben kann. Nehmen wir wieder diese Studie, die man vorher macht, im Prinzip, um die Stückzahlen dann auch zu erreichen, wenn du die nicht machst und sage ich mal, man setzt sie höher, aber man muss auch das wissen, wenn ich da eine Spanne dazwischen habe in der Planung, was will ich und wo will ich hin. Und wenn ich das nicht mache, brauche ich gar nicht anfangen. Planung muss sein! Weil das ist ja auch insgesamt für die ganze Produktion wichtig, weil da hängt ja dann wieder ganz vieles hinten dran. Ja!” (Hem1-15).

Ein weiterer Qualitätsexperte, einer der befragten Auditoren, macht mit seinen Erläuterungen deutlich, dass er die Informationen von seinen Mitarbeitern und Vorgesetzten erhält und wie vorsichtig und Stück für Stück er da vorgeht, sich da quasi immer weiter von einem Thema zum nächsten inhaltlich durchtastet und sich immer näher heranpirscht:

„Also, für mich, dass ich mir einfach mal die Tools zeigen lasse, aber zum Beispiel auch, wenn natürlich Informationen oder von meinem Vorgesetzten kommt, der sagt, schauen Sie sich das doch mal an, macht man natürlich das sehr genau, weil es ein Thema gibt. Wenn es jetzt Information gibt, wie zum Beispiel von Kollegen, die zum Beispiel ein ereignisorientiertes Audit fordern, weil das und das sie denken, da ist was vorgefallen oder passt nicht, dann muss ich immer erst mal Rückfragen haben ok, wenn wir eins durchführen müssten, dann: Was ist der Anlass? Was ist der Grund? Gib mir ein Beispiel! Und wir müssen es dann aber auch über unseren obersten Chef einsteuern. Also in dem Fall, wenn sie aus der Organisation kommt, dann an mich herangetragen wird, dann überprüfe ich die Information nochmal: Worum geht es nämlich genau? Und ist es gerechtfertigt, genau durchzuführen, oder es gibt ja so viele vorgelegte Qualitätswerkzeuge, die man verwenden kann.” (Mal4-61).

2.1.2.2 Wahrnehmung – mit allen Sinnen und Gespür

Qualitätsmanager müssen die Entwicklungen und die Umwelt um sich herum wahrnehmen. Dafür werten sie eine große Menge an Daten und Fakten aus. Neben den Informationen über die Kundenanforderungen, System-Normen und verschiedenen behördlichen Vorgaben, werden ihre Handlungen auch mittels mündlicher Informationen beeinflusst. Darüber hinaus ent-

wickeln sie ein Gespür für Situationen. Sie nehmen neben den mündlichen Vereinbarungen auch komplexe unbestimmte Signale wahr, ergründen und interpretieren diese. Oft geschieht dies unterbewusst. Dafür kommen oft solche weichen Faktoren zum Einsatz, wie bspw. verschiedene Körpersinne, wie Körpersprache, auch wenn die Unternehmen selbst darauf keinen großen Wert legen, wie der Qualitätsexperte seine Erfahrungen schildert:

„Wie man das so macht Zahlen, Daten, Fakten oder eben auch natürlich mit Sinnen und ich bin ein körpersprachebetonter Typ, also ich guck mir das auch an: wie anderen eben auch körpersprachlich reagieren, aber ganz oft in den Unternehmen zählt das nicht, da zählt ganz einfach das Ergebnis“ (Maq2-64).

Zum Wahrnehmen der Informationen setzen die Qualitätsmanager alle ihre Sinne ein, wie folgender Experte dies in seiner Ausführung schildert, „guckt er genau hin“, „liest“ und „hört Informationen“, „geht vor Ort“ und „tastet sich an die Informationen heranspürend heran“ auch wenn es in seinem Fall zum Teil die kontrollierende Tätigkeit während der internen Audits betrifft:

„Ja, natürlich, das gehört alles dazu! Einerseits gibt es schriftliche Information, wie Formulare. Und dann hat man natürlich immer Gespräche. Sicher, natürlich! Ich gucke mir auch zum Beispiel in der Auditierung. Also ich mache dann ja auch interne Audits, dass ich mir angucke, wie die Leute arbeiten und wie die internen Richtlinien umgesetzt sind, da guckt man natürlich auch genau hin, und kann eine (schriftliche) Feststellung machen, falls etwas da nicht läuft, wie vorgeschrieben. Klar, also einerseits, liest man Information, man hört Information, man geht vor Ort und lässt dann Wahrnehmung spielen. Also es gehört eigentlich alles dazu. Man tastet sich auch vielleicht auch mal an die Information nochmal spürend heran? [T.H. „Also, muss man eigentlich das mit allen Sinnen das noch einmal.“] Ja, genau. Das ist auch so“ (Ulp5-94).

Bei der Frage nach sinnlicher Wahrnehmung sind sich die befragten Experten einig, dass die Sinne eine große Rolle bei ihrer Arbeit spielen:

„Also, diese Sinne spielen eine große Rolle bei den Audits, denke ich, egal, ob wir auditiert werden, Chemie oder andersrum, wenn wir auditieren oder Niederlassung auditieren oder so, spielt es einfach auch eine große Rolle“ (Niv6-64).

Zum Wahrnehmen der Informationen greift der Qualitätsmanager auf seine über die Jahre gesammelten Erfahrungen zurück. Die E-Mails und die Reklamationen sind für ihn seine Ar-

beitsgegenstände. Der Experte braucht hier sein „Gespür“ für das Wesentliche. Er wägt immer wieder ab und sortiert danach, was genau wie wichtig und wie dringend ist. Was er somit selber und sofort und vielleicht zusammen mit seinem ganzen Team abarbeiten sollte, was später und/oder delegiert und somit von anderen Kollegen abgearbeitet werden kann und was vielleicht weniger wichtig ist und ganz wenig Beachtung bekommen sollte:

„Also, in der heutigen Zeit ist ja natürlich eine unheimliche E-Mail-Flut, ich denke Reklamationen werden auch in erster Linie auf dem Weg per E-Mail ins Unternehmen eingehen. Es ist natürlich schwierig, und da teilweise ja hundert E-Mails an einem halben Tag oder so eingehen, die wirklich relevanten raus zu kristallisieren, aber wenn man Zeit lang im Unternehmen ist, dann denke ich, geht es schon, also, da weiß man schon, was wichtig ist oder was man sofort weiterleiten muss oder so. So nehme ich Informationen wahr“ (Niv6-56).

Genau so, gibt es im Qualitätsmanagement Bereiche, wo solche Sinne zum Füllen und zum Erstasten auch schon zum Teil in der Planungsphase einzusetzen sind:

„Also Messen. Prüf- und Messmittel, also das ganze Thema Qualitätssicherung, also diese ganzen Analysen und Messverfahren, wie auch immer die ausschauen, können Funktionstest sein, kann Sichttest sein, kann Tasten und was weiß ich sein“ (Maq2-66).

Je nach Dienstleistung oder Branche, kann es da natürlich mehrere Möglichkeiten geben, wie zusätzlich „Riechen oder Schmecken“ im Bereich Lebensmittel, z. B. (vgl. Maq2-67; Maq2-68).

Auch der Qualitätsexperte aus der chemischen Industrie kommt häufig mit Hilfe von Tasthandlungen möglichen Fehlern und Abweichungen rechtzeitig auf den Grund, bevor diese negativen Folgen im Produktionsprozess machen können:

„Also Oberflächenrauigkeit, Biegsamkeit, also es geht dann auch manchmal um Elastizitäten, also dass man dann von irgendwelchen Materialien oder auch Porösität, also, dass das Ganze dann krümelt in irgendwelchen Schaumstoffen zum Beispiel, so etwas kann man auch tasten, oder indem man mal so eine Druckprobe an Schaumstoffen macht das sind so qualitative Sachen, die aber schon Hinweise geben können, dass irgendwelche Sachen nicht in Ordnung sind“ (Ulp5-107).

Eine weitere wesentliche Fähigkeit, die bei den Qualitätsexperten oft zum Tragen kommt, ist Menschenkenntnis und ein besonders ausgeprägtes Gespür für Menschen. Wie folgende Ex-

pertin über ihre Erfahrungen berichtet, benötige sie diese, um Prioritäten zu setzen. Manchmal nicht nur für sich allein, sondern gleich für das gesamte Team. Außerdem können sich die aufgestellten Prioritätensetzungen immer wieder in Abhängigkeit von den verfügbaren personellen Ressourcen und der Situation verschieben:

„Die eins ist dann, wo ich erst mal das anpacke das Thema, und wo ich das anpacke für den Menschen jetzt, zum Beispiel. Ich war ja nie allein, ich hatte ein Team gehabt und auch da musst du Prioritäten setzen, indem du für dich sagst: „Ich setze den und den da ein, und der hat jetzt im Prinzip das Wissen dafür und dann kann ich im Prinzip schon wieder anfangen, dass eine, was ich erreichen will, mit dem erreichen“” (Hem1-18).

Die Qualitätsmanager beziehen in ihren Entscheidungen in Bezug auf die Festsetzung der Prioritäten ihre Menschenkenntnis mit ein. Dabei kann es immer wieder zu Ansichtsdiskrepanzen, sowohl auf der Seite des Qualitätsmanagers mit den Ingenieuren, als auch im Team mit den ausführenden Kollegen kommen. Folgende Expertin macht dies in ihrer folgenden Ausführung besonders deutlich:

„Und zum Beispiel, das Menschliche spielt auch eine entscheidende Rolle und dann auch eben auch, dass du selber rein logisch als Priorität eins setzt. Es gibt ja dann auch, wenn du mit den Ingenieuren zusammen sitzt, zum Beispiel, die sagen: „Ja, wie-so nimmst du die Priorität und nicht die?“ Kommt jetzt wieder, dass du dort eindeutig sagen kannst: „Ich bin ja derjenige, der das sieht, ich bin diejenige, die dann sagt, wo es lang geht und dann setze ich die Prioritäten, dann werden wir sehen.“” (Hem1-19).

Oder sie verlassen sich nicht nur auf sich selbst, sondern beziehen andere verantwortlichen Kollegen, die sich mit der bestimmten Thematik etwas besser auskennen, in den Prozess der Prioritätensetzung mit ein:

„Hilfsmittel für Prioritäten sind zum Beispiel dann, dass ich auch mal zugestehe, dass ich auch mal zu Ingenieuren hingehe und frage, sage mal, wie würdest du das jetzt anpacken, die Maschine steht als Hilfsmittel, die Messmittel, das sind ja alles Hilfsmittel, die ich habe und die muss ich halt so einsetzen, dass ich auch dann wirklich sagen kann, das ist das Ganze, im Ganzen und damit erledige ich dann, ich sage mal diese Prioritäten, die ich mir gesetzt habe, erledige ich damit im Null Komma nichts, das habe ich dann festgestellt” (Hem1-21).

Der Experte kann sich dabei nur auf sein subjektives Empfinden im Umgang mit Menschen verlassen: „Ich muss ein Gespür haben für die Menschen.“

Die Wahrnehmung der nicht objektiv beschreibbaren Signale, wie die Teammitglieder mit einem Problem umgehen werden, ist schwer in einem Lehrbuch formulierbar, sondern basiert auf dem intuitiven Abgleich und der gefühlsmäßigen Interpretation der Experten, um die Hintergründe für Aktivitäten der Mitarbeiter zu erkennen und eine geeignete Lösung erarbeiten zu können. Nicht selten bergen solche Situationen unter Kollegen Konfliktpotential, mit dem es als Experte korrekt umzugehen gilt. Ein Auditor aus der Luftfahrtbranche beschreibt seine Gefühle folgendermaßen:

„Oft die Menschen, die sich als besonders aktiv präsentieren, oft diejenigen, die ganz geschickt ihre Arbeit so managen, dass [sie T. H.] sich nicht mal an die Regeln halten. Das heißt, die Leute, die am Ende der Qualitätssicherung einen Testflug freigeben, die versuchen, manchmal zu manipulieren, um den Ablauf zu vereinfachen. Wo du keine Zeit [hast T. H.], um Zeitverzögerungen zu vermeiden, das heißt, wenn es mal eine kleine Unwägbarkeit gibt, da versuchen sie die Kollegen zu beeinflussen, die ihre Vorgänger sind im Prozess, und sprechen sie auch auf die Nachfolger an. Die versuchen es dann intern so zu klären, etwas zu verharmlosen. Ich bin, zum Beispiel nach einem Prozess oder Teil drauf, aber man trotzdem damit fliegen kann, weil es ja nicht die Sicherheit beeinflusst, aber trotzdem erledigt werden muss. Denn, Dinge werden unter den Teppich gekehrt, versteckt, indem man diese Vorgänge und die Nachfolgeprozesse beeinflusst. [...] Deswegen muss man mit Gespür für Menschen hinkommen und wenn jemand einen besonders perfekten Eindruck macht, werde ich immer ein wenig misstrauisch und schaue auf den Vorgänger. Ob da irgendwas abgesprochen wurde, ob die sich wirklich an die Regeln ohne Improvisierung gehalten haben. Wegen Nacharbeiten und was es da alles gibt“ (Ral3-48).

Wenn die Teammitglieder in einem Unternehmen vielleicht nicht einsehen, dass sie den Qualitätsmanager von Anfang an in die Prozesse einbinden müssen, dann braucht der Experte neben der Zeit auch Überzeugungskraft, um auch für solche Situationen geeignete Lösung zu finden. Da schildert die befragte Qualitätsexpertin ihre Erfahrungen:

„[...] Bei den Prototypen, wo ich war, da ist es zum Beispiel wichtig, dass du als Qualitätsmanager dabei bist. Das machen viele nicht in den Firmen. Weil [die Qualitätsmanager T. H.] für die eigentlich Nörgler sind, das sind ja Nörgler, sage ich immer.

Und die wollen es gar nicht wahr haben und die Ingenieure sowieso nicht, wenn du es dann aber siehst, irgendwann begreifen die das aber auch, weil wenn ich in Serie gehe, habe ich den Fehler gleich drin. Das wäre furchtbar!” (Hem1-36).

2.1.2.3 Mentaler Prozess, Wissen – bildhaft und nachempfindend

Die geschilderte sinnliche Wahrnehmung ist eng mit assoziativer bildhafter Denkweise gekoppelt. Die mentalen Prozesse laufen in Bildern ab mit intuitiv hervorgerufenen Assoziationen, welche verhaltens- und erlebnisbezogen sind. Um sich einen Überblick über das gesamte Problem und den Umfang der Fragestellungen zu verschaffen, berichten Experten darüber, dass sie sich zum Verinnerlichen Zeichnungen erstellt und Notizen gemacht haben:

„Für mich war das, ich brauche immer bildhaft, immer. Und ehrlich gesagt, wenn ich von mir ausgehe, ich habe, wenn ich ein Thema nicht begriffen habe, habe ich mir das aufgezeichnet oder aufgeschrieben. Das habe ich gebraucht. Und wenn zum Beispiel, wenn ich Probleme lösen wollte, dann habe ich immer geschrieben. Weil das dann schwarz auf weiß stand, ich habe das wieder gelesen, das war für mich dann, habe ich das ganz anders verinnerlicht, als wenn ich das jetzt einfach so dahin sehe oder rede. So. Das Problem war für mich, immer wichtig, dass ich entweder mir eine Zeichnung mir selber gemacht habe oder ich habe das aufgeschrieben. Und das Bildhafte habe ich immer gebraucht” (Hem1-53).

Solche bildhafte Darstellung unterstützt die Qualitätsexperten dabei, ihre Gedanken zu strukturieren, diffuse Informationen zusammenzufassen, mittels „To-do-Listen” sich besser auf den nächsten Tag vorzubereiten. Bildliche Vorbereitung dient somit einer besseren Lösungsfindung:

„Auch manchmal, auch gerade bei Menschen, wenn ich Menschen beurteilt habe, war das immer so, dass ich da noch mir eine Zusammenfassung gemacht habe, aufgeschrieben habe und dann mit mir dann noch mal selber da in Gedanken, mache ich das jetzt so in dem und dem Verhältnis oder kann ich mit ihm das Problem lösen oder nicht. Und ehrlich gesagt, gerade das Bildhafte oder gerade beim Beruf und die Gedanken für den nächsten Tag, zum Beispiel, die haben für mich eine ganz große Rolle gespielt” (Hem1-55).

Das Verantwortungsbewusstsein vor den weiteren Beteiligten und das Einfühlen in das Gegenüber ist gefordert. Der Qualitätsmanager setzt sich in die Lage dieser Verantwortlichen hin-

ein und versucht, die Situationen nun mit ihren Augen zu sehen. Daher schildern Experten sehr emotional die Bilder, die sie sehen, wenn sie an ihre Arbeit denken:

„Also es tauchen Bilder auf, dass es da verschiedene Interessengruppen gibt, die man zufriedenstellen muss. Es gibt die leitenden Entwicklungschef-Ingenieure. Es gibt auch Luftaufsicht, es gibt den Leiter der Qualitätssicherung. Es gibt den eigenen Abteilungsleiter, der alles sehr kritisch sieht. Was anderen immer wieder nicht recht ist. Es gibt verschiedene Interessengruppen, die man alle gleichzeitig zufriedenstellen muss” (Ral3-29).

Auch gegenüber ihren Kunden versetzen sich die Qualitätsmanager in deren Situation und versuchen die Erwartungen mit den Augen des Kunden zu sehen, seine Lage nachzuempfinden. Dementsprechend zielen sie möglichst auf solche Lösungen, die deren Kunden besonders schnell „glücklich” machen. Folgende Erläuterung bekräftigt dies:

„Also, ich persönlich bin eigentlich schon jemand, der Lösungen sucht. Und bin auch vielleicht eher servicelastig, also den Kunden gegenüber! Ich versuche, schnelle Lösungen zu finden. Das ist natürlich wie gesagt, wie man schon vorher hatte, der Unterschied, ob es um die Luftfahrt oder um Patientengefährdung geht, oder ob es einfach um einen Stecker geht, der falsch ist. Wo man sagt, okay, in die Schachtel per Express raus! Wir machen den Kunden glücklich in zwei Tagen, der ist vier Jahre Kunde schon bei uns, macht so und so viel Umsatz. Also ich würde dann schon eher die schnelle Lösung präferieren oder versuchen zu finden oder so” (Niv6-37).

2.1.2.4 Beziehung – Identifikation und Nähe

Die Beziehung der Qualitätsexperten zu deren Berufsumgebung ist durch einen besonderen Zugang zur Realität gekennzeichnet: dieser weist eine persönliche Nähe und Einheit auf. Dies führt zur starken Identifikation mit ihrer professionellen Tätigkeit.

In Ergänzung zum starken Verantwortungsbewusstsein den anderen Interessengruppen gegenüber, der positiven Einstellung zum Herstellungsgegenstand und dem persönlichen Einfühlen in kritischen Situationen in der eigenen Freizeit, kennzeichnen auch die erfreulichen Erlebnisse sowie kollegialen Kontakte und die positive Arbeitsatmosphäre die Berufsumgebung der Qualitätsexperten. Dies schafft wiederum als Energiequelle die notwendige emotionale Grundlage dafür, weitere Zwangslagen, sei es beim Audit oder im Geschäftsfeld des Qualitätsmanagers, zu bewältigen. Experten berichten darüber wie folgt:

„Ja, erst mal das Flugzeug Messerschmitt, das da bei uns in der Halle steht, [...], wurde auch hier gebaut und natürlich dann hier der Standort. An sich, man fährt jeden Tag hin mit dem Fahrrad, mit dem Auto, egal was. Die Gebäude innen drin, das sind so die Gedanken, die einem in den Kopf kommen und natürlich muss ich sagen, auch Kollegen, mit denen man gerne was zu tun hat. Da freut man sich grad, wenn man jetzt lange im Home-Office war oder dann freut man sich über den sozialen Kontakt auch wieder und den Austausch, der fehlt einfach. Das und die direkten Kollegen natürlich auch, also was mir ganz wichtig ist, ist einfach, wenn es in einer Abteilung, wenn die Harmonie nicht stimmt, wie sagt man so schön: Das Klima, das Arbeitsklima nicht passt, das ist unangenehm, wenn man schon in die Firma fährt und sagt „Oh Gott, jetzt muss ich da wieder rein!““ (Mal4-68).

Bei einem anderen Qualitätsexperten geht die Identifikation zu seinen berufs- und qualitätsbezogenen Aufgaben sogar so weit, dass er nicht nur der Meinung ist, dass man „mehr Qualität im Leben auch zu Hause und auch im Alltag“ braucht, sondern setzt Qualitätstechniken aktiv zu Hause in seinem Alltag ein und sieht bspw. die Qualitätstechniken „Pareto“ und „FMEA“ als seine ständigen Begleiter:

„Ich überlege mir, OK was macht jetzt am meisten Sinn? Was hat den höchsten Wirkungsgrad. Oder bei FMEA. Wo sind meine Risikopotentiale? Wäre es vielleicht sinnvoll, das jetzt nicht so zu machen, weil da doch das Ergebnis gefährdet sein kann? Das mach ich“ (Maq2-107).

Der Qualitätsexperte erläutert es an einem Beispiel:

„Ich fang jetzt beim Einkaufen an. Also bei Konsumausgaben zum Beispiel. Naja, überlege ich mir, wo was würde jetzt Sinn machen, was steht zur Verfügung, wenn ich das jetzt so mache, dann fehlt mir das vielleicht hinten oder so. Und ich überlege mir auch welches Produkt ich kaufe. Was erwarte ich von dem Produkt, erfüllt den Sinn und Zweck und wie gehe ich mit meiner Kaufentscheidung vor oder um? Das läuft bei mir 24 Stunden durch“ (Maq2-108).

Der Qualitätsexperte nimmt das Thema Qualität ganzheitlich und nicht nur arbeitsplatzbezogen. D.h., er bildet damit selbst eine Einheit. Er ist selbst ein Teil davon:

„Qualität heißt ja Erfüllung von Anforderungen und ich würde gern meine eigenen Anforderungen erfüllt sehen, aber ich verstehe auch, wenn der andere mir gegenüber seine

Anforderungen erfüllt sieht und damit läuft das dann komplett durch. Ich wäge das natürlich ab, was sind meine, was sind seine? Passt es, passt es nicht? Und dann haben wir wieder Ungewissheiten und wir arbeiten mit denen. Man kann damit leben oder auch nicht. Aber ich würde gern bewusst drüber nachdenken, also für mich passt auf jeden Fall. Also für mich ist das Thema ganzheitlich und nicht nur arbeitsplatzbezogen" (Maq2-111).

Die arbeitsbezogenen Aufgaben lassen die Qualitätsexperten auch in deren Freizeit und sogar im Urlaub nicht richtig los. Die Möglichkeit, den Abstand zum Problemsachverhalt zu gewinnen, sich davon zu distanzieren, bietet dabei die Chance, sich einen besseren Überblick darüber zu verschaffen und somit klarer trennen zu können, was mehr oder im Gegenteil eher weniger relevant ist. Ein Experte fasst dies folgendermaßen zusammen:

„Manchmal, wenn wir sehr viel zu tun haben, muss ich in meiner Freizeit auch manchmal an die Arbeit denken, weil man Probleme dann mitnimmt, die sich setzen, einem durch den Kopf schwirren. Manchmal ist es sogar so, dass, wenn man zwei oder drei Tage Urlaub hat, dass man dann über manche Dinge ein bisschen klarere Vorstellungen hat, dann weiß man eher, worauf soll man mehr Priorität setzen, was ist eher relevant, was ist weniger relevant. Und es ist manchmal gut, wenn man Abstand gewinnt, wenn man aber nicht Abstand gewinnen kann, dann hat man ein Problem, dass man immer noch ein bisschen im Informationsüberfluss drin ist, wenn keiner weiß, was sind jetzt die richtigen Entscheidungen. [T.H. „D. h. man hat sozusagen aus der Distanz, den besseren Überblick?“] Wenn es verschiedene Interessensphären gibt, ja!“ (Ral3-68).

Dabei haben die Qualitätsexperten eine sehr positive, motivierte Einstellung für deren Qualitätsaufgaben. Auch wenn sie diese teilweise nachhause mitnehmen und spüren, dass die positive Einstellung vom Arbeitgeber aus denen gegenüber genauso vorhanden ist, was wiederum für noch mehr Motivation und positive Einstellung gegenüber dem Verantwortungsbereich sorgt, wie folgende Expertin über ihre Erfahrungen berichtet:

„Also bei dem jetzigen Unternehmen habe ich ja 35 Stunden. Und da ist halt auch unheimlich viel Arbeit zu tun, da habe ich tatsächlich jetzt in meiner Freizeit ein paar Prozesse gelesen, die habe ich mir ausgedruckt. Ich muss, aber sagen, dass andersrum mir die Firma auch was gibt, also ich habe schon Excel-Kurs bezahlt bekommen. Guten Excel-Kurs, der eigentlich nicht ganz direkt, also die hätten auch sagen können:

„Learning-by-Doing.“ Aber nein, haben die nicht und jetzt steht bei mir ein Business-Englischkurs im, wie soll ich sagen, den ich auch machen darf. Das heißt, es ist ein bisserl „Geben und Nehmen.“ Ja, und ich habe natürlich auch diesen Einstufungstest für den Business-Englischkurs in meiner Freizeit gemacht, also. Somit denke ich schon auch, ja privat an die Firma“ (Niv6-83).

Dadurch fühlt sich der Qualitätsexperte trotz der ohnehin hohen Belastung in seinem Aufgabenfeld oder gestiegener Ansprüche durch Veränderungen wegen Corona auch fitter und gesünder und kann somit mit noch mehr Energie und Motivation agieren, wie die Expertin ihre Sicht schildert:

„Und die schauen schon, was weiß ich, jetzt war im Sommer ein Eiswaagen da, jetzt waren Mandelwagen da, also mit gebrannten Mandeln. Die haben gesagt: „Wir bringen die Wiesen zu euch, wenn keine Wiesen ist!“ Es gibt immer jeden Tag frisch geschnittenen Obstsalat, also wirklich allerhöchsten Anspruchs und es gab Ente und Spanferkel, weil man hat ein bisserl eine bayrische Woche. Einfach mal, das ist vielleicht amerikanisch, die schauen auf einen in gewisser Hinsicht, man hat schon viel Stress, ja, aber ich muss sagen, ich bin jetzt gefühlt viel gesünder, wie vorher! Also, ich habe seit Monaten keine Kopfschmerztabletten oder irgendwas genommen, weil ich einfach ja keine Ahnung. Irgendwie hat man das Gefühl, es wird auf einen geschaut, wir haben höhenverstellbare Schreibtische!“ (Niv6-85).

2.2 Unwägbarkeiten im Prozess

Trotz aller Planbarkeit sehen sich Qualitätsmanager immer wieder mit unerwarteten und unplanbaren Situationen in den laufenden Prozessen konfrontiert, mit denen vorher nicht gerechnet wurde, die aber dennoch vorkommen. Denn in der Praxis laufen die Prozesse häufig anders als gedacht ab. Die Defizite der Planung verstehen die Experten als Normalfall und nicht als Ausnahme. Somit kennen sie solche Situationen viel zu gut und weisen dementsprechend ruhig darauf hin:

„Was ganz oft im Qualitätsmanagement vorkommt, dass einfach die Sachen anders da ausgeführt werden, als sie beschrieben werden. Also es gibt klare Vorgaben, es wird aber anders da gemacht und das führt natürlich zu einer Ungewissheit oder Unsicherheit, weil dann das Ergebnis ganz oft nicht mit dem passt“ (Maq2-18).

Den Interviewpartnern wird es bewusst, dass sie häufiger mit solchen unvorhersehbaren Situationen konfrontiert werden, als ursprünglich angenommen, wie folgende Aussage aus dem Interview mit einem Qualitätsexperten zeigt:

„Ich bin mir mal drüber bewusst geworden, dass ich häufig in unvorhersehbare Situationen komme oder in gewisse unabwendbare Situationen. Und ich muss mir immer wieder mal Klarheit darüber verschaffen, wie ich dann warum und wie reagiere“ (Ral3-81).

Oder auch:

„Es gibt unverhoffte Dinge, habe ich festgestellt, gerade im Quality-Bereich, wo man anfangs meint, es geht nicht, aber geht nicht - gibt es nicht, das habe ich gelernt in den ganz vielen Jahren“ (Hem1-2).

Unwägbarkeiten bei standardisierten Verfahren können auf unterschiedliche Art und Weise auftreten. Dieses Unterkapitel soll auf einige geschilderte Beispiele der Interviewpartner eingehen.

Personal als Quelle der Unwägbarkeiten

Ein Qualitätsexperte sieht einen der Gründe für Unwägbarkeiten in der falschen Einschätzung der Stärken der Mitarbeiter und hebt erneut die Bedeutung der Menschenkenntnis hervor:

„Ganz oft sind die Menschen überfordert mit dem, was sie machen. Also man denkt immer, man teilt die Mitarbeiter nach ihren Stärken und Qualifikationen ein und überschätzt sich da ganz oft. Das heißt, die Ergebnisse sind dann deswegen manchmal auch nicht nach den Vorgaben. Weil [...] man einfach nicht berücksichtigt, dass der Mitarbeiter das gar nicht kann oder vielleicht auch gar nicht machen will oder das anders interpretiert“ (Maq2-20, Maq2-22).

Auch der Qualitätsauditor hat bereits Erfahrungen mit seinen Mitarbeitern als Quelle der Unbestimmtheiten und Unwägbarkeiten gemacht. Er berichtet darüber, wie folgt:

„Vorbereitung ist gutes Stichwort, bei Unwägbarkeiten, Ungewissheiten und Planung, ja, wir erstellen ja jedes Jahr eine Audit-Jahresplanung. Da wird genau hinterlegt, in welchem Bereich werden Audits durchgeführt? Aber es kommt natürlich immer wieder, wie es kommen muss, man verteilt das zwar per E-Mail, aber, ob es gelesen wird, da hat man keinen Einfluss, und ob es beachtet wird, hat man keinen Einfluss, das

heißt, die Leute sind immer mal wieder überrascht, dass ein Audit ansteht, also sprich die Kommunikation in dem eigentlichen Bereich, dass die sich überlegen für dieses Jahr stehen die und die Audits an, bitte betrachtet das in eurer Planung - ist, gefühlt jetzt, nicht immer durchgängig" (Mal4-19).

Er fühlt sich in seine Kollegen gut hinein und begründet es wie folgt:

„Deren eigener Job ist wichtiger, als dieses Zusätzliche. [...] Die Leute werden zwar informiert über Audits, aber, ob sie das dem entsprechend in ihrem Bereich kommunizieren, darauf haben wir dann keinen Einfluss mehr" (Mal4-22).

Ungewissheiten bei den Kundenanforderungen

Der Auditor aus der Luftfahrtindustrie beschreibt seine Erfahrungen mit den nicht übereinstimmenden Dokumentenvorgaben und Kundenanforderungen und definiert diese ebenfalls als Ungewissheiten und Unsicherheiten in seinem Arbeitsumfeld. Er beschreibt es wie folgt:

„Also, bei Unsicherheiten kann ich sagen, es gibt ein sogenanntes Interface-Dokument und in Verbindung jetzt mit diesem Surveillanceplan, sprich Überwachungsplan. Und in den Interface-Dokumenten sind auch sogenannte DOA-relevante, also entwicklungsrelevante Vorschriften hinterlegt und da stimmt das nicht immer zwischen den Unterlagen und Dokumenten überein, die da hinterlegt sind zu denen, die in so einem Surveillance-Plan angezogen sind, da ist also der Kunde auch nicht ganz sauber. Das sind so Unsicherheiten, die man im Laufe der Zeit erfahren hat. Also in den 5 Jahren jetzt" (Mal4-15).

Der Experte bringt ebenfalls ein folgendes konkretes Beispiel aus seiner Berufspraxis:

„Zum Beispiel, dass man feststellt beim Airliner da war eine Niete nicht richtig gesetzt oder eine ganze Nietenreihe. Dass die Nietköpfe überstehen und, dass diese Thematik sich häuft und dann heißt es ja: „Okay, das hat ja auch was mit Kundenzufriedenheit zu tun und auch mit Sicherheit, schaut euch diesen Bereich mal an. Wo könnte die Ursache herkommen?" Also, wenn es wirklich um technische, sicherheitsrelevante Dinge geht, dann wird immer mal wieder ein Audit durchgeführt. Ja, ansonsten oder, wenn irgendwelche Kundenanforderungen zwar eingesteuert werden, aber nicht korrekt eingesteuert, dass man sich die Prozesse wirklich mal anschaut, die ja vielfältig sind und die ja wirklich komplex auch sein können, gerade auch bei uns. Aber das ist alles unvorhersehbar dann, es kann alles Mögliche sein, das ist wirklich, kann man nicht so

sagen. Meistens, muss man aber sagen, das sind technische oder Probleme technischer Natur, die dann mit dem Audit untersucht werden sollen. Wobei man sagen muss, Audit sollte immer das letzte Mittel sein, das habe ich auch immer von meinen Kollegen gehört, weil man schon im Vorfeld viel abstellen kann. [T.H. „Vorher merken?“] Ja genau, also von daher Audit ist halt der einzige Vorteil, dass man unabhängig drauf schaut” (Mal4-25).

Fehlende Nachvollziehbarkeit als Ursache für Ungewissheiten

Der selbständig tätige und für mehrere Unternehmer als Berater agierende Qualitätsexperte sieht die nicht vorhandene Nachvollziehbarkeit als die größte Ursache für Unwägbarkeiten und Ungewissheiten jeglicher Art. Er definiert es und erläutert es an einem Praxisbeispiel im Interview wie folgt:

„Na ja, wenn man so mäßig beziffern würde, dann wäre es jetzt immer der Ausschuss. Also, immer was ganz schief läuft und was auch nicht noch mal verwendbar ist und keiner sich erklären kann, warum das so ist. Zum Beispiel, in einer großen Glasproduktion, hat man immer wieder festgestellt, dass einfach die, die nicht die Herstellung, aber das Finishing des Glases, also Glas wird bearbeitet und das hat immer zu Problemen geführt und keiner konnte sich erklären, warum das so ist und das war auch mal teure Geschichte. Und also, diese nicht vorhandene Nachvollziehbarkeit führt immer zu den größten Ungewissheiten und Unwägbarkeiten” (Maq2-46).

Die Problematik, die der Experte damit beschreibt, ist die, dass man die Ursache für den Fehler nicht sofort feststellt und im Prozessablauf abstellt, sondern erst im Nachhinein, wobei „keiner daran schuld war, bis die Kosten explodieren” (Maq2-47).

„[...] Und ja wenn die es nicht erkennen, ganz am Anfang oder zu spät, [...] dann wird es einfach teuer. Und immer die Sachen, die einfach nicht nachvollziehbar sind, das war ja der Hintergrund, die führen letztendlich zu den größten Problemen. [...] Also, Nachvollziehbarkeit, man darf hier Fehler machen, aber man muss wissen: Wer? Wann? Und warum? Dann kann man es in Zukunft auch ausschließen” (Maq2-50).

Das heißt, erst wenn man die Ursache für den Fehler ermitteln kann, kann man auch den Fehler effektiv abstellen, bzw. in der Zukunft komplett vermeiden:

„Also, wenn ich weiß, der Mitarbeiter kann es nicht oder der Prozessablauf ist schlecht oder das Material passt nicht, oder der Umweltfaktor ist das Problem oder die Maschi-

ne, dann kann ich das abstellen. Aber das größte Problem ist immer, wenn ich nicht weiß, warum das so ist und es nicht nachvollziehen kann. Dann ist das Ding, meiner Meinung nach, vorbei” (Maq2-52).

Fehlende Rückverfolgbarkeit gemäß den Normen als Ursache für Ungewissheiten

Als weitere Einschränkung des Handelns der Qualitätsexperten scheinen die Normendifferenzen und die darin enthaltenen Möglichkeiten der Rückverfolgbarkeit diverser Teile in den Unternehmen zu sein. Gemäß der Beobachtung und der Erkenntnis der Qualitätsexpertin bestehen zwar einige Analogien diesbezüglich zwischen der Luftfahrtnorm und der Norm im Medical-Device-Bereich, zugleich jedoch Diskrepanzen in der ISO 9001. In der ISO 9001 sei diese Rückverfolgbarkeit der Teile „nicht ganz so implementiert” ihrer Beobachtung nach. Dabei erleichtern die Übereinstimmungen verschiedener Normen, einem QMB oder einem Auditor den Einstieg erheblich. Außerdem ist die Rückverfolgbarkeit auch „sicherheitstechnisch relevant”:

„Ich fand [in der Luftfahrtnorm T.H.] da unheimlich viele Ähnlichkeiten oder genauso, wie in dem Medical-Devices-Bereich, also das fand ich jetzt interessant, auch diese Rückverfolgbarkeit der Teile, die ja in der 9001 nicht ganz so implementiert ist. [...] Also, diese Ähnlichkeiten in verschiedenen Normen, die eigentlich einem QMB oder einem Auditor den Einstieg erleichtern. Und wie jetzt zum Beispiel Rückverfolgbarkeit ist sicherheitstechnisch und sicherheitsrelevant” (Niv6-107).

Vorgabe birgt Ungewissheit

Die Qualitätsmanagerin aus der Luftfahrtindustrie hat die Erfahrung gemacht, dass es bspw. in Bezug auf die Überwachung der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit gar keinen konkreten Leitfaden gibt, sondern man ist als Qualitätsmanager darauf angewiesen, sich an die Lösung in der gegebenen Situation nach dem eigenen Bauchgefühl heranzutasten. Die Expertin schildert ihre Erfahrung mit dieser Art Ungewissheit wie folgt und schildert zugleich ihr Vorgehen:

„Also, im Bereich der Luftfahrt zum Beispiel, gibt es viele Überwachungen im Bereich der Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Und wir bekommen mal dreistündig Nachricht, wie hoch die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur sind. Und ja hier gibt es eigentlich, in dem Sinn keinen Leitfaden, was wirklich, wie jetzt zu tun ist, und man muss nach dem Bauchgefühl vorgehen” (Niv6-16).

Unzureichende Abstimmung als Ursache

Die Zusammenarbeit mehrerer Personen an ein und derselben Problemstellung jedoch an den unterschiedlichen Stellen der Wertschöpfungskette birgt häufig Gefahr in sich, dass die notwendigen Abstimmungen mit den tatsächlich Verantwortlichen und befugten Personen unzuverlässig genug vorgenommen werden. Ein Qualitätsexperte formuliert es folgendermaßen:

„Die größte Herausforderung ist eigentlich die, dass häufig die Spezialisten in der Qualitätsprüfung und der Fertigung sehr gute Arbeit machen, sich selbst Regelbücher definieren, diese aber nicht abstimmen mit den Entwicklern, die eigentlich dafür verantwortlich sind. Also die Entwickler sind verantwortlich für Airworthiness, für die Flugsicherheit. Und immer, wenn man Regeln erstellt, was sind die Prüfkriterien für kritische Teile, wann darf ich sie noch als gut freigeben und wann muss ich sie verschrotten, wann muss ich sie nacharbeiten? Wie hoch sind die Fehlergrößen, die noch zulässig sind? Solche Dinge müssen abgestimmt werden mit den Entwicklern, die für die Airworthiness verantwortlich sind, manchmal wird es nicht gemacht, weil diese Fachleute, sich den Rat wieder selber schreiben. Zwar einen Entwickler drüber schauen lassen, aber nicht den, der dafür offiziell zuständig ist und dann ist man in einem rechtsfreien Raum. Dann hat man eigentlich die Luftfahrtvorschriften nicht eingehalten“ (Ral3-23).

Der Qualitätsexperte aus der chemischen Industrie weist darauf hin, dass es erforderlich ist, niemanden der Beteiligten zu vergessen, zwingendermaßen jeden zu beteiligen und als gesamtes Team sich Gedanken dazu zu machen:

„Ja, das ist eben dieser Dialog: zwischen Labor, Labormitarbeiter, Marketing und Qualitätsmanagement. Das ist also immer ein Team, was sich da Gedanken macht“ (Ulp5-42).

Materialfehler als Ursache

Was bei der Tätigkeit eines Qualitätsmanagers sehr häufig vorkommt, ist das Entdecken der fehlerhaften oder schadhaften Bauteile oder Komponenten. Erstrebenswert ist in dieser Art kritischer Situationen, den Fehler in einem frühen Stadium der Produktions- oder Lieferkette zu bemerken und so früh wie möglich aus dem Verkehr zu ziehen. Ist dies frühzeitig nicht gelungen, kann passieren, dass so ein Bauteil irgendwo in einem Produkt beim Kunden landet. Welche Schäden dies annehmen kann und worauf es in solchen kritischen Situationen ankommt, stellt folgende Ausführung der Qualitätsexpertin dar:

„Im Bereich der Medizinprodukte ist natürlich die Patientengefährdung ein großer Bereich: Das heißt, der Patient sitzt jetzt zum Beispiel auf einem REHA-Gerät, einem Fahrrad oder einer Bauchpresse oder irgendwas mit der neuen Hüfte drauf und das Pedal bricht ab. Ja, dann ist die Ungewissheit: bei wie vielen Geräten weltweit könnte jetzt dieses Pedal brechen. Und wie viele gefährdete Patienten sitzen gerade auf dem Fahrrad von Japan bis Amerika? Welche Service-Teams muss man rausschicken, wie schnell findet man heraus über das kritische Bauteil zu der Patientengefährdung? Wo die schadhafte Teile verbaut sind? Also, hier muss man einfach sehr schnell handeln. Im Bereich der Patientengefährdung, genauso natürlich, wie im Luftfahrtbereich, wenn da bei einem Flugzeughersteller 300 Leute im Flieger sitzen? Ja, das sind so Dinge, die man einfach abwägen muss“ (Niv6-18).

Der langjährige Qualitätsexperte aus der chemischen Industrie betont besonders den Zusammenhang zwischen den Unwägbarkeiten und Ungewissheiten aus seiner Praxis²⁰. Er berichtet hierzu wie folgt:

„Also, wenn ich jetzt die Analysemethode A anwende und das Ergebnis muss in einem Bereich zwischen Null und Hundert liegen und ich finde ein Ergebnis, das bei 110 liegt? Was mache ich damit? Das ist für mich erst mal die oberste Unwägbarkeit. Ist es jetzt ein tatsächlicher Fehler? Also, persönlich durch Mitarbeiter? Ist es, weil es ein falsches Produkt ist, ist es ein Verfahrensfehler, dass man vielleicht die Robustheit des Verfahrens unterschritten hat? Und dass die [...] Streuung der Ergebnisse zu groß ist, als dass man dann auch genau sagen kann, das Ergebnis ist nicht geschont, liegt die Spannweite zwischen 90-95 oder 90-91? Oder liegt die Spannweite zwischen 90 und 110? Also, das heißt, ist das Verfahren robust genug? Dass man mit dem Ergebnis aus dieser Spezifikationsbreite was machen kann? [Gemeint ist: T.H] Ist die Streuung des Verfahrens selbst zu hoch, habe ich bei der Bewertung des Ergebnisses, das außerhalb der Spezifikation liegt, große Unsicherheiten. Es gibt ja den schönen cpk-Wert, ein Methodenfähigkeits-Index. Und der sagt ja, ob das Streumass des Verfahrens zur Spezifikationsbreite passt. [...] Das kann persönlicher Fehler sein, auch ein Verfahrensfehler bei der Durchführung sein oder da ist das Produkt einfach schlecht und das ist ja eigentlich das, was man in der chemischen Analytik auch herausfinden will: Eben zu gucken, ist das Produkt, was man analysiert, ist es fertig für den Verkauf? Gerade bei medizinischen Produkten auch bei den Arzneimitteln sollten die Qualitätssicherheiten,

²⁰ Auf weitere sehr detaillierte Beispiele des Qualitätsexperten wird an dieser Stelle auf die Interviewpassagen Ulp5-136 und Ulp5-138 verwiesen.

Qualitätsanforderungen, die da in den Anforderungen (sprich Arzneibüchern) stehen und sobald man da einen Wert außerhalb der Spezifikation hat, da fängt man ein großes Rad an zu drehen. Das nennt man dann eine „Out-Of-Specification“ das ist erstmal Grundlage, wo ich meine, das ist eigentlich der Fall, wo man in der chemischen Analyse Unsicherheiten hat. Der andere Fall wäre, eventuell, wenn man Gerätekalibrierung macht, also man macht ja in der Regel [...] mit den Geräten sehr viele Analysen. Oder irgendwelche anderen große Geräte, die muss man ja vorher kalibrieren, also einstellen, dass man auch gewisse Werte ermitteln wird. Das heißt Analysegeräte sind vor der Anwendung mit Standardsubstanzen zu kalibrieren, damit man richtige Werte erhält. So, jetzt kann natürlich passieren, dass bei einem Gerät schon mal Werte ermittelt werden, die dann abweichen, wo eigentlich die Ergebnisse zertifiziert sind und auf einmal irgendwelche Werte abweichen“ (Ulp5-21).

Auch in folgendem Beispiel fasst der Qualitätsexperte auf Unwägbarkeiten und die unvorhersehbaren Situationen, mit denen nicht gerechnet wurde, die jedoch dennoch vorkommen, nochmals kurz folgendermaßen zusammen:

„Analysegeräte, wo die Kalibrierung nicht funktioniert, wo die Analyseergebnisse bei Produktuntersuchung außerhalb der Spezifikation liegen, wo man unerwartete Analyseergebnisse von qualitativen Bestimmungen erhält. Und eben, wo man sozusagen, gegebenenfalls nicht ausreichend qualitative validierte Verfahren [hat T.H.] und dann mit dem Kunden über diese Verfahren reden muss, ob er es dann annimmt, ob es noch seinen Kundenanforderungen, sozusagen, entspricht“ (Ulp5-29).

2.3 Bewältigung von Unwägbarkeiten

Die Interviewpartner gehen sehr unterschiedlich mit geschilderten Unwägbarkeiten um (vgl. Kapitel III.2.3.1.1 und Kapitel III.2.3.2.1). Während der empirischen Untersuchung konnte aufgedeckt werden, dass die Experten zum Teil mittels objektivierenden Handelns, versuchen die Unwägbarkeiten zu bewältigen, jedoch vor allem das subjektivierende Handeln stärker, als vorher angenommen, zur Geltung kommt. Das möchte ich im Folgenden zeigen.

2.3.1 Objektivierendes Handeln

2.3.1.1 Vorgehen

Formalisiertes Verfahren

Als Erstes schildert der erfahrene Qualitätsmanager aus der chemischen Industrie sehr strukturiert ein formalisiertes Verfahren, was im Laufe der Jahre immer wieder laufend verbessert und ergänzt wurde, stets zum Einsatz kommt, sich dadurch bewährt hat und nach Einschätzung des Experten sehr gute Ergebnisse bringt:

„Es gibt einerseits ein formalisiertes Verfahren. Also, ich beziehe mich jetzt mal hier grob auf Arzneimittelanalytik. Weil man das formalisiert aufbereitet hat und das auch aufbereiten muss. [...] Das ist das so genannte OOS-Verfahren. Also, „Out-of-Specification-Verfahren“. [...] Ich habe mir dann überlegt, was passiert, wenn wir jetzt so ein fehlerhaftes Ergebnis sehen? Dann muss erst mal formalerweise so ein Formblatt ausgestellt werden. Also, ganz egal, was am Ende davon rauskommt, [...] am Ende geht es um Verbesserungspotential, weil ihre ganzen Protokolle, die werden am Ende auch ausgewertet. In einem jährlichen Review, also einem Jahresrückblick, was die Qualität betrifft. Was hat sich so getan? Gibt es da Fehlerschwerpunkte? So: in 1. ist erst mal die Beschreibung, was ist denn das für ein Produkt, was ist denn überhaupt falsch? Das sind ja hier der Punkt, ursprünglicher Prüfergebnis und die ganzen Formalien. [T.H. „Ja, es ist eigentlich ganz ausführlich was, wo, wie, wann hat man festgestellt, bemerkt und was dann andere für Änderungen vornehmen?“]. Und hier ganz unten, da sieht man jetzt eigentlich den zentralen Abstimmungsprozess“ (Ulp5-33).

So hat der Qualitätsmanager dieses Formblatt beschrieben, dass zum Einsatz in solchen unerwarteten Fällen kommt und gemeinschaftlich von allen Beteiligten entsprechend bearbeitet wird. Nun geht der Qualitätsexperte auf die Vorgehensweise in Bezug auf die Kommunikation vor Ort ein und schildert diese wie folgt:

„Für uns haben wir natürlich da auch einen separaten Abstimmungsprozess festgelegt. Und der hat sich auch wirklich bewährt. Also, wie ist es, ein Mitarbeiter, findet dieses „OOS-Ergebnis“ bei seiner Arbeit. Was macht derjenige? Der druckt sich jetzt erst mal so ein Formblatt aus, lässt es sich autorisieren und beschreibt das Ganze hier, die erste Seite. Und dann geht er zu seinem Vorgesetzten und bespricht das mit ihm. Der geht dann zum Marketing. Marketing hat in dem Bereich Analytik, in dem ich gearbeitet habe, das alleinige Kommunikationsrecht mit dem Auftraggeber, mit dem Kunden. Und Qualitätsmanagement wird sowieso mit eingebunden, weil hier eine Nummernvergabe zentral ausgeführt werden muss“ (Ulp5-33).

Also, das heißt, dieses formalisierte Verfahren mit der Unterstützung dieses Formblatts hilft sehr gut die Abstimmungs-, Kooperations- und Interaktionsprozesse zwischen allen Beteiligten zu koordinieren und dabei nichts zu vergessen:

„Also, hat man jetzt die drei wichtigsten Bereiche eigentlich zusammen. Also, das ist ein Mal das Labor mit den Mitarbeitern und Laborleiter, dann ist das Marketing, das direkt mit dem Kunden kommuniziert und dann ist das das QM, was eigentlich das Ganze innerhalb der Bahnen und Vorgaben des Systems lenken muss“ (Ulp5-33).

Aufgrund der entdeckten Komplikationen in der Vergangenheit musste hier schon etwas modifiziert werden:

„In der Vergangenheit hatten wir das ursprünglich so, dass auch der Laborleiter direkt mit dem Kunden kommunizieren konnte, da sind dann, aber oft wirklich prekäre Sachen herausgekommen, weil die Marketiers bei den Kunden, die dann auch Kontakt aufgenommen haben, die neigen dann auch dazu einfache und nicht ganz korrekte Lösungen vorzuschlagen, die sich dann am Ende aber rächen, wenn dann irgendwelche Audits sind und man da irgendwelche nicht autorisierten Entscheidungen findet, die dann das Problem auch gar nicht lösen. Und deswegen haben wir diese Prozesse eben angeleiert. Dass wir erst mal untereinander uns abstimmen und unsere vorläufige Lösung, dann mit dem Kunden bereden. Das muss auch wirklich möglichst schnell sein, also der Kunde muss möglichst schnell informiert werden, das sieht man jetzt hier unten in der „Ergebnisse“-Zeile. [Experte zeigt auf die Zeile im Formular T.H.] Weil er gegebenenfalls die Produktion stoppen muss. Also, sobald wir das Ergebnis gefunden haben, müssen wir auch innerhalb von 24 Stunden allerspätestens dem Kunden Bescheid geben. Ja, damit er ja schon mal selber bei sich einerseits gucken kann, ob seine

Produktion gut gelaufen ist und eben auch mal erhöhte Wachsamkeit, dass da gegebenenfalls die Produktion und die Auslieferung gestoppt werden muss. [T.H. „Dass man noch rechtzeitig reagieren kann?“] Ja, genau! Und das ist erst mal das Erste. Dann [folgt eine mehrphasige Fehleranalyse und Ursachenforschung T.H.]. Und ich brauche auch am Ende eine wissenschaftliche Erklärung, oder eine begründete Vermutung, woran es denn gelegen haben könnte? Wenn ich da tatsächlich auch nichts finde, dann muss es ja eigentlich am Produkt gelegen haben. Und dann mache ich in Absprache mit dem Auftraggeber eine Wiederholungsanalyse. So, und die bestätigt dann in der Regel, dass das Produkt nicht OK ist” (Ulp5-33).

Zielführend ist dabei nicht nur das bloße Einbeziehen aller Beteiligten in die Entscheidungen, sondern vielmehr auch die Kooperation und Interaktion an dem Ort direkt, wo das Produkt während des gesamten Prozesses in der Herstellung entsteht. Der Qualitätsexperte hebt es wie folgt, hervor:

„[T.H. „Immer wieder wahrscheinlich auch in Kooperation, also nicht nur im Gespräch miteinander, sondern auch, also mit was zu tun ist, was die erledigen?“] Genau, eben über dieses Formular, was ich gezeigt habe und die müssen alle dieses Blatt am Ende auch unterschreiben. Das geht wirklich über den Marketier, über den Laborleiter, über den Mitarbeiter, über den Qualitätsmanager, also alle Beteiligten, sind dabei, also auch diejenigen, die das Ganze tatsächlich auch dann wiederholt haben und eben zu dem Ergebnis gelangt sind. Es kann auch mal sein, dass es jemand anderer gemacht hat (die Wiederholungsprüfung)” (Ulp5-43).

Abwägen und effizient Prioritäten setzen

Bei der Frage: „Wie die Qualitätsmanager in den Situationen der Unvorhersehbarkeit an Lösungen herankommen?“, haben die Experten vielfach so geurteilt, dass sie sowohl den Fehler vorgabemäßig und ordnungsgemäß vorher erfassen, dann analysieren, um zu erforschen, woran die Fehlerursache liegt, dann klappe „es mit der Lösung besser“, dafür müsse er richtige Fragen stellen. An dieser Stelle sieht man schon, dass diese Analyse sowohl klappen als auch weniger gut klappen kann. Der Experte beschreibt sein Vorgehen folgendermaßen:

„Vorher den Fehler erfassen und dann richtige Fragen stellen, um herauszufinden, an was es liegt. Wenn mir das gelingt, also die Analyse richtig zu machen, dann klappt das auch mit der Lösung besser” (Maq2-28).

Wieder in anderen Fällen müssen die Experten gut abwägen, was für Ergebnis oder Lösung sie benötigen und wie hoch der Aufwand dafür sein darf. Der Qualitätsmanager bringt dazu folgendes Beispiel aus der Praxis:

„Es kann ja auch sein, dass die Anforderung ist nur irgendeinen qualitativen Nachweis zu machen oder irgendwie nochmal grob zu gucken. Man muss sich also gerade bei diesen analytischen Aufgaben auch davor hüten mit Kanonen auf Spatzen zu schießen. Das heißt, man muss am Anfang immer erst genau gucken, was wollen wir denn überhaupt? Ist es jetzt eine ultraflexible Methode A und ich habe am Ende einen Spezifikationsbereich, der riesig ist, dann leiste ich viel zu viel Aufwand, das leuchtet mir ein und an Effizienz muss man ja immer arbeiten“ (Ulp5-45).

Abwägen und in Abhängigkeit von der Investitionshöhe Prioritäten setzen

Eine Qualitätsexpertin macht eine ähnliche Feststellung, bezieht jedoch zusätzlich auch den Aspekt der notwendigen geldmäßiger Investitionen in ihre Ausführungen mit ein. Ihre Erfahrungen aus der Praxis schildert sie wie folgt:

„[...] Das ist ja auch einfach dann ein Thema vom Invest. Also ich meine, ich kann natürlich weltweit Serviceteams rausschicken und das Pedal überall ausbauen lassen, aber was kostet mich das? Das ist halt die Frage, wenn ich sage: „Okay, dieses Reha-Fahrrad kostet 5000,- €, nur als Beispiel, und das Service-Team da draußen, kostet mich jetzt 6000,- €, dann ist es ein Abwägen und wie viel ist schon passiert? Wie viele der Bauteile sind schadhaft verbaut? Von mir aus, die Schweißnaht ist nicht richtig erfolgt oder so. Also da ist es sicherlich bei jeder Geschäftsleitung immer ein Abwägen.“ [T.H. „Dass die einfach vergleichen: lohnt es sich - lohnt es sich nicht?“] Ja, genau!“ (Niv6-21).

Mögliche Zwischenlösungsansätze beim formalisierten Vorgehen

Bei so einer gefundenen Ursache ist der Prozess noch nicht zu Ende, er geht noch weiter. Der Qualitätsmanager erläutert, wie es in der chemischen Analytik weiter läuft und erwähnt dabei einige typische Beispiele aus seiner beruflichen Praxis. Die Entscheidungen für solche Schritte werden jeweils je nach Situation ausgesucht und beschlossen.

„Gut, wenn man dann tatsächlich mal was gefunden hat, muss man natürlich Maßnahmen zur Fehlerbehebung ergreifen. Das gehört eigentlich zu jeder guten Analyse auch dazu, dass man in der Zukunft solche Fehler vermeidet. Also, sprich, wenn es ein

persönlicher Fehler gewesen ist, muss man vielleicht noch mal eine Schulung machen. Kann man das Verfahren irgendwie narrensicherer machen, dass man irgendwo durch so einen Handhabungsschritt vielleicht verbessern kann. Andererseits kann man eventuell ein anderes Gerät verwenden. Muss man eventuell das Verfahren auch komplett ändern, indem man irgendwie neue Teilstücke einbaut. Das kommt alles eben mal. So, und wenn man sich dann wirklich die Maßnahmen zur Verbesserung überlegt hat, und auch überprüft hat, ob diese wirksam sind, kommt es zur Wiederholungsanalyse. Und das wird dann formal ordentlich registriert und dann auch das Ergebnis. Und am Ende gibt es eine offizielle Bewertung, ist es jetzt ein bestätigter „Out-of-Specification“, das heißt, ist das Produkt tatsächlich verkehrt oder ist es tatsächlich irgendwie eine interne Geschichte? Am Ende muss natürlich noch abgezeichnet werden, ob es Vorbeugemaßnahmen gegeben hat? Falls ja, muss auch die Wirksamkeit der oben genannten Vorbeugemaßnahme bestätigt werden. Das sind alles so formale Schritte, dass man eben noch mal dokumentiert, dass die ganzen Unterlagen geprüft werden und dann eben nochmal die Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen zur Sicherheit genannt werden. [T.H. „Und alles noch einmal schriftlich, dass man es auch später finden kann?“] Genau!” (Ulp5-34).

Nochmals zusammenfassend deutet der Experte auf die hohe Wirksamkeit und Zweckmäßigkeit dieses formalisierten Vorgehens im Umgang mit Unwägbarkeiten hin, weist jedoch zusätzlich darauf hin, dass es nichtsdestotrotz immer wieder verschiedene Sachen, im Sinne von ungewissen unvorhersehbaren Situationen gibt, bei welchen man noch vieles Andere „ausprobieren muss“:

„So, das ist das sehr formalisierte Vorgehen, was eben insbesondere bei der Analytik von Arzneimitteln, Wirkstoffen und Einsatz von irgendwelchen Arzneimitteln Anwendung findet. Das ist aber ein sehr, sehr sinnvolles Vorgehen. Und was in der Regel auch tatsächlich zu Ergebnissen führt. Also, wir haben damit, ich sag mal 99 % der Fälle wirklich so lösen können, manchmal dauert das allerdings länger, dass man verschiedene Sachen hat, dann halt nochmal ausprobieren muss, aber man nähert sich so eben dann dem Ergebnis. Das Ganze dann eben immer in direkter Absprache zwischen Marketing, Labor, Qualitätsmanagement und dem Kunden” (Ulp5-35).

Schaffen der Transparenz mittels Dokumentation

Die Expertin mit der Erfahrung aus mehreren Branchen schafft sich in den Fällen der unvorhersehbaren Situationen Transparenz und legt großen Wert im Umgang mit Unwägbarkeiten auf Dokumentation, denn die Situation kann sich jederzeit auch wieder ändern. Sie schildert ihre Erfahrungen folgendermaßen:

„Ja, also einmal natürlich freundlich und offen, mit demjenigen, der die Thematik meldet. Ich denke auch, Transparenz ist wichtig, also jetzt nichts verstecken oder so. Unbedingt Fotodokumentation [...], also immer Beweise schaffen, im Sinne von auch festhalten. Denn die Situation kann sich ja wieder ändern. Da hat man das vielleicht irgendwie nicht festgehalten, also oder einen Film drehen einen kurzen oder sowas auch? Und dann halt wirklich schnellstmöglich ein Expertenteam zusammenziehen“ (Niv6-29).

Rolle der Risikobewertung

Eine ausschlaggebende Rolle spielt dabei, wie gefährlich und gravierend die Auswirkungen des Fehlers oder der Unwägbarkeit in der weiteren Verwendung sind oder werden können. In Abhängigkeit davon trifft der Qualitätsexperte seine weitergehenden Entscheidungen. Daher geht die Qualitätsexpertin auf diesen Aspekt näher ein und differenziert hier, wie folgt:

„Risikoanalyse, ich habe hier ja auch die Normen zum Risikomanagement, die ja heute auch fest verankert sind, mitgebracht. Es gibt ja auch so Risikoanalysen, die das dann wirklich hochrechnen, eben die Auftrittswahrscheinlichkeit mit, wie gefährlich ist das Risiko? Ist es jetzt einfach nur so, dass zum Beispiel das Gerät oder im Automobil-Bereich das Auto nicht fährt oder einfach dann stehen bleibt oder ist es wirklich gefährlich für Benutzer, für Patienten, für Menschenleben?“ (Niv6-19).

Der befragte Qualitätsauditor aus der Luftfahrtbranche kann die Ungewissheit insofern produktiv einsetzen, dass er seinen Mitarbeitern bei den Audits Freiheiten lässt:

„Also, man hat Auswahlmöglichkeiten, aber Unsicherheit ist das nicht, dass man sagt, man hat bestimmte Flugzeugprogramme zu überprüfen, aber, ob das jetzt S.A. und L.R. sein soll, als Beispiel oder nur S.A., weil es in der gleichen Abteilung bearbeitet wird? Da könnte man sagen, da lasse ich den Kollegen Freiheiten, dass sie mir die Nachweise liefern“ (Mal4-34).

Situatives und gegenstandbezogenes Handeln bei Unwägbarkeiten

Je nach Situation und dem Erfordernis muss der Qualitätsexperte alle notwendigen vollständigen Dokumente einfordern und in Anlehnung an die Vorschriften vorgehen:

„Ja, ich muss halt auch in gewissen Verhaltensmustern agieren. Ich muss mich an diese EASA-Luftfahrtvorschriften orientieren. Ich muss manchmal wirklich wie ein Prinzipien-Reiter grundlegende Dinge einfordern. Ich muss einfordern, dass wir bei bestimmten Themen immer die Sicherheitsentwicklungsgespräche einbinden, ich muss einfordern, dass die Dokumente vollständig sind, dass das Rückverfolgbarkeitsergebnis, dass immer die Serial-Nummer des Hubschraubers angegeben ist, so viele Dokumente. Und wenn es nicht geht, muss ich auch schon schematisch handeln. Und da hat man gar keine andere Wahl, als so zu handeln, wie das in der Vorschrift eben vorgegeben ist und Korrekturmaßnahmen auszustellen“ (Ra3-60).

Berücksichtigung des Kontexts

Beim Qualitätsexperten aus der Luftfahrtbranche gehört die kontextbezogene Bewältigung von Unwägbarkeiten zum Standard und da hat er sich an Vorschriften zu halten:

„Kontextbezogenes Handeln ist ja bei mir Standard, dass ich sage, ich habe eine Anforderung und du musst jetzt den Nachweis liefern, damit wir unseren Kunden, unser Mutter-Konzern dem luftrechtlich verantwortlichen Betrieb eben zeigen können, wir halten deine Vorgaben ein, passt alles also. Der Kontext ist eigentlich klar durch die Vorschriften, die uns der Kunde gibt“ (Ma4-76).

Auch der Experte aus der Arzneimittelbranche sieht es mit dem „Normalen“ als Standard:

„Gegenstands- und kontextbezogenes Handeln ist eigentlich so das Normale, würde ich sagen, weil man da aus den Fakten und aus den Fakten des Kontextes eigentlich Lösung erarbeitet und versucht dann die Unwägbarkeiten, Ungewissheiten zu umgehen“ (Up5-115).

Während die Expertin mit Berufserfahrung in mehreren Branchen dieses Thema anders und detaillierter angeht und dies keinesfalls als Standard betrachtet, sondern viel mehr da einige beispielhafte Gefahrensituationen aufgreift:

„Und kontextbezogenes Handeln, ja natürlich, was hast du zum Kontext der Organisation? Was hast du jetzt dafür? Stakeholder ja, hast du Besitzer deiner Aktien oder so?

Oder hast du Nachbarn? Also, wir waren, zum Beispiel Nachbarn, von jemandem, die Sprengkörper gebaut haben. Das hat unsere eigene Risikoanalyse beeinflusst, also das würde mir gar nicht aufkommen. Das war vor gut 5 Jahren. Das wir eigentlich gefährdet waren, also wir standen als Unternehmen schlecht da, weil wir diese Nachbarn hatten. [...] Also, das ist schon eben dieser Kontext der Organisation” (Niv6-73).

2.3.1.2 Wahrnehmung durch Sehen

Um sich mehr Transparenz in den Fällen der unvorhersehbaren Situationen zu verschaffen, legt die Expertin mit der Erfahrung aus mehreren Branchen großen Wert im Umgang mit Unwägbarkeiten auf Dokumentation, denn die Situation kann sich jederzeit auch wieder ändern. Sie schildert ihre Erfahrungen folgendermaßen:

„Ja, also einmal natürlich freundlich und offen, mit demjenigen, der die Thematik meldet. Ich denke auch Transparenz ist wichtig, also jetzt nichts verstecken oder so. Unbedingt Fotodokumentation, sei es jetzt vom Kunden, sei es jetzt vom Lager, also vom eigenen Lager, sei es von den Niederlassungen, also immer Beweise schaffen, im Sinne von auch festhalten. Denn die Situation kann sich ja wieder ändern. Da hat man das vielleicht irgendwie nicht festgehalten, also oder einen Film drehen einen kurzen oder sowas auch? Und dann halt wirklich schnellstmöglich einen Expertenteam zusammenziehen” (Niv6-29).

2.3.2 Subjektivierendes Handeln

Erfahrung im beruflichen Umfeld

Einige der Qualitätsexperten unterstreichen wiederum die Bedeutung der eigenen Erfahrung im konkreten beruflichen Umfeld, wie folgender Interviewpartner darlegt:

„Dann hat man seine Methoden und seine Erfahrung, die man gesammelt hat und versucht es darüber. Bis man dann zum Kern kommt, bis man dann die Lösung hat“ (Mal4-32).

Auch der Qualitätsmanager aus der chemischen Industrie betont die außerordentliche Rolle der analytischen Erfahrung und zieht sogar einen Vergleich zu dem Einsatz herkömmlicher Methoden bei unvorhersehbaren kritischen Situationen:

„Die Standardmethoden, also sagen wir, wie Ischikawa oder FMEA etc. nützen in einem Analyseverfahren an der Stelle fast gar nicht. An der Stelle ist wirklich ganz viel analytische Erfahrung gefragt und das ist es, wenn ich es mir jetzt so überlege. Mit herkömmlichen Verfahren haben wir eigentlich ganz selten mal richtig gute Ergebnisse erzielt. Und es kam immer auf den Analysesachverstand an, ja oder die Erfahrung der Mitarbeiter und der Vorgesetzten“ (Ulp5-31).

Folgende Qualitätsmanagerin führt neben der Erfahrung auch ihren eigenen Blickwinkel einer Außenstehenden auf, den sie selber häufig in die Unternehmen einbringt. Sie erläutert es an konkreten Fallbeispielen:

„Die Erfahrung. Man kann sagen, wenn du keine Erfahrung hast, dann ist man unsicher. Das ist das Erste, dass du nicht weißt, wie du das Ding anpackst. Aber dadurch, dass du Erfahrung hast, bringst du die Erfahrung natürlich ein, indem du sagst, ich kann diese Thematik mit einem anderen gelösten Thema angehen, ein Fallbeispiel vielleicht“ (Hem1-6):

„Das ist wieder so ein Beispiel, wo du wirklich denkst, ob du an Grenzen kommst. Ich muss ja auch sagen, ich war ja eine, die von auswärts kam und nicht in der Firma direkt eingestellt war. Und dadurch hast du natürlich völlig die ganzen Schritte, die da vor sich gehen, ganz anders im Blickfeld, als einer, der schon seit 20 Jahren in dem Unternehmen arbeitet. Und da kommst du manchmal auf die Dinge, die der andere gar nicht sieht. Und das ist so, wo die ihre Grenzen sehen, aber ich habe gar keine Grenzen hier. Aber man muss es anpacken und man muss einfach auch mal, ich sage immer

dieses Brainstorming, das ist ganz wichtig. In vielen Firmen, dadurch hast du wieder Lösungen gefunden, die die gar nicht gesehen haben und die gesagt haben: „Das geht nicht!“ [...] Man muss bloß die richtige Lösung finden und die findet man manchmal alleine und manchmal auch im Team” (Hem1-11).

Ein weiteres Praxisbeispiel der Qualitätsexpertin:

„Da kommen Ingenieure und sagen, da haben wir ein Thema, das geht überhaupt nicht, wie transportiere ich jetzt [...] bei der Automobilindustrie [...] einen Behälter [...], der eine bestimmte Hitze von 1000 bis 2000 Grad ungefähr [hat T.H.] und wir wissen nicht, wie wir jetzt das von A nach B bringen? Und dann kommt unsereins als Qualitätsmanager und sagt einfach, da machen wir einen Deckel drauf. Und dann sagen die: „Auf die Idee, wären wir nie gekommen!“ Das sind so Grenzen, wo die Eingefleischten, die in der Firma sind, schon gar nicht weiter denken und wenn du dann in diesem Metier drinnen bist, kommen die einfachsten Dinge. Dann hat einer gesagt: „Dann kann ich ja sogar mit dem Gabelstapler diesen Behälter transportieren, wenn da ein Deckel drauf ist, ist ja eine ganz einfache Sache.“ Also, ich habe manchmal einfach gestaunt und dachte, wie soll ich sagen, ich meine arbeitsschutzmäßig zum Beispiel, ist auch eine Qualitätsfrage, dass du natürlich keinen verletzt, und gerade mit so einem heißen Zeug da drinnen [...] zu fahren. Aber die kamen nicht auf die Idee, da einen Deckel drauf zu machen. Das heißt, das sind dann irgendwo einfach die Einfälle, die man hat, die man bespricht mit denen und auch die einfachen Dinge liegen auf der Hand, aber man sieht sie nicht” (Hem1-10).

2.3.2.1 Vorgehen

Anerkennen der Grenzen der Planung und Improvisieren

Die befragten Experten wissen, dass sie immer wieder mit kritischen Situationen in Berührung kommen und kommen werden und akzeptieren diese. Den erstmaligen Situationen wird mit Hilfe von Improvisation begegnet:

„Und es geht dann auch teilweise mit Improvisieren. Und das muss man können” (Hem1-2).

In manchen Fällen, wenn die ein kreatives Ergebnis benötigen, greifen die Experten auf den Blickwinkel der Außenstehenden zurück, der auch dazu führen kann, dass man geeignete und besser funktionierende Lösungen finden kann:

„Was ich mache und nutze aber natürlich, auch Ungewissheiten, um zu Lösungen zu kommen. So manchmal sind ja Leute, die nichts wissen und bringen gute Impulse, weil wir einfach diesen Blick von außen oder den anderen Blick haben. Das kann schon Sinn machen” (Maq2-26).

Kreativität durch Erfahrung

Der Qualitätsexperte betont zusätzlich die Rolle der Erfahrung bei der Kreativität und führt seinen Gedanken, wie folgt aus:

„Die Kreativität durch Erfahrung macht das Ganze eben rund. Und deswegen ist es auch so schwierig gute Laborleiter für ein Entwicklungslabor für chemische Analyse zu finden. Ja, der muss nämlich schon eine ganze Menge von Variationsmöglichkeiten im Kopf haben” (Ulp5-49).

Vorgehen nach Bauchgefühl oder mit „einem Schuss ins Blaue”

Die Experten weisen immer wieder darauf hin, dass sie auf das Hören auf ihr eigenes Bauchgefühl angewiesen sind, was ihnen zusätzliche Ausführungssicherheit gibt. Sie tasten sich an die Lösung in der gegebenen Situation intuitiv heran. Im Anschluss an die beschriebene Ungewissheit schildert die Qualitätsmanagerin ihr Vorgehen wie folgt:

„[Bei T.H.] der Temperatur und Luftfeuchtigkeit [...] gibt es eigentlich, in dem Sinn keinen Leitfaden, was wirklich, wie jetzt zu tun ist, und man muss nach dem Bauchgefühl vorgehen. Dann schauen, wo stehen die Sensoren, was könnte man tun? Trocknungsgeräte [aufstellen T.H.] oder einfach Tore öffnen oder, also, hier muss man sich dann commiten, was die Lösung ist, zum Beispiel. [T.H. „Je nach Situation entscheiden?”] Ja, auch mit Experten oder gemeinsam vor Ortbegehung” (Niv6-16).

Der Experte aus der chemischen Industrie sieht seine Intuition sehr eng mit der Erfahrung verbunden. Erst diese Möglichkeit intuitiv vorzugehen, gepaart mit Kreativität, ermöglicht ein „aus dem Bauch heraus erfahrungsgesteuertes Problemlöseverhalten”. Er formuliert es folgendermaßen im Interview:

„Die Intuition hängt wieder an der Erfahrung, finde ich. Und das ist eben dieser kreative Entwickler, wie gesagt Kreative, ja aus dem Bauch heraus erfahrungsgesteuertes Problemlöseverhalten” (Ulp5-118).

Auch um die möglichen Schwachstellen in Sinne von Fehlerursachen aufzudecken, gehen Qualitätsexperten häufig intuitiv vor, wie folgender Experte berichtet:

„Ja, [...] intuitiv, dass man schaut, wo ist die Schwachstelle, wo ich was finden könnte in dieser Organisation bei diesem Ablaufprozess“ (Ral3-64).

Folgender Qualitätsexperte erläutert nicht nur die Situationen, bei welchen ihm intuitives und improvisatorisches Vorgehen hilft, sondern beziffert zusätzlich anteilmäßig, wo er und wie genau handeln muss:

„Vor allem, wenn die Lösung nicht direkt da ist, muss man auch mal bisserl intuitiv arbeiten, auch improvisieren. [...]. Ja, das spielt natürlich eine Rolle, kommt immer auf die Situation drauf an, wenn man sehr starr ist. Und nicht die Möglichkeit hat, aus seinem eigenen Sichtfeld oder Tätigkeitsfeld mal raus zu treten und das auch mal aus der Metaebene zu untersuchen und auch mal zu hinterfragen, wie man es vielleicht anders machen könnte. Dann tut man sich dann natürlich auch schwer. Aber bei standardisierten Prozessen ist es halt einfach oft so, dass es meistens immer die gleichen Themen sind. Das betrifft nicht hundert Prozent ne, aber ich sag vielleicht 80 bis 90 % Pareto kriegen sie mit den normalen Sachen hin. Für den Rest muss man halt ein bisserl um die Ecke denken“ (Maq2-93).

Der Qualitätsauditor aus der Luftfahrtindustrie beschreibt sehr ausführlich, in welchen Phasen der Audits ihm die improvisierende Vorgehensweise hilft:

„Improvisatorisch, dahin gehend, wenn man Audit-Berichte verfasst. Und ich habe eine Abweichung entdeckt, aber keinen richtigen Bezug zu einer Regel aufzeigen können, das heißt, ich kann nicht den Regelverstoß konkret darlegen mit einer Angabe eines Paragraphen, dann habe ich ein Problem, dann muss ich improvisatorisch vorgehen. Dann muss ich erläutern, warum ich glaube, dass eine gewisse Arbeitsweise zu einem unsicheren Zustand führen kann. Und muss dann einen Bezug zu einem Paragraphen herstellen, auch wenn der Zusammenhang vielleicht nicht direkt belegbar ist: Ich muss dann rechtfertigen, wie bei einer Doktorprüfung, warum ich darauf bestehe, dass an den Spielregeln nicht eingehalten wird, obwohl man im konkreten Fall das gar nicht so direkt sofort erkennen kann“ (Ral3-64).

Dafür führt der Qualitätsexperte ein Beispiel aus seiner Branche auf:

„[...] Also, das Beispiel ist, wenn ein Hubschrauberblatt fehlerbehaftet ist, mit einer Concession versehen wurde, das weiter geliefert wird, bis zur Endprüfung bis zum Ende, aber die Serial-Nummer nicht mehr mit weitergegeben wird und am Ende gar keiner mehr weiß aus welcher Charge, dieses Blatt und warum das fehlerbehaftet war und wurde das Problem behoben? Oder kann das vielleicht trotzdem freigegeben werden, weil die Sicherheit nicht beeinflusst wird durch diesen Mangel, der damals festgestellt wurde? Dieser Bezug geht manchmal verloren, das darf eben nicht passieren” (Ral 3-64).

Solche Situationen können für einige Mitarbeiter Konsequenzen haben, die ein Auditor zwar nicht zulassen sollte, was für ihn selbst jedoch nicht immer sofort einleuchtend und möglich ist. In solchen Fällen muss er auch improvisatorisch, mit Fingerspitzengefühl vorgehen und die Mitarbeiter präventiv schulen:

„[...]Ich habe [den Fehler T.H.] in der Entwicklung entdeckt. Da muss ich manchmal Leute maßregeln, die es gar nicht angerichtet haben, die es aber hinten nicht annehmen dürfen. Und dann muss man entweder improvisatorisch vorgehen. Und da darf ich nicht immer einen schwarzen Peter suchen in Person, sondern muss es wirklich versuchen den Prozess zu optimieren, den Prozess zu verbessern, damit es nicht mehr passieren kann, damit Menschen nicht mehr diesen Fehler begehen können. D. h. das nächste Mal wissen, worauf die achten sollen! Also, warum, dass dies bei denen in den Köpfen ankommt, dass es wichtig ist und weshalb es wichtig ist!” (Ral3-64).

Auch der Qualitätsmanager aus der chemischen Industrie muss immer wieder so ähnlich vorgehen und bezeichnet solche Situationen als „kreative Verfahrensoptimierung”. Solche Erfahrungen hat er dabei gemacht:

„[Situationen, wo ich die Ungewissheit produktiv einsetze T.H.] würde ich das Mal als „kreative Verfahrensoptimierung” benennen. Also wenn ich jetzt anfangen, sagen wir mal mit einer Analyseaufgabe ich soll irgendein Produkt charakterisieren, das hat eine Eigenschaft, eine Struktur oder sonst irgendwas, dann fange ich erst mal so mit einem Schuss ins Blaue an! Also ich benutze irgendwelche Verfahrensparameter oder Einstellungen an Geräten, die bis jetzt eigentlich ganz gut funktioniert haben. Ich schaue mir das Ergebnis an und gucke dann, was für ein Ergebnis habe ich und aus dem Vergleich, zu dem erwarteten Ergebnis und mit den ganzen Erfahrungen, die ich habe, mache ich dann eine Optimierung, indem ich dann eben die Parameter, bzw. die

Handhabung entsprechend anpasse und habe dann quasi so Iterationsschleifen, um am Ende zu einem Analysenergebnis zu kommen, und zu einem Verfahren zu kommen, was eben die Analysenaufgabe optimal löst oder ich sage mal den Ansprüchen der Analysenaufgabe dann auch entspricht” (Ulp5-45).

Dabei fällt es den Experten manchmal schwer, solche Situationen an konkreten Beispielen aufzuzeigen, denn es passiert in unterschiedlichsten Konstellationen immer wieder und macht häufig eine Mischung aus verschiedenen Vorgehensweisen erforderlich:

„Das ist eigentlich schwer zu sagen: Eigentlich zu einem gewissen Prozentsatz ist man da immer beteiligt, dass man eben aus der Situation eben auch heraus spontan einfach halt, wir versuchen es jetzt einfach mal in diese Richtung. Das gehört eigentlich immer wieder irgendwo dazu. Dass lässt sich nicht an einem konkreten Beispiel festmachen. Das ist eigentlich immer so eine Mischung” (Ulp5-120).

Sich an die Lösung langsam herantasten

Nicht immer können sich auch die Auditoren darauf verlassen, dass sie gut im Voraus geplant haben und gemäß dem Plan anhand des erstellten Fragekatalogs das Audit auch durchführen werden, sondern es ergeben sich immer wieder Situationen, wo sich im Laufe des Gesprächs neue Erkenntnisse und neue ungeplanten Fragen ergeben. Der Experte legt seine Erfahrungen diesbezüglich, wie folgt, dar:

[...] Ich habe einen Fragenkatalog, ja, aber im Laufe des Audits, im Laufe des Gesprächs entwickeln sich ja auch neue Erkenntnisse und neue Fragen, die man mal so stellt. Das sind dann zusätzliche Fragen, sei es nur, um sich nochmal zu erläutern und erläutern zu lassen, das Ganze. [T.H. „Oder besser zu verstehen?“] Genau! [T.H. „Also, ob ich den tatsächlich dasselbe verstehe was gesagt, ob ich das auch so interpretiere, ob ich auch so begreife, also, ob wir sozusagen, wenn man mit einem Menschen [...] auf derselben Wellenlänge ist, dass man vielleicht mit dem, mit dem Mitarbeiter gerade und mit seinem Produkt, was er da gerade macht das versucht...“] Ich frag immer: „Habe ich das jetzt so richtig verstanden, dass...?“ Dann kommt der Sachverhalt. Das frage ich öfters im Audit nach, dann um einfach klarzustellen, wie ich es empfunden habe und aufgenommen habe und ob das auch vom Gegenüber so gemeint war. Das ist eigentlich so die Standardrückfrage, die man auch als Auditor lernt mit der Zeit dann auch. Einfach, um den Kollegen auch ein bisschen Sicherheit zu bieten, das ist also, wenn man das als Improvisation oder Intuition nehmen kann!” (Mal4-78).

Das heißt, sowohl der Auditor als auch der Qualitätsmanager ist an dieser Stelle auf das Stellen richtiger Fragen angewiesen. Nur wie soll der Qualitätsmanager tatsächlich wissen, ob seine Fragen die richtigen für die unvorhersehbare neue Situation sind? Und hier wird es deutlich, dass er sich ganz langsam in seine Fragestellungen einfach herantastet und eine Frage nach der anderen ausprobiert, immer tiefgründiger Fragen stellt, bis er immer näher an die Ursache gelangt, welche ihm eine „wirksame“ Lösung ermöglicht. Dabei ist und darf ihm seine Zeit dafür nicht zu schade sein. „Immer weiter, immer weiter bohren“ verwendet er dabei in Bezug auf seine Vorgehensweise beim Fragen. Der Qualitätsexperte formuliert es, wie folgt:

„[...] Immer wieder, immer zusätzliche Fragen stellen, so lange bis man weiß, okay jetzt hab ich gefragt, aber es bringt mich nicht weiter. Immer weiter, immer weiter bohren. [...] Also, ich nenne das meinen sogenannten „Darkroom“. Das heißt, ich bleibe, so lange in diesem dunklen Raum [...] bis wirklich klar ersichtlich wird, warum diese Unsicherheit, denn vorliegt. Und ja, das könnte dazu führen, dass es mehrere Runden gibt. Bis es einfach wirklich klar ist, warum das so ist. Nur so kann ich ja Lösung definieren, die wirksam ist. Es bringt ja nichts, wenn ich nur Lösungen beschreibe, die mir dann hinten nichts bringen und deswegen, glaube ich, muss man ganz viel investieren an Zeit und Ressourcen, um zu analysieren, warum wir denn in dieser Ungewissheit sind“ (Maq2-29).

Auch in Bezug auf die Wirksamkeitsbewertung ist dieses Vorgehen von großer Bedeutung, deutet der Qualitätsexperte in seinen Schilderungen an. Er muss dabei nicht nur den Grund und die Ursache eines Fehlers, sondern ebenfalls die Antworten auf die Fragen „Was?“ und „Wie?“ in seine Ursachenforschung miteinbeziehen. Er erläutert seine Einsicht wie folgt, im Interview:

„Es ist halt einfach wichtig, dass ich hinterfrage oder nachfrage, also es können sich, wie soll ich sagen, diese Wirksamkeitsbewertung, also wir versuchen da herauszufinden, ob das was da gemacht wird oder gemacht wurde, ob das auch wirksam ist und ob das auch einer Nachhaltigkeit unterzogen worden ist. Das heißt, wenn er nicht weiß, warum er was macht, dann würde ich den Rückschluss eben daraus ziehen, dass ich hier noch eben nacharbeiten muss, um hinzubekommen, dass er auch den Grund, des „Warums“ weiß, also nicht nur das „Was?“, sondern auch das „Wie?“ erklärt wird und eben diese Mitarbeiter, die es ausführen, miteinzubeziehen. Also, es ist eine Teamleistung, es ist eine Gesamtleistung aller und wenn es nicht funktioniert, dann haben viel-

leicht Wege dazu beigetragen, dass das Ganze nicht funktioniert und die Rückschlüsse bedeuten: Ich muss es analysieren und einfach gucken, wo ist das Problem und wie kriegt man es in der Zukunft besser hin, um diese Unwägbarkeiten, Unsicherheit in den Griff zu kriegen” (Maq2-115).

Auch der Experte aus der Luftfahrtindustrie konnte sich unter Anderem während des Interviews besser solche Situationen wieder vor Augen führen sowie sich bewusst veranschaulichen, wann, wie und warum er dann vorzüglicher handeln sollte:

„Ich bin mir mal darüber bewusst geworden, dass ich häufig in unvorhersehbare Situation komme oder in gewisse unabwendbaren Situationen. Und ich muss mir immer wieder mal Klarheit darüber verschaffen, wie ich dann, warum und wie reagiere. Oder das alles überhaupt gesteuert ist oder wie ich besser reagieren sollte, damit mich auseinandersetzen muss. Das ist mir jetzt klar geworden, dazu bin ich jetzt durch diese Frage im Fragenkatalog animiert worden” (Ral3-81).

In den Audits bei den festgestellten Abweichungen, geht der Experte ebenfalls der Ursache auf den Grund und möchte nun diese spätestens an dieser Stelle vom Qualitätsmanager auch dokumentiert sehen. Dazu braucht er das Nachforschen mittels mehrmaligen Hinterfragens „Warum?”. Der Experte aus der Luftfahrtindustrie trägt seine Erfahrung an einem Beispiel folgendermaßen vor:

„Das kommt zum Tragen, wenn Abweichungen ausgesprochen wurden: „Und was war denn die Ursache?” Da gibt es auch Methoden, wie man die Ursache eingrenzt und was man gerne immer macht, ist ja. Ja, Human Factors, Einzelfall und so, das wird aber immer seltener so herangezogen oder wir sagen es so akzeptiert, sondern, wenn man sich damit mehr beschäftigt, dass man wirklich sagt: „Warum ist uns diese Anforderung durch die Lappen gegangen?” Einfach mal platt gesagt: „Warum, warum, warum, warum?” Dann kann man sagen ja. Zum Beispiel, wir hatten den falschen Issue vom Ausgabedokument! Warum hatte ich den falschen Issue vom Ausgabedokument? Ja, ich hatte nicht in Tool nachgeschaut, sondern ich hatte das als Papiausdruck da liegen! Warum hatten sie das mal und soeben? [T.H. „Also dass man immer tiefer und immer tiefer rein geht?”] Genau! [T.H. „Nachbohrt, nachforscht?”] Ja, also das wird ja immer mehr verlangt, dass es heißt Human Factors als Ursache, na. Es gibt Anderes, es muss einen anderen Grund haben” (Mal4-78).

Auch der Qualitätsmanager aus der chemischen Industrie bezieht sich auf solches immer tiefer gehende Hinterfragen. Dies ist sogar als berühmtes „5 W’s“ in der Verfahrensanweisung vermerkt, damit es keinesfalls ausgelassen oder vergessen werden kann. Je nach Situation können die Qualitätsexperten diese 5-mal „Warum“ mit den Fragestellungen zu den tatsächlichen Prozessen auf der Suche nach den Fehlerursachen vervollständigen. Der Experte hat es folgendermaßen in seinem Unternehmen erlebt:

„Also, wir haben da auch in der Verfahrensanweisung, die dazu gehört, das sind diese berühmten „5 W’s“, das man da auch so mindestens 5-mal hintereinander „Warum?“ fragen muss, um dann immer weiter vorzudringen. Das steckt da dahinter“ (Ulp5-34).

Die Qualitätsmanagerin mit der Berufserfahrung sowohl in der Luft- als auch in der chemischen Industrie hebt die Notwendigkeit der Kooperation und Interaktion aller Beteiligten in einer Art sofortigem „Krisenmeeting“ hervor:

„Immer [ist T.H.] eigentlich sofort das Expertenteam zusammenzuziehen: Das Ganze am besten sofort, also nicht irgendwann in drei Wochen, sondern wirklich manchmal losgelaufen und wirklich heute noch Experten dringend zusammenziehen! Um auch verschiedene Meinungen aus verschiedenen Sichtweisen zu erfahren, das zu diskutieren, in diesen Meetings“ (Niv6-23).

Anders als beim beschriebenen, sehr formalisierten Vorgehen in der Arzneimittelherstellung, beschreibt die Qualitätsmanagerin mit den Erfahrungen aus mehreren Branchen zugleich ihre Erfahrungen beim Zusammenstellen des Krisen-Teams: Sie kann selber je nach Situation entscheiden, welche verantwortliche Personen sie für den jeweiligen Fall zusammenruft:

„Also, ich würde in jedem Fall Leute aus der Entwicklung eben, die ganz genau wissen, wo ist das Bauteil verbaut und mit welcher Verbindung zu was? Natürlich auch, also in Medizinprodukten, gibt es den SIB-Med. Das ist der Sicherheitsbeauftragte für Medizinprodukte, dieses SIB-Med in Medizinbereich ist eigentlich ein Doktor, also mindestens ein Physiotherapeut, aber eigentlich ist immer ein Doktor mit Medizinstudium und in der Luftfahrt sind es dann Ingenieure oder so. Ich denke im Automotivbereich auch. Da hatten wir jetzt diese Krisensituation nicht. Ich habe 2015 den Prozess Auditor VDA 6.3, das ist also der Automotivbereich, absolviert. Also, da hatten wir in dem Sinn keine Krise, weil im schlimmsten Fall bleibt der Bus oder die Kehrmaschine stehen. Also erfolgt da keine schlimme Gefährdung. Da geht es einigermaßen“ (Niv6-25).

Solche Meetings bringen sowohl „objektive Meinungen“ der Beteiligten als auch „sehr, sehr wertvolle Ideen“:

„Also, auch ein bisschen Krisenmeeting ja, sag ich mal, wären schon auf eine Stunde oder anderthalb oder auch zwei Stunden angesetzt, um auch eine objektive Meinung am Ende rauszufinden. [...] Oft entstehen hier auch, also wie gesagt, so ein Meeting hat vielleicht derzeit nicht unbedingt 20 Teilnehmer, aber vielleicht zwischen fünf und acht Teilnehmer und da gibt es wirklich ganz oft auch direkt sehr, sehr wertvolle Ideen, die aus diesen Gremien entstehen“ (Niv6-23).

Im weiteren Ablauf, je nach Situation selbst, kann es unterschiedliche Herangehensweisen geben. Welche die Qualitätsexpertin hier einschlägt, ist situativ zu entscheiden. Auch hier beschreibt die Managerin, wie sie sich langsam an die Lösung herantastet:

„Also, ist jetzt allgemein gesagt, vielleicht ein bisserl schwierig also, ob es nur einen unzufriedenen Kunden gibt. Oder, ob es jetzt wirklich jemand gefährdet ist. [T.H. „Es sind verschiedene Sachen und dann auch andere Herangehensweisen wahrscheinlich?“] Genau, je nach Produkt, je nach Unternehmen auch!“ (Niv6-29).

Und geht etwas näher auf die Beispiele aus ihrer beruflichen Praxis ein:

„Also ich denke, das kommt jetzt ein bisschen auf das Problem an. Weil natürlich die eine Lösung ist, wenn es jetzt nur einen unzufriedenen Kunden gibt, dass man eben Ersatzteile schickt. Und die andere Lösung ist, natürlich, dass man sagt, das Flugzeug muss am Boden bleiben. Mmh, also, das muss, aber dann schon denke ich, im Gemeinschaftsverbund entschieden werden, wenn eine Menschenlebensgefährdung in irgendeiner Form im Raum steht. Ja ansonsten, würde ich versuchen, den Kunden glücklich zu machen. Indem, dass er mir ein Foto schickt von dem. Also, ist wirklich, auch denk ich mal, problemabhängig von dem, was ist passiert also? Sind es nur andere Teile im Karton? Dann würde ich schnell, also ich denke, der schnelle Weg ist wirklich mit Fotos, dass man zum Kunden sagt: „Du bitte fotografier mal alles durch, einschließlich Karton und Umverpackung, dass man auch feststellen kann, wo ist der Fehler vielleicht passiert?“ Und mit E-Mail und da gibt es ja doch recht schnell manche Probleme zu lösen oder ist es ein wirklich schlimmes Problem, wo man dann sagt: „OK! Ja, jetzt geht es um mehr, jetzt muss man gemeinschaftlich heute noch entscheiden, was zu tun ist?“ (Niv6-31).

Situatives und gegenstandsbezogenes Handeln bei Unwägbarkeiten

Insbesondere in den Auditsituationen verweisen die Qualitätsexperten auf die situative Bewältigung der Unwägbarkeiten, wie zwei folgende Ausführungen zeigen:

„Ja, ich denke, also bei situativ ist natürlich auch wieder die Audits einfach in jeder Hinsicht. Ist immer situativ. Spielt, also macht der mit und zeigt er das her oder findet er nix oder so?“ (Niv6-73).

„Also situativ hat man halt in den Auditsituationen, muss man mehr reagieren oder immer, wenn der Kunde mit dabei ist, dann muss man unmittelbar [auf T.H.] irgendwas reagieren. Also, da hab ich eben situatives Handeln“ (Ulp5-115).

Der Qualitätsauditor aus der Luftfahrtbranche beschreibt folgendermaßen seine Vorgehensweisen bei der Bewältigung der Unwägbarkeiten:

„Dann gegenstandsbezogen, wenn man so nimmt? OK, es gibt ja unterschiedliche Arten von sogenannten Means of Compliance, Nachweisführung. Man kann das Ganze rein im Tool machen digital, man kann das ausdrucken, dann nochmal unterschreiben oder digital unterschreiben. Man kann es auch über [...] Darstellungen machen, also gegenstandsbezogen im Engineering oder Berechnungen, dass man Festigkeitsauslegungen: Das gibt ja dann die finite Elementenmethode. Das ist auch etwas, was ich nicht greifen kann, aber was einfach ein theoretisches Modell ist und dann habe ich das auf der einen Seite und teilweise muss ich dann das Ganze noch mit einem Testkörper validieren, dass ich sage: „Okay, sind die berechneten Werte und Verläufe, spiegelt das so wider oder kommen irgendwelche Ungewissheiten und unvorhergesehene Dinge vor, dass zum Beispiel eine Spannungsspitze woanders auftaucht oder das Bauteil doch eher bricht? Lauter so Dinge!“ Also, das habe ich beim Bereich vom Testlabor, wo ich auch viel unterwegs bin, das lernt man dann auch, dass man einfach das Theoretische mit einem praktischen Beispiel mit einem Prüfkörper abprüfen muss. Das also dann das gegenstandsbezogene Handeln“ (Mal4-76).

Rolle der Kreativität im Umgang mit Unwägbarkeiten

Einerseits müssen Qualitätsexperten alle möglichen Lösungen für die konkrete Lösungsumsetzung im Auge behalten, andererseits müssen sie je nach Situation immer aufs Neue abwägen, welcher Lösungsweg wann genau am besten zu wählen und einzusetzen ist. Daher betont eine Qualitätsexpertin, mit Erfahrung sowohl als Qualitätsmanagerin als auch Auditorin in diversen Branchen, die Wichtigkeit der Kreativität insbesondere bei der Lösungsfindung und auf ihrem Weg zur letztendlichen Lösung, wie folgt:

„Ja, Kreativität, meiner Ansicht nach, benötigt man dann bei der Lösungsfindung, also einfach, dass man sagt, Okay, was, könnte man tun, man hat ja immer dann zur Lösung mehrere Wege. Wenn [wir T.H.] jetzt dieses Fußpedal wieder nehmen. Ist dort vor Ort oder in der Nähe eine Fachkraft, die das Fußpedal für uns austauschen kann? Muss unser Serviceteam hin? Wann kann das hin? Also, dass man einfach da verschiedene Lösungen im Auge behält. Also ich glaube, da musst mal schon, dann Stück weit kreativ sein” (Niv6-71).

2.3.2.2 Wahrnehmung

Unwägbarkeiten sind dadurch gekennzeichnet, dass man sie nicht immer sofort erkennen kann, daher bedienen sich Qualitätsexperten zusätzlich ihrer vorhandenen Sinne und Sinnesempfindungen, sie messen diesen einen hohen Stellenwert zu und achten auf diese verstärkt.

Sinnliche Wahrnehmung durch Hören, Sehen, Riechen, Spüren etc.

Solche sinnliche Wahrnehmung des Qualitätsexperten erstreckt sich außer der Interaktion mit den Mitarbeitern darüber hinaus auf seine Wahrnehmung der Arbeitsgegenstände, wie der Maschinen und der zu erstellenden Produkte und Erzeugnisse. Da muss man mal an einer Maschine einen falschen Ton erhören, Unstimmigkeiten an der Farbe oder Geruch erkennen. Der Qualitätsmanager schildert seine Empfindungen wie folgt:

„Alle [Sinne werden beteiligt T.H.], also man muss wirklich hören, also es kann mal sein, dass eine Maschine einen falschen Ton von sich gibt. Man muss auch zuhören. Man muss zuschauen, in der Chemie gibt es auch Farbumschläge, man muss sich Spektren anschauen, Ergebnisse angucken. Es gehört natürlich auch dazu, dann muss man manchmal geruchsintensive Stoffe verarbeiten, zwar untergeordnet, aber kommt auch vor. Tasten und Spüren auch. Daraus dann auch manchmal so Oberflächen-

Eigenschaften, Rauigkeiten, Bruchstabilitäten und solche Sachen [...], und da ist die Haptik dann natürlich auch sehr wichtig!” (Ulp5-100).

Bei einem erforderlichen Kühlungsprozess, nimmt man einen möglichen Ausfall ebenfalls durchs Hören wahr:

„Wenn die Kühlung ausfällt, und der Ventilator nicht mehr läuft. Das kann wichtig sein bei Chromatographen, Gas-Chromatographen, bei der HPLC etc., das sind Sachen, wo die Temperaturen konstant gehalten werden müssen. Da ist dann auch wichtig, dass da auch eine Temperierung stattfindet. Und wenn jetzt der Ventilator da zur Kühlung nicht mehr läuft, dann nimmt man das wahr, weil sonst hört es sich da anders an” (Ulp5-101).

Auch in Bezug auf den Geruchssinn bringt der Qualitätsmanager ein Praxisbeispiel:

„Und insbesondere bei der Kunststoffanalytik ist das der Fall. Also selbst wenn es anders riecht, dieses Bauteil, was man da hat, als sonst, kann es schon ein Hinweis darauf sein, dass zum Beispiel ein falsches Trennmittel verwendet worden ist oder das Ganze hinterher falsch behandelt worden ist. Also, alle Sinne werden da angesprochen” (Ulp5-99).

Eine Qualitätsmanagerin berichtet über ihre Erfahrungen dazu aus der Produktion an den Maschinen und Anlagen, dank ihrer langjährigen beruflichen Professionalität und dem besonderen Erfahrungswissen:

„Das Riechen ist eben wichtig, wenn du an den Maschinen stehst, ansonsten kannst du nicht viel riechen, wobei verwendetes Öl, zum Beispiel, ist auch ganz witzig, da haben sie immer gesagt: „Da sag mal, du riechst schon, dass das Öl verbraucht ist?” Aber, ja, irgendwie rieche ich das, weil in den Jahren, da hast du auch den Geruchssinn auch dafür schon entwickelt. Ja und auch an den Maschinen, kannst du dir das vorstellen. Bei D. da stehe ich an der Drehmaschine, dann sage ich: „Junge, hallo was machst du da?”

- „Wieso?”

- Dann sage ich: „Ja, es riecht so komisch!”

- „Ach, ja, [...] stimmt, muss sofort aufhören!” (Hem1-39; Hem1-40).

In Bezug auf das Ertasten schildert eine Qualitätsmanagerin ihre Erfahrungen aus der Automobilindustrie sehr detailliert:

„Tasten ist auch ganz ganz wichtig! Weil es zum Beispiel, gerade in der Automobilindustrie, gibt es ganz viel, was du ertasten musst. Ich weiß nicht, ob du das kennst. Du fährst mit einer Hand drüber und kannst sofort sagen, du kannst sagen, das Ding ist in Ordnung oder ist es nicht in Ordnung. Aber das ist, bringt die Erfahrung mit sich. Wenn ich jetzt, natürlich einen Neueinsteiger habe, er kann das noch nicht, also der muss, wenn er sich das nicht aneignet, sage ich mal, in den Jahren, manchmal kürzer, manchmal länger, kommt es drauf an, wie er sich da wohl fühlt in der ganzen Geschichte. Kannst du mit Ertasten ganz viel tun, gerade bei Oberflächentechnik ist es ganz wichtig” (Hem1-32).

Um kleinste Abweichungen bspw. beim Material oder in der Produktion festzustellen, kann sich der Experte auf seine eigene und Erfahrung seiner Werker verlassen:

„Gespür [...] fürs Material ist mehr für die Werker interessant. Wir haben zum Beispiel „Sehen“, ob es sich beim Stahl mit dem gleichen gelblichen Schimmer um Aluminiumlegierung oder Titan handelt, das muss man erkennen” (Ral3-48).

Eine Qualitätsmanagerin hat über die Jahre einen sehr guten „Blick“, für Fehler entwickelt, sodass sie geringste Abweichungen bereits erkennen kann, bevor die anderen Kollegen diese mit den genauesten Messwerkzeugen ermitteln:

„Sehen, ja das ist, ja, das geht dann gar nicht. Also, ich muss dir ganz ehrlich sagen, Sehen ist mit das Allerwichtigste! [...] Der Blick, den du da entwickelst, ist einfach ganz anders. Das hat sich bei mir so entwickelt, dass ich in den Jahren dir ganz genau sage, das ist noch nicht mal Millimeter, hängt das schief, das ist noch nicht mal Zehntel, Hundertstel. Da sagen die dann, nein das stimmt nicht, dann nehmen sie ihre Messmittel und messen und sagen dann: „Das gibt es nicht, du hast es gesehen!” Und ich sage dann: „Es ist Erfahrung, das sind Dinge, die siehst du dann einfach, es sind kleinste Kleinigkeiten. Und damit kannst du ganz ganz viel in der Produktion retten. Und das ist ganz wichtig!” (Hem1-34).

Jedoch nicht nur beim Produkt, das hergestellt wird, ist das Sehen von Bedeutung, sondern auch schon im Herstellprozess selbst in einer Maschine, wie bspw. einer Presse, denn dann kann man das fehlerhafte Material an der richtigen Stelle früh genug erkennen:

„Ja, das habe ich gesehen bei der Automobilindustrie ist es ganz schlimm, weil die wollen ja nicht nur 100 %, die wollen ja 120 %, was ein Nonsens ist, aber ist einfach so. Und wenn du das gleich siehst. Zum Beispiel, in einer Presse, die Partikelchen, die du da fin-

dest, die wirken sich ja bei der Oberfläche aus, also kann man, wenn ich das sehe. Also „Sehen“ ist auch das Wichtigste!” (Hem1-38).

Auch in der chemischen Industrie schildert der Qualitätsexperte wichtige Erkenntnisse aus der Praxis zum Sehen bei seiner Wahrnehmung:

„Dann gibt es bei der Analytik, häufig mal so mehrere Phasen: wässrige Phase, organische Phase, die dann auch wieder unterschiedlich aussehen können. Bei Trübung zum Beispiel, überhaupt Trübung ist häufig mal ein Hinweis auf Inhomogenität oder man guckt sich, wenn man irgendwelche Pulver geliefert mal bekommt oder die Betriebsstoffe. Wie ist da die Körnung? Ist sie so wie immer? Sind da vielleicht irgendwelche schwarze spitzen Dinger oder weiße Substanzen [...] drin? Also, da gibt es unzählige Sachen, die man da durch Sehen erkennen kann.” (Ulp5-103)

Eine Qualitätsmanagerin sieht solche persönliche Sinnesempfindungen als das Wichtigste überhaupt, um früh genug kritische Situationen zu erkennen und diesen vorbeugend zu begegnen, bevor diese schlimme Folgen für die weiteren Prozesse in der Produktion haben. Diese Art sinnliche Wahrnehmung ist dabei viel weiter gefasst, als nur förmlich, präzise und objektiv „festzuhalten“, sie fungiert eher als die Summe verschiedener Sinnesempfindungen des Experten. Die Qualitätsmanagerin schildert ihre Erlebnisse wie folgt:

„Das ist das Wichtigste überhaupt, was du machen kannst oder haben kannst oder auch haben musst. [...] Du musst mit Leib und Seele dabei sein. Ich muss ganz ehrlich sagen, selbst bei Maschinen jetzt, wenn wir jetzt nur Maschinen nehmen. Der Geruch, das ist ganz witzig, da muss ich ehrlich sagen, das fand ich ganz witzig, wenn du jetzt eine Maschine hast zum Beispiel, denkst du, eine Maschine, der dreht irgendwas und macht irgendwas und auf ein mal hast du so einen Geruch drin, den riechst du wirklich schon, ist es was Positives oder ist es negativ. Weil es kommen dann Gerüche raus zum Beispiel, wie Verbrennung und so was alles und dann sagst du: „Um Gottes Willen, Stopp!” Ja, also, das ist wichtig!” (Hem1-31).

2.3.2.3 Mentaler Prozess

Die Qualitätsexperten denken außer in logisch-rationalen, analytisch-mathematischen und formal-logischen Begriffen auch in räumlichen Kategorien, Assoziationen und Bildern, die direkt in die Arbeitsaufgabe eingebunden werden.

Denken als „ganzheitlich-bildhaftes mentales Erfassen“

Das vollständige mentale Erfassen bei unvorhersehbaren Situationen ist typisch für das Denken der Qualitätsexperten. Es entsteht als Erstes „ein Bild“ im Kopf, welches später zu einer wesentlichen Einschätzung führt:

„Wenn ich es nicht kommen sehe, sozusagen? Wie geht man damit um? Was macht man? Man versucht es sich mit den eigenen Methoden und mit den Methoden erstmal ein Bild zu verschaffen. Wenn was Unvorhergesehenes kommt. Man versucht sich wirklich immer ein Bild zu verschaffen!“ (Mal4-29).

Auch eine andere Qualitätsexpertin bezieht sich auf ein Bild, mit dem sie eine unvorhersehbare Situation besser und klarer für sich selbst zuordnen kann und findet dabei „Transparenz“ besonders wichtig. Um sich ein klares „Bild im Kopf“ zu verschaffen, geht sie „freundlich und offen, mit demjenigen, der die Thematik meldet“ um. Dies ist im Umgang mit den Mitarbeitern wichtig, damit sie sich wohl fühlen und die eingetretene Situation oder die Unwägbarkeit, so ausführlich und genau wie möglich schildern, ohne Einzelheiten zu vergessen, zu verharmlosen oder auf die eigene Art und Weise zu interpretieren:

„Ja, also einmal natürlich freundlich und offen, mit demjenigen, der die Thematik meldet. Ich denke auch Transparenz ist wichtig, also jetzt nichts verstecken oder so“ (Niv6-29).

Der Qualitätsexperte aus der Luftfahrtindustrie schafft sich gerne mit Hilfe seines Teams die Transparenz zum Klären der Unsicherheit:

„Es gibt verschiedene Störeinflüsse und da muss man sich dann mit allen zusammensetzen und dann im Team versuchen, diese Unsicherheit zu klären und Regeln zu schaffen. Damit das Ganze ein bisschen transparenter wird“ (Ral3-15).

Vergleiche, Assoziationen, Parallelen

Werden die Qualitätsexperten mit etwas Unerwartetem, vorher nicht Geplantem konfrontiert, wo sie trotz Unsicherheiten und Unregelmäßigkeiten dennoch Entscheidungen treffen müssen, so suchen sie nach Verknüpfungen, Erfahrungen, Parallelen und Assoziationen aus der Vergangenheit, die ihnen dabei helfen, für neue kritische Situationen Lösungen zu finden:

„Das ist ja sehr flexible Geschichte, dieses Qualitätsmanagement. Es gibt zwar Rahmenbedingungen, die für Fragestellungen zu Unsicherheiten Sinn machen. Und ich

versuche die ja miteinander zu verknüpfen. Also durch die Erfahrung zehn Jahre plus X dann, aktiv in diesem Bereich hat man natürlich viel gesehen und versucht dann im Kopf die Lösungsmöglichkeiten noch anderer Unternehmen und anderer [...] Bereiche so zu verwenden, dass es vielleicht auch für den anderen, also für diese Unsicherheit, in der ich mich jetzt befinde, Sinn machen würde. Das heißt, ich versuche das zu verknüpfen. Assoziationen, Erfahrungen dann aufzugreifen. Es spielt sich ab, ach wie haben die das gemacht, hatten die nicht ein ähnliches Problem? Ach nee, das stimmt und wie haben die das? Ah, und in dem Bereich und in der Abteilung und dann versuche ich daraus Kapital zu schlagen” (Maq2-34).

Auch ein weiterer Interviewpartner hat ähnliche Gedankengänge:

„Wenn ich mal so nachdenke, es ist tatsächlich so, dass man im Kopf so Parallelen sucht, also hatte man schon mal sowas Ähnliches? Also, man versucht in seinem Erfahrungsschatz zu graben. Oder man erinnert sich, dass man in irgendeinem anderen Labor gewesen ist, man spricht seinen Kollegen an. Also das würde ich sagen, was da so in einem vorgeht” (Ulp5-56).

Demzufolge wird das bildhaft-assoziative Denken durch eine entstandene Unwägbarkeit angeregt und zugleich wird das Umgehen mit solchen Ungewissheiten von der Schöpfung solcher Assoziationen und Bilder geleitet, da sich dadurch Wege und Vorgehensweise eröffnen.

Sollte ein Qualitätsexperte keine Lösung mittels Assoziationen aus den Situationen der Vergangenheit finden oder sich aufgrund der großen Menge verschiedenartiger Situationen einfach nicht mehr daran erinnern können, bietet sich eine Erfahrungsauswertung anhand vorhandener schriftlicher Unterlagen an. Ein erfahrener Qualitätsmanager berichtet über seine Erfahrungen:

„Von meiner Sicht aus, würde ich tatsächlich Erfahrungsauswertung machen und gegebenenfalls vielleicht auch mal tatsächlich nachgucken in den schriftlichen Unterlagen: Was hat man damals gemacht, weil also, ich sage mal vom Umfang her, man hat von diesen „OOS”²¹ Fällen ungefähr ich sag mal pro Jahr 150 Stück, also in einem Analytikbereich von zirka 250 Personen. Das kann man auch nicht alles wirklich im Kopf behalten. Es wäre gut, wenn man da so eine Dokumentation hat und weiter nachvollziehen kann. Und da das alles bei der QM-Abteilung zusammenläuft, ist auch

²¹ „OOS” steht für ein „Out-off-Specification-Ergebnis” (vgl. Ulp5-105).

der Qualitätsmanager dann dazu auch aufgerufen, diese Erfahrung dann schriftlich zu sammeln” (Ulp5-58).

2.3.2.4 Beziehung

Immer wieder auftretende Unsicherheiten und Unwägbarkeiten ruinieren alle noch so gut geplanten Abläufe im Umfeld der Qualitätsexperten. Wie nun mit den immer neuen Konstellationen umzugehen ist, ist noch nicht eindeutig klar und ist erst neu abzuwägen und neu zu definieren. Mitnahme der arbeitsbezogenen Gedanken und Aufgaben in die Freizeit sowie Hineinversetzen in die Belange der Kunden weisen auf die starke Nähe und persönliche Identifikation mit dem Arbeitsgegenstand hin. Je besser somit die persönlichen-empathischen Beziehungen des Qualitätsexperten zu seinem Arbeitsgegenstand, desto besser kommt er mit jeglichen Unwägbarkeiten in seinem professionellen Umfeld zurecht.

Arbeitsbezogene Gedanken in der Freizeit

Die arbeitsbezogenen Gedanken beschäftigen die Qualitätsexperten nicht nur zur tatsächlichen Arbeitszeit und unmittelbar an deren Arbeitsplatz im Unternehmen, sondern „schwirren” ihnen auch in der Freizeit „durch den Kopf”. Das Abstellen der Probleme und „Lassen am Arbeitsplatz” fällt den Qualitätsmanagern schwer. Zwei Interviewpartner schildern es folgendermaßen:

„Manchmal, wenn wir sehr viel zu tun haben, muss ich in meiner Freizeit auch manchmal an die Arbeit denken, weil man Probleme dann mitnimmt, die sich setzen, einem durch den Kopf schwirren” (Ral3-68).

Das intensive Grübeln über die arbeitsbezogenen Herausforderungen hat den Experten des Öfteren den ruhigen nächtlichen Schlaf geraubt und lässt sie besser auf die „innere Stimme” hören und zusätzliche Ideen und Lösungen in der gewohnten Umgebung zu Hause einfallen:

„Da denkt man natürlich auch immer wieder in der Freizeit nach. Ich konnte das Kopfkino ganz nie ausschalten. Aber ich sage Ihnen ganz ehrlich, bevor die FDA wieder auf der Matte stand, habe ich an den Tagen davor nicht gut durchgeschlafen” (Ulp5-124).

„Wenn man nachts irgendwo wach liegt und drüber grübelt, kommt man tatsächlich schon mal auf Lösungen” (Ulp5-126).

Gezieltes Erledigen der Aufgaben und der Fortbildung in der Freizeit

Eine enge Beziehung der Qualitätsmanager zu ihren Aufgaben ist auch dadurch gekennzeichnet, dass sie ihre Fortbildungen und auch einige kleinere Tätigkeiten in ihre Freizeit verlagern, auch wenn sie dies am Arbeitsplatz erledigen könnten. Der Arbeitgeber übernimmt gerne die Kosten für teure und gute Business-Kurse, anstatt den Arbeitnehmer durch „Learning-by-doing“ lernen zu lassen. Die Darlegung der Expertin drückt die allgemeine Auffassung diesbezüglich aus:

„Und da ist halt auch unheimlich viel Arbeit zu tun, da habe ich tatsächlich jetzt in meiner Freizeit ein paar Prozesse gelesen, die habe ich mir ausgedruckt. [...]. Ja, und habe natürlich auch diesen Einstufungstest für den Business-Englischkurs in meiner Freizeit gemacht, also. Somit denke ich schon auch, ja privat an die Firma“ (Niv6-83).

Die Auswirkungen der modernen Medien mit den Online-Funktionen und Internet, mit welchen man weltweit von überall und jederzeit und nicht nur direkt am Arbeitsplatz oder im Home-Office während Corona miteinander kommunizieren kann, sind den Qualitätsmanagern gut bekannt. Während die einen auf solche Möglichkeiten auch in ihrer Freizeit schwören, möchten die anderen eher bewusst sich auf deren Freizeit fokussieren und zur Arbeitstätigkeit mehr Abstand gewinnen, in der Freizeit sich mehr der eigenen Erholung und der Familie widmen, was jedoch nicht immer gelingt. Die Firmenkultur spielt hier natürlich eine wichtige Rolle. Erwartet der Arbeitgeber von seinen Mitarbeitern, dass sie den zusätzlichen außerbetrieblichen Arbeitsaufwand in ihrer Freizeit erledigen, investiert er gerne in solche Medien und entsprechendes Equipment. Die Qualitätsmanager fühlen sich dadurch vom Arbeitgeber wertgeschätzt und „opfern“ im Gegenzug gern mehr von ihrer Freizeit für die Belange ihres Unternehmens, wie die Aussage folgender Qualitätsexpertin belegt:

„Und was ich auch schätze, ist halt wirklich dieses Firmenequipment also, wie einfach hochwertiges Laptop, Handy, hochwertige Head-Phone, ja also, schaut auch gut aus. Und wirkt sich auch auf die Gesundheit etwas besser aus, ja, also, ich weiß halt mein Mann ist bei der Krankenkasse, sollte auch viel Home-Office machen, die haben total klumpertes Head-Set gehabt und da ist halt einfach schon ein Unterschied, ob ich was Gescheites habe und darf das mitnehmen und passe natürlich drauf auf und so, kann aber dadurch meinen Job gut machen“ (Niv6-88).

Dadurch fühlt sich der Arbeitnehmer in seinem Unternehmen ein Stück mehr wie zu Hause. Dadurch macht es ihm auch nichts aus, dass er an arbeitsbezogene Themen auch zuhause denkt und sich intensiv darüber Gedanken macht und sich immer wieder überlegt:

„Ja, was könnte man da noch, vielleicht das und das noch besser?“ (Niv6-87).

Empathie und Verständnis für die Belange des Kunden

Die Empathie und die Fähigkeit, sich in die Situation seines Gegenübers hineinzuversetzen, werden besonders in der Beziehung zwischen dem Qualitätsmanager und dem Kunden deutlich. Das Einfühlen in seine Erwartungshaltung sowie das Betrachten der Situation mit seinen Augen, sodass man den Kunden mit der Lösung glücklich machen kann, sind dafür charakteristisch.

„Wo man sagt, okay, in die Schachtel per Express raus? Wir machen den Kunden glücklich in zwei Tagen, der ist vier Jahre Kunde schon bei uns, macht so und so viel Umsatz. Also, ich würde dann schon eher die schnelle Lösung präferieren oder versuchen zu finden oder so“ (Niv6-37).

Aus diesem Grund trifft es die Qualitätsexperten ganz emotional, falls die Kundenanforderungen doch nicht erfüllt werden können, daher legen sie einen hohen Wert darauf, dennoch eine gute Lösung auch in unerwarteten Situationen dem Kunden anzubieten, wie folgende Erklärung des Qualitätsexperten belegt:

„Ja, weil solche Sachen sind natürlich auch wirtschaftlich relevant. Wenn so was dann tatsächlich irgendwie durch das Verschulden des Dienstleisters entsteht, was natürlich, dazu führt, dass der Kunde dann sagt: „Nee, mit euch nicht mehr!“ Da muss man schon zeigen, dass man auch die richtige Kompetenz dazu hat, solche Probleme, die man eigentlich gar nicht erwartet hat, die unwägbare waren, dann auch zu lösen“ (Ulp5 -81).

Erfolgserlebnisse und Problemlösungskompetenz

Gelingt es den Qualitätsexperten, eine Lösung den Kunden anzubieten, haben sie zugleich eine positive Einstellung, ein Erfolgserlebnis und sind froh, aus den Fehlern der Vergangenheit für die Zukunft gelernt zu haben. Das heißt, der Qualitätsmanager ist froh darum, dass er für sein Unternehmen einen Auftrag erhalten hat und dann stellt sich erst später heraus, dies ist einer von den komplizierteren Aufträgen, also mit ganz vielen neuen Herausforderungen.

Dann ist man gerade noch irgendwie erfreut, auch das bewerkstelligt zu haben und hoffentlich passt es so, dass der Kunde auch noch seinen nächsten Auftrag genau wieder an dieses Unternehmen vergibt. Genau zu so einem Geschehnis schildert der Qualitätsexperte sein folgendes Beispiel aus der Praxis:

„Genau, es ist tatsächlich so. Man kriegt einen Auftrag mit einer bestimmten Analyse-methode. Das Verfahren ist irgendwo validiert und auf einmal passiert irgendwas Unwägbares, es kommen eben nicht die Ergebnisse heraus, die man erwartet hat. Das kann natürlich sein, also, das ist, wenn sich gewisse Parameter in einem Produkt ändern, kann das Auswirkungen auf das Analyseverfahren haben. Und so war es dann auch in diesem Fall. Aber das muss man dann eben zeigen. Und in diesem Falle war das ebenso, dass der Kunde eben zufrieden war mit der Problemlösungskompetenz und hat gesagt: „Es war gut gewesen, was Sie getan haben, und wenn was Unvorhergesehenes kommt, dann können Sie das auch analysieren und wissen am Ende schon, worum es geht!““ (Ulp5-83).

Dem entsprechend ziehen die Experten aus den Geschehnissen der Vergangenheit Rückschlüsse für die Zukunft, indem sie die Anforderungen der Kunden in einem noch stärkeren Maße zu berücksichtigen versuchen. Dafür hinterfragen sie den Nutzen, wie folgender Qualitätsexperte ausführt:

„Ich würde in Zukunft immer wieder versuchen, die Anspruchssteller, die Anforderungen der Anspruchsteller des Prozesses, des Ablaufes noch stärker zu berücksichtigen? Also, oft will ich immer meinen eigenen Ansatz einbringen. Das sollte immer noch weniger werden, sondern immer fragen, was ist dein Nutzen? Also, wie, was bringt Ihnen das? Immer zu hinterfragen: Nutzen? Nutzen? Nutzen? Kommt eben ein bisschen aus dem Vertrieb und QM muss auch was nutzen und wenn es nichts nutzt, ist es immer schwierig, es zu verkaufen, auch intern im Unternehmen und immer auch schwierig mit diesem Gedanken an Ungewissheiten hinzugehen. „Ah, es bringt ja eh nichts, wir machen eh immer Fehler!“ Ne, falscher Ansatz. [T.H. „Ja, eigentlich ist die Qualität dafür da, diese Fehler gerade zu vermeiden!?“] Genau, genau. Und man kann aber trotzdem daraus lernen. Das heißt, ich mache diesen gleichen Fehler nicht mehr, aber ich mache einen anderen. Macht nichts, es ist trotzdem Entwicklung. Wir werden immer Fehler machen, das gehört dazu. Das ist menschlich, das ist auch im Unternehmen menschlich, aber ich muss halt nicht immer den gleichen machen und ich entwickle mich weiter, denn ich halt einfach auf einem anderen Niveau den Fehler ma-

che. Das gibt mir wieder Alleinstellungsmerkmale gegenüber vielleicht anderen Unternehmen und das macht es halt das so zu hinterfragen und das in Zukunft auf mehr Nutzen des Unternehmens oder der Stelle oder des Bereichs herunterzubrechen, als meinen eigenen Ansatz da reinzubringen, könnte man stärker gewichten” (Maq2-117).

Der Qualitätsexperte aus der chemischen Industrie hat im Rückblick sehr gute Erfahrungen gemacht, wenn er seine Audits sehr gut vorbereiten konnte, indem er die Anforderungen bereits vorab übermittelt bekommen konnte:

„Besondere Sachen sind, sind eben Sachen, denen ich begegnet bin, sind die Audits. Also, das ist in der Regel darauf zurückzuführen, dass man sich sehr gut vorbereitet hat. Also, das sind eigentlich Situationen, die besonders gut gelaufen sind. Wenn ich gucke, was für Anforderungen werden vorher schon übermittelt, man kann mit den Auditoren vorher auch mal telefonieren und e-mailen und konkret fragen, was die sich vorstellen? Und eben aus den ganzen Indizien eine wirklich gute Vorbereitung machen, das heißt wirklich fragen, antizipieren, Unterlagen bereithalten und, dass man die dann quasi aus der Tasche ziehen kann, vorlegen kann. Also, dann sind die Sachen, sage ich mal, sehr gut gelaufen, wenn man sich gut vorbereitet hat” (Ulp5-128).

2.4 Konfliktbewältigung

Einem Konflikt liegt immer ein Dilemma oder ein Streit zugrunde. Es können Interessen- und Zielkonflikte verschiedener Art sein. Am Anfang ist der Endstatus nur teilweise definiert. Die Zwischenziele stehen manchmal im Widerspruch zueinander, während eindeutige Kriterien fehlen, mit denen der Grad der Zielerlangung festgestellt werden kann. Ein charakteristisches Beispiel dafür ist die optimale Qualität zu niedrigsten Kosten (vgl. Pommeranz 2017, S. 567). Zu den Beispielen häufiger Konflikte zählen dabei Kommunikationskonflikte sowie durch lückenhafte Abstimmung verursachten Konflikte, wenn der Mitarbeiter auf eigene Faust etwas interpretiert oder annimmt, anstatt genau nachzuhacken: „Es war doch schon immer so, also ist es jetzt auch so auszuführen!” Typisch sind auch Interessenskonflikte zwischen verschiedenen Parteien: Bspw. die Sicherheit im Sinne der Mitarbeiter und fehlende Bereitschaft des Managements in diese Sicherheit zu investieren. Der grundsätzliche Zielkonflikt der verschiedenen Parteien im Unternehmen betrifft zwischen dem Umsatz und der Auslastung, zwischen dem Gewinn und Kosten, zugleich muss auch die Qualität stimmen. Abweichungen sowie unklar definierte Verantwortungsbereiche und Zuständigkeiten, die weitreichende Konsequenzen bis hin zum Verlust der Industrie-Norm-Zulassung haben können. Bei den Kon-

flikten geht es nicht immer um Sachfragen, sondern immer wieder spielen verschiedene, manchmal widersprüchliche Interessen eine Rolle. All diese verschiedenartigen Konflikte können ebenfalls zu Unwägbarkeiten führen. Daher widmet sich folgendes Kapitel (III.2.4.1) den von den Interviewpartnern vorgestellten Konfliktarten, bevor es detaillierter zu der Unterteilung in objektivierende und subjektivierende Konfliktbewältigung mit den jeweiligen Modis geht.

2.4.1 Konfliktarten

So schildert der selbständig und beratend für mehrere Unternehmen gleichzeitig tätige Qualitätsmanager seine Erfahrungen unter Beteiligung der maßgeblich betroffenen Akteure wie Geschäftsleitung, Mitarbeiter und Lieferanten diesbezüglich, wie folgt:

„Kommunikationskonflikte, Abstimmung. Also, ich denke zu wissen, was ich machen soll oder was das Ziel dahinter ist und das liegt ganz oft einfach an der internen Kommunikation. Dass man einfach klärt, dass man die Rahmenbedingungen klar klärt und hat auch kommuniziert, wenn es nicht gut läuft oder man es nicht machen kann, also diese Abstimmung. Und die Annahmen führen immer zu den größten Problemen. „Ich habe gedacht, ach du willst es so!“ Oder: „Du hast es doch immer so gewollt!“ Und da war es gerade in dieser Situation wieder was Anderes. Und [man T.H.] hat einfach nicht vernünftig nachgefragt. Schon wieder was Anderes angenommen hat und nicht einfach nachgefragt: „Ich habe ja schon seit Ewigkeiten so gemacht, ich vertraue mir selber. Wieso soll ich denn jetzt jemanden fragen?“ Vor allem gibt es das bei den Menschen, die schon ziemlich lange an einer Stelle arbeiten!“ (Maq2-56).

Mit anderen Worten führt häufig die fehlende oder lückenhafte Abstimmung zum Konfliktpotential aus der Sicht dieses Qualitätsexperten.

Auch die Qualitätsexpertin mit der praktischen Erfahrung aus mehreren Branchen hat den Interessenkonflikt zwischen den Mitarbeitern und dem Management angesprochen. Wobei sie hier insbesondere den Aspekt der Sicherheit auf der Seite der Mitarbeiter und den Aspekt der Investitionen auf der Seite des Managements akzentuiert. Die Interviewpartnerin formuliert es folgendermaßen:

„Der Konflikt zwischen Akteuren ist sicherlich immer, dass der normale Mitarbeiter der möchte ja, dass Maßnahmen erfolgen, damit nichts passiert und das Management ist ja im Normalfall interessiert daran, möglichst wenig zu investieren. Also, so günstig, wie möglich! Ja, so optimal wie möglich zu gestalten!“ (Niv6-52).

Der andere Qualitätsexperte spricht Konflikte, die aufgrund von Terminverschiebungen entstehen können, an:

„[...] wenn man jetzt in Kurzarbeit gehen muss oder nicht oder wie man das dann stemmen soll oder warum hat er so viel Kurzarbeit und der so wenig? [...] Man hat immer noch so am Rande mitbekommen. Das einfach die Chefs einfach Planungen oder im SAP alles verplanen mussten, obwohl sie noch gar keine Rückmeldung vom Kollegen hatten, ob der überhaupt kann oder nicht kann. Also das war ein ziemliches Durcheinander [...] dann” (Mal4-52).

Der sehr erfahrene Qualitätsmanager aus der chemischen Industrie weist auf den grundsätzlichen Zielkonflikt zwischen dem Umsatz und Auslastung, vertreten durch den Laborleiter, der Qualitätsbalance, um den Kunden zu halten, vertreten durch den Marketingverantwortlichen, und dem Gewinn, vertreten durch die Leitung des Unternehmens. Wobei jeder von diesen Verantwortlichen auch selber schon Zielkonflikte in seinem eigenen Wirkungskreis hat. Der Interviewpartner begründet seine Erkenntnisse, wie folgt:

„Ja, es gibt natürlich einen grundsätzlichen Zielkonflikt. Also der Laborleiter möchte so viel Umsatz wie möglich machen. Das heißt, er will zusehen, er ist ja verantwortlich dafür, dass sein Labor erst mal ausgelastet ist, das heißt, er will Analysen machen, jede Menge und da kommen solche Verzögerungen (durch Abstimmungen) oder auch, wenn Personal gefunden werden muss, für die Problemlösungen gar nicht gut an. Das heißt, er versucht natürlich schon, irgendwo das Ganze eben möglichst schnell zu machen. Auf der anderen Seite steht der Marketier, der sagt: „Okay, wenn wir schlechte Ergebnisse an den Kunden liefern, dann springt uns der Kunde ab und dann gibt es keine Aufträge mehr!” Und da oben drüber sitzt noch die Leitung, die sagt, der ganze Prozess, der muss auch [...] einen Gewinn bringen, das heißt also, es ist nicht nur damit getan, dass man viel Umsatz macht, sondern der Marketier muss dann auch gute Preise machen, um die Kosten zu decken, und dass am Ende auch noch was übrig bleibt” (Ulp5-87).

Beim expliziten Nachfragen der Qualitätsexperten nach dem *Vorgehen bei der Konfliktbewältigung* haben die Experten unterschiedlichste Erfahrungen geschildert:

„Nee, das hat man totgeschwiegen (Gelächter, scherzhaft gemeint). Nee, das gibt es. Es kommt auf die Situation darauf an. Ja, also manchmal macht man nichts, man ak-

zeptiert es und manchmal spricht man es offen an. Aber in der Regel wird es eben [...] verharmlost” (Maq2-58).

Der Experte musste sehr oft feststellen, dass die Mitarbeiter die Qualitätsprobleme als Probleme des Qualitätsmanagers sehen, und anstatt früh genug selber auf solche zu reagieren oder diese zu melden, warten sie viel zu lange, bis der Qualitätsmanager es selber feststellt und mit der Lösung auf sie zugehen kann:

„Bei uns passiert es wieder und wieder und keiner spricht es an. Es ist halt so, dass unangenehme Dinge müssen halt einfach auch kommuniziert werden, angesprochen und Lösungen gefunden werden. Und [...] damit muss man offen umgehen und da viele denken, dass QM die Sache von einem QM-ler ist und nicht von allen Mitarbeitern, gibt es immer wieder hier Schwierigkeiten. Deswegen muss man das einfach umfassend sehen. Theoretisch – klar, praktisch – schwierig!” (Maq2-60).

Ein objektivierender Standpunkt und emotionale Distanziertheit beim Untersuchen des Qualitätsumfelds auf Konflikte und deren Lösungen hebt einen besonders hohen Grad der Professionalität hervor. Der Interviewpartner deutet in seinen Ausführungen auf die häufigen Konfliktpotentiale in der Qualitätsumgebung hin, welchem er mit einer starken Distanzierung zu begegnen versucht bzw. andeutet, dass die Mitmenschen auf diese Art und Weise mit den Problemen im Bereich Qualität umgehen, dazu bringt er einen Vergleich mit dem bekannten Affen-Emoji. Er erläutert dazu seine Sicht:

„Immer wieder fasziniert mich das Thema Qualität. Es ist das Bild wahrscheinlich mit: „nicht sehen, nicht sprechen, nicht hören”. Das kommt im QM meiner Meinung nach ganz oft vor. Ich will es gar nicht sehen, ich will es auch nicht wissen und ich will es auch nicht ansprechen. Es läuft mit. Aber es hat nicht den Stellenwert, denn es braucht, also dieses Bild mit diesen Affen glaube ich, ist das, das habe ich öfters im Kopf” (Maq2-71).

Diese bildhafte assoziative Darstellung deutet auf eine Rückzugshaltung hin, das heißt, man geht auf Abstand, in dem man weniger Nähe zulassen und somit weniger Energie in die Qualitätsthemen investieren will. Man baut sozusagen eine Distanzhaltung gegenüber den Konfliktthemen auf, mit denen man konfrontiert wird. Man will nichts Böses aussprechen, nichts Böses hören und nichts Böses sehen, also die Probleme eher ignorieren oder verharmlosen, anstatt diesen die notwendige und frühzeitige Aufmerksamkeit zu schenken. Was auf eine „Einbahnstraße” in der Kommunikation hindeutet. Obwohl eigentlich genau diese frühzeiti-

gen Rückmeldungen über Fehler notwendig wären, denn genau dies ermöglicht einen Lernprozess für Mitarbeiter und ist eine der bedeutsamen Voraussetzungen für integratives²² Qualitätsmanagement. (vgl. Moldaschl 1997, S. 77). Eine vollkommene Distanzierung ist jedoch im Qualitätsumfeld ein unerreichbares Wunschdenken. Denn in der Praxis sind sowohl die Qualitätsmanager als auch die Auditoren ebenso in ihrer Freizeit mit den Unregelmäßigkeiten und Konflikten aus ihrem Berufsleben sehr oft weiterhin beschäftigt.

2.4.2 Objektivierende Konfliktbewältigung

Im Folgenden wird aufgezeigt, wie Experten bei der Konfliktbewältigung objektivierend vorgehen.

2.4.2.1 Vorgehen – klare Definition von Zuständigkeiten

Um mit solchen Zielkonflikten erfolgsversprechend umzugehen und diese zu bewältigen, erarbeiten die Qualitätsexperten geeignete Lösungen, indem sie sich zusammensetzen und miteinander diskutieren. Der Qualitätsmanager schildert seine Erfahrung diesbezüglich, die sich auch mit der der weiteren Interviewpartner deckt, wie folgt:

„Ja, eben genau so, man muss sich zusammensetzen, man muss diskutieren, man muss Lösungen erarbeiten. Und am Ende ist der Qualitätsmanager, tatsächlich der Verantwortliche, weil der es sehen muss, dass das alles in den Leitplanken bleibt. Und der hat auch die gewisse Verantwortung gegenüber dem Management“ (Ulp5-91).

Dabei weist der Experte darauf hin, dass es sehr wichtig ist, alle Abteilungen und auch die Kunden einerseits daran zu beteiligen, andererseits auch die Interessen jedes Einzelnen zu berücksichtigen:

„Genau, das sind ja alles Beteiligte in dem Prozess. Das gehört auch dazu“ (Ulp5-92).

Auch im Falle von Terminkonflikten und Terminverschiebungen gab es Auswirkungen auf die Tätigkeiten in der Abteilung des Qualitätsexperten, selbst wenn er nicht selbst davon betroffen war. Ein Teil der Auditierungen konnte nicht mehr zielführend zum geplanten Zeitpunkt durchgeführt werden bzw. ergab keinen Sinn mehr. Da das Abhalten der Audits Konsequenzen für die Industrie-Norm-Zulassung haben kann, ist es außerordentlich wichtig, dass diese auch tatsächlich rechtzeitig stattfinden bzw. dass die Terminverschiebungen standardmäßig dokumentiert und begründet werden:

²² „Integratives Qualitätsmanagement bedeutet gemeinsames Qualitätsmanagement zwischen den beteiligten Unternehmen und Betrieben“ (Deiß 1997, S. 198).

„Eine Auswirkung war natürlich, dass man bei meinen Kollegen dadurch, dass natürlich jetzt die ganzen Aktivitäten, die man geplant hat, für dieses Jahr sind, ja nicht nur operative Tätigkeiten zum Beispiel auch, dass man den Hochlauf macht oder dass man einen Bereich neu aufstellt. Das eben ja, komplett nach hinten geschoben wurde [...] und bei der Auditierung es dann auch keinen Sinn mehr gemacht hat, sich diesen Bereich anzuschauen. Zum Beispiel man hat eine neue Anlage aufgebaut, die den Prozess jetzt verbessert und dann muss man ein Audit durchführen und das wurde geschoben. Das heißt, die Kollegen konnten die Audits, die vielleicht geplant waren, im zweiten Quartal, erst im vierten [Quartal T.H.] machen [...] oder sie mussten ersatzlos gestrichen werden oder verschoben werden jetzt hier in das nächste Jahr” (Mal4-54).

Nicht stattgefundenes Audit kann das Unternehmen sogar dessen Industrie-Norm-Zulassung kosten:

„Man muss immerzu beachten, wenn wir (die Audits T.H.) nicht durchführen können, aus welchen Gründen auch immer, hat das einen Einfluss auf die Zulassung unseres Unternehmens: luftrechtliche Zulassungen auch vom Zertifizierer, also von der Industrie-Norm-Zulassung. Also, es könnte eine Gefährdung eintreten für das Unternehmen, wenn wir die Audits nicht durchführen. Das ist immer die Frage, die dir unser Chef immer stellt. Und diese Konflikte, diese Fragen muss dann der Auditor natürlich beantworten können” (Mal4-56).

Der Qualitätsexperte bringt zu so einem Vorfall ein ganz konkretes Beispiel aus seiner Berufspraxis im Unternehmen, das seinem Empfinden nach zuerst nicht besonders gut lief und dann doch noch erfolgreich bewältigt werden konnte, denn die Aussetzung der Zulassung, gerade noch zwei bis drei Tage vor dem Stichtag verhindert werden konnte. Er schildert dies sehr ausführlich im Interview:

„Das war bei uns ein Thema, dass wir auch ein Finding bekommen haben, eben von der Luftfahrtbehörde und es drohte abzulaufen und wir es nicht abzuarbeiten und, wenn so was geschieht, wird die Zulassung ausgesetzt. Das hat natürlich Konsequenzen für Produkte, die man ausliefert. Der Kunde hat dann Mehraufwand, auch Konzern. Und da haben wir es geschafft, eben drei Tage vorher das Problem noch zu lösen, dass wir eine Übereinkunft gefunden haben mit unserem Kunden wie wir jetzt hier mit dem Kunden in dem Fall, wie wir Störmeldungen verschicken, wie wir damit umgehen und verschicken. Das war vorher unklar geregelt und da gab es eben eine

Abweichung und da war es so, das ist jetzt das Unschöne im Endeffekt daran, wie so oft, war. Man saß zwischen den Stühlen als Unternehmen: auf der einen Seite – Konzern auf der anderen Seite – die Luftfahrtbehörde. Man musste beide irgendwie an einen Tisch bekommen, die haben uns gegeneinander, muss fast sagen, ausgespielt und dann versuchte man wirklich händeringend Kollegen mit ins Boot zu holen, um das Ganze zu lösen und man hat nur ein begrenztes Zeitfenster gehabt: drei Monate. Das war anstrengend, [...] weil da eben die Gefahr bestand, dass [...] die Zulassung ausgesetzt ist. Das hat auch Geldkonsequenzen dann, und das war im April 2018, das war also gut, dass man es noch so hinbekommen hat, aber das Unschöne vorher war, dass eigentlich gefühlt sich niemand, der Sache niemand so richtig ernst angenommen hatte” (Mal4-85).

Und dann endgültig zwar auf Umwegen, jedoch sehr erfolgreich bewältigt werden konnte:

„[...] Das Schwierige war, die Leute davon zu überzeugen: „Wir müssen hier was tun!” Da andere die Aufgaben nicht so ernst genommen hatten, das Finding hatte ja nicht Konzern bekommen, sondern wir und die Behörde: „Hey ich habe es nur entdeckt, ihr müsst es lösen!” [...] Aber allein als Unternehmen eigenständig könnten wir es nicht lösen. Wir mussten Konzern mit ins Boot holen. Und das war sehr schwierig, da wirklich die Leute miteinzubinden. Weil für die war es so: „Ist nicht unser Thema!”” (Mal4-87).

Der ausschlaggebende Punkt, der die Lösungsfindung erst ermöglicht hat, waren die nötigen Kontakte eines Vorgesetzten in die Konzern-Welt, erst dadurch konnte man alle Verantwortlichen an einen Tisch bekommen und jeden von der Wichtigkeit des Problems überzeugen und letztendlich eine Lösung finden:

„Mein Chef hat ja auch noch Kontakte gehabt in die Konzern-Welt durch früher und so konnte man das Ganze dann auch lösen und auch mit [...] unserem obersten Leiter. Er hat das dann auch intensiviert und dann ist es [...] als das Unternehmensrisiko eingestuft worden. So gibt es da mehr Druck drauf. [...] Bloß es ist ja oft so, man kann vieles adressieren, aber wenn es keinen gibt, der es annimmt und ernst nimmt, ist das heiße Luft, dann verpufft es auch. Das ist das große Problem, man kann vieles aufschreiben, vieles ansprechen, aber wenn niemand das umsetzt, egal was es jetzt ist, wenn sich keiner verantwortlich fühlt? [...] Wer zieht an dem Thema? Wer zieht an dem Projekt? Wer ist der Verantwortliche? Wer? Wenn der nicht bestimmt ist, dann

„c'est la vie" heißt es dann. Dann wird es schwierig! Man ist selber, also du selber, bist auch mit drin im Boot, weil das betrifft dich auch, weil, wenn nicht, dann [...] haben wir unsere Zulassung nicht mehr, das heißt, du musst nochmal extra prüfen. Extra Aufwand, extra Kosten der ganze Zeitplan kommt durcheinander" (Mal4-87).

Auch die Qualitätsexpertin mit der Berufserfahrung in mehreren Branchen hat die Erfahrung machen können, dass es im operativen Qualitätsmanagement besonders gut gelingt, wenn die Verantwortungsbereiche und Zuständigkeiten klar definiert und eindeutig zugeordnet sind, mit anderen Worten, wenn jeder weiß, wofür genau er zuständig ist und was er bewerkstelligen kann, falls es bereits entsprechend einer Norm geregelt und umgesetzt wird. Sie vertritt folgendermaßen ihren Standpunkt:

„Was mir da einfach so gut gefallen hat, bei dieser 13485-Norm ist, dass es so implementiert war, weil es einfach quasi Gesetz ist, also nicht so und dieses: „Ach, da hab ich Lust drauf, da hab ich keine Lust!" Sondern das ist einfach so und es ist einfach so zu tun und ein SIB-Med, den muss das Unternehmen haben. Also dieses „muss" hat mir gut gefallen und wieder im Team dann auch die Aufgaben abgearbeitet wurden, also nicht so diese One-Man-Show, was ja bei der Neuntausendeins einfach möglich ist, sondern wirklich dieses Medical-Devices, du musst ein Team haben, du hast diesen Bereich Regulatory-Affairs, es sind [...] diese Regularien, die unterschrieben werden müssen, und das heißt, du hast automatisch ein Team von vier Leuten. Dann kommt es natürlich auf die Vielzahl der Produkte noch an. Das hat mir einfach gut gefallen, diese Entscheidungen im Team auch. [...] Dieses, „ohne wenn und aber", das fand ich gut" (Niv6-103).

2.4.2.2 Vorgehen – Einbeziehen aller Verantwortlichen von Anfang an

Die Qualitätsexpertin mit Berufserfahrung in mehreren Branchen spricht ein differenziertes Vorgehen bei der Lösungssuche an und betont, wie wichtig es ist, dass alle Verantwortlichen in diesen Prozess einbezogen werden:

„Also, unterschiedlich. Nach einem längeren ausführlichen Meeting mit der Geschäftsleitung, also mit Management, das ja die Verantwortung trägt und verschiedenen Experten? Also, Leitung-Entwicklung, Leitung-Service, SIB-Med, Leitung-Qualitätsmanagement. Nach allen Beteiligten entschied dann das Management die Maßnahmen. Bei einer bestimmten Reha-Klinik, zum Beispiel, kam es zur Entscheidung, dass [...] die Geräte in verschiedenen Reha-Kliniken sofort gesperrt werden mit

einem rot-weißen Band und dann wirklich bis zur Ankunft vom Servicetechniker mit dem Teil, [...] bis er das T.H] schadhafte Pedal, zum Beispiel, ausgewechselt hat. Also, dass keine Patientengefährdung bis dahin möglich ist” (Niv6-54).

Der Qualitätsexperte aus der Luftfahrtindustrie definiert als das Allerwichtigste bei der Konfliktbewältigung, dass die Verantwortlichkeiten von Anfang an bestimmt werden sollten. Er konnte aufgrund seiner Berufserfahrung folgende Rückschlüsse ziehen:

„Dass man ganz klar einen Verantwortlichen definiert und auch findet und auch nicht locker lässt. [...] Wer macht was? Wo, wann? Eigentlich, was Standard sein sollte, aber in der Realität, [...] gerade bei komplexen Themen, bei schwierigen Themen oder zusätzlichen Themen. Also, wer zieht einfach dran, [...] man braucht immer [...] den Menschen, der wirklich der Ansprechpartner ist. Es gibt bis jetzt noch keine KI, die das regelt. [...] Der wirklich dafür verantwortlich ist, [...] der einfach auch zieht, nachfragt, der auch den Druck aufbaut. Das muss sein, das ist nicht schön, mag keiner machen oder man nimmt es halt mit, aber lässt es schleifen, aber das muss sein, es muss einer sein, der immer die Leute immer wieder abfragt. Weil sonst schläft das ganze Thema ja ein und dann? Oder dass es auch klar geregelt ist: du machst dieses Aufgabengebiet, du kümmerst dich um das und du um das und das muss aber auch derjenige, der Projektleiter eigentlich auch sagen, oder was sind seine Herangehensweisen, was machen wir als Erstes, als Nächstes, als Drittes oder gibt es Erfahrungswerte? Gibt es irgendwelche ja schon, vielleicht so Guidelines, wie es so schön heißt, Leitfäden, die vielleicht schon von Industrie-Normen vorgegeben werden oder allein schon von der Behörde alles, das muss aber er machen, muss er sichten und ob er das Konzept adaptieren kann oder sie, je nachdem, dann. Aber für mich war es einfach, ich brauche einen Verantwortlichen” (Mal4-89).

2.4.3 Subjektivierende Konfliktbewältigung

2.4.3.1 Vorgehen – unkonventionelle Strategien

Anpassen ungleicher Maßstäbe bei Interpretation der Regelwerke und Normen

Was die unterschiedlichen Interpretationsweisen der Regelwerke und Normen angeht, hat der Qualitätsexperte aus dem Bereich des internationalen Hubschrauberbaus in seiner Rolle als Auditor erfahren müssen. Mit einem subtilen Vorgehen der auditierten Mitarbeiter mit jeder Menge Konfliktpotential wurde er konfrontiert. Er schildert im Interview seine Erfahrungen mit solchen Situationen, bringt mehrere praktischen Beispiele dafür ein, die von den Be-

schwerden beim Vorgesetzten reichen, über fehlende Einsicht für bestimmte Korrekturmaßnahmen bis hin zu den Kollegen-Karrieristen, die Lieferversögerungen um jeden Preis vermeiden wollen und Managern, die der Qualität lediglich eine Alibifunktion beimessen. Folgendermaßen zieht der Experte Rückschlüsse daraus:

„Es gibt auch Situationen, wo man unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe hat, wo man Betroffene überzeugen muss. Warum sie in einem Fall ein Regelwerk nicht eingehalten haben, sie haben das aber nicht eingesehen, weil sie einen anderen Bewertungsmaßstab haben als Auditor, das nicht akzeptieren. Und dann die Person des Auditors infrage stellen. Und es geht dann eher subtil ab. Erfolgt dann auch nicht durch direkten Angriff, sondern läuft auch über Beschwerden beim Chef. Das heißt, wenn man nicht auf einen gemeinsamen Nenner kommt, beschweren sich die Betroffenen bei ihrem Abteilungsleiter, bei meinem Chef, dass ich mich nicht angemessen verhalten habe und das Regelwerk nicht richtig interpretiere und dann ist es schwierig, das zu rechtfertigen“ (Ral3-76).

Weiterhin schildert der Auditor, einige Situationen, in denen die Kollegen mit mehr Jahren Berufserfahrung im Unternehmen als der Auditor selbst, Akzeptanzprobleme für seine Korrekturmaßnahmen hatten. Er hatte nicht nur die Gründe für diese Konfliktsituation, sondern auch die Perspektive dieser Mitarbeiter auf das vorliegende Problem zu verstehen, um einen Zugang zu den Kollegen zu finden und letztendlich diese Konfliktsituation erfolgreich im Sinne der Qualitätsverbesserung zu bewältigen:

„[...] Wenn T.H.] man die auditiert, die mehrere Jahrestufen über einem stehen, die fühlen sich dann erniedrigt, wenn ich denen eine Korrekturmaßnahme ausstelle für ihren Bereich, den sie immer positiv verkauft haben, nach oben hin. Oder auch die, die aufsteigen wollen und dann komme ich, kleiner Auditor, stelle ihm zu einem einfachen Prozess eine Korrekturmaßnahme aus, weil es immer schon so angewendet wurde, dann sehen die das gar nicht ein, die sagen: „Das kann nicht sein! Dass ich hier so viel Aufbauarbeit geleistet habe, und jetzt plötzlich genau dieses eine Teil immer falsch gewesen sein soll?“ Dann gehen die zum Manager, stellen den Auditor infrage“ (Ral3-76).

Der Auditor versucht die Erklärung in der abweichenden Perspektive dieser Kollegen in Bezug auf das Problem und mögliche Lösungen dazu im Vergleich zu seiner eigenen zu finden und erläutert es folgendermaßen:

„[...] Die Karrieristen, die wollen natürlich, dass sie nicht so negativ dargestellt werden. Und die Karrieristen, die wollen auch, dass Auslieferungen nicht verzögert werden. Auch, wenn man sehr qualitätsbewusst handelt als Manager, versucht man, wenn jetzt ein Qualitätsproblem auftritt oder Abweichungen, versucht man immer irgendwie eine Lösung zu finden, dass man doch das Teil ohne Zeitverzögerung ausliefern kann. [...] Dann versucht er, irgendwie Dinge zu akzeptieren, die keine längere Zeitverzögerung verursachen, wo man dem auf den Grund gehen müsste und nun diese Manager werden befördert, weil die Firmen noch nicht so qualitätsbewusst sind. Wir haben zwar Qualitätsmanager, die teilweise auch im obersten Managementboard mit dabei sind, die sind wirklich gut, aber oft in der Qualität nur als Alibifunktion” (Ral3-76).

Der langjährige Qualitätsexperte aus der chemischen Industrie hatte ähnliche Erfahrung mit der ungleichen Interpretation behördlicher Regularien und Normen, jedoch mit einem externen Unternehmen gemacht. In seinem Fall konnte er solche Fälle erfolgreich mittels einer klaren Ablehnung abwenden. Mit guten Kenntnissen, Kompetenz und Leistungen war es dem Experten möglich. Er vertritt dazu seinen Standpunkt folgendermaßen:

„Ich habe dann auch wirklich meinen Standpunkt vertreten und gerade auch bei Forderungen, die für mich nicht sinnvoll erschienen oder, die auch bei uns zu großen wirtschaftlichen Nachteilen geführt hätten: „Nein das machen wir so nicht! Wir bieten eine Lösung an, die sieht, aber so und so aus! Aber das, was ihr wollt, das machen wir nicht!” Das ist insbesondere bei [...] Situationen, [mit sehr hohen T.H.] formalen Ansprüchen [...], die eigentlich nicht mit den übergeordneten behördlichen Regularien vereinbar waren. Das machte diese Firma eben intern bei sich so und wollte auch, dass wir es eben auch so machen. Und so was habe ich dann wirklich auch abgelehnt. Und am Ende kommt man damit wirklich durch, das ist meine Erfahrung. Also, wenn man selber durch Kompetenz und gute Leistungen und mit Wissen glänzen kann, dann kann man auch mal an der Stelle sagen: „Nein!”” (Ulp5-133).

Ein Interviewpartner aus dem Bereich Hubschrauberbau hat einen Zielkonflikt durch einen Widerstand gespürt. Durch seine guten Kenntnisse der Regelwerke, gutes Einfüllungsvermögen, Überzeugungskraft, viel Hinterfragen, angemessenes Feedback und angemessenes Handeln konnte er den unterschiedlichen Interpretationsweisen des Regelwerks beim Mutterkonzern im Ausland auf den Grund gehen, die Begrifflichkeiten harmonisieren und somit letztendlich den ursprünglichen Widerstand erfolgreich lösen. Die Aufmerksamkeit wurde bei der

teilhabenden Empfindung auf die zwischen den Zeilen geäußerten Hinweise und mit den dadurch erzeugten Gefühlen gerichtet. Der Experte schildert diese Auslandserfahrung wie folgt:

„Ich kann mich ganz schon an eine Situation erinnern, also da, wo man sehr viel Zeitaufwand reinsteckt und wo es sehr viel Widerstand herrscht: wenn ich zum Beispiel nach Frankreich fahren muss, ich muss ja ab und zu die Audits in Frankreich machen an unserem Mutterstandort in Marseille. Das sind sehr erfahrene Fachleute für den Hubschraubertest. Wo ich wenig Einblick hatte, wo ich mich nur theoretisch vorbereiten konnte, dann komme ich dahin und ernte erst ein Mal viel Widerstand, muss diesen Widerstand dann aufbrechen, indem ich die eben überzeuge durch Kenntnisse der Regelwerke. Durch nicht überzogenes Handeln, aber angemessenes Handeln. Alles hinterfrage, mir erläutern lasse, auch Feedback gebe, mit eigenen Worten zeige, dass ich es verstanden habe, wie man dort arbeitet, wie man dort das Regelwerk interpretiert, dass man dort andere Begrifflichkeiten hat, für diese Testprogramme wie in Deutschland, aber es durch eine andere Bedeutung belegt ist. Selbst wenn Beides auf Deutsch ist, hat es trotzdem eine andere Bedeutung. Dann habe ich Finding ausgestellt, dass man diese ganzen Begrifflichkeiten harmonisieren muss. Da sie durch unterschiedliche Begrifflichkeiten, unterschiedliche Bedeutungen belegt sind, weil sonst diese Regelbücher, Verfahrensweisungen nicht harmonisiert sind für beide Länder. Und doch sehr viel Überzeugungsarbeit ist vielleicht nötig, um die Leute zu überzeugen. Was zu einer hohen Akzeptanz von mir geführt hat, war sehr mühsam und nur so geht es. Durch Austausch, Feedback, Diskussion, Überzeugungsarbeit. Gut gelaufen, ja!“ (Ral3-72).

Eskalieren lassen

Der Qualitätsexperte aus der Flugzeugbauindustrie schlussfolgert aus seiner bisherigen Erfahrung, dass, wenn keine andere Vorgehensweise im Betrieb trotz aller geregelter Dokumentation, häufiger Kontakte zu verantwortlichen Personen in Bezug auf die konkrete Problemstellung und notwendiger Nachweisführung mehr weiter voranbringt, ist es wichtig, keine Scheu davor zu haben, die Situation auch einfach eskalieren zu lassen. Er begründet seine Schlussfolgerung, wie folgt:

„Ich glaube bei solchen Themen, wo die relativ unklar sind, [...] ganz klar abstecken: Wer ist mit involviert, wer hat was zu tun und nicht einfach blindlings loslaufen! Das war [...] gerade bei diesem Thema ziemlich konfus. Wenn man da aber nicht weiterkommt? Die Scheu ablegen und das Ganze auch eskalieren lassen, weil man ist ja versucht gerade, [wenn man T.H.] einmal anfängt, ich muss das durchziehen [...], da

steht ja mein Name darunter sozusagen erst. Sondern zu sagen: Okay! Wenn niemand möchte, dann muss man das Rückgrat haben auch zu sagen gut, eskalieren lassen. Eskalieren, eskalieren! Man muss das selber sich nachweisen können: Ich habe das gemacht, ich habe da ein Telefonat geführt, ich habe mit dem gesprochen, ich habe, da haben wir auch einen Termin gemacht, das vereinbart das war da, zack, zack, zack, nicht ein Kontakt, also. Diese Nachweisführung, das lernt man ja auch dann im Laufe des Berufslebens, dass man aber wirklich keine Scheu hat auch, ich sage mal in Anführungsstrichen: Doch auch der Arsch zu sein, nicht der Nette zu sein. Sondern auch mal mit der Faust auf den Tisch hauen. Betrifft zum Beispiel auch die normalen Audits. Also, ich weiß nicht, ob Sie auch schon die Erfahrung haben, aber man ist ja bemüht, das Ganze kollegial alles zu lösen und zwischenmenschlich alles, aber irgendwann ist ein Punkt da, da geht es nicht, weil ich auch sage, wir sind kein Debattierclub und ich werde genauso wie du dafür bezahlt, dass es vorangeht und deswegen muss man das Persönliche, auch wenn es schwer fällt, zurückstellen, man möchte denjenigen oder diejenige ja nicht ins Fettnäpfchen laufen lassen oder an die Wand nageln, sondern es muss einfach gelöst werden, weil sonst kommt es auf beide zurück!” (Mal4-92).

Ablehnen können

Folgender Experte beschreibt sein besonderes negatives Erlebnis in seiner langjährigen Berufspraxis als Auditor. Dabei hat er festgestellt, ihm haben am Anfang seiner Karriere die dringende Erfahrung, Menschenkenntnis, das nötige Gespür und Mut gefehlt zu einem Vorgang, dass eigentlich nicht passieren sollte klar und rechtzeitig „Nein” zu sagen. Erst das ein Mal geschehene unabwendbare Ereignis hat ihn für die Zukunft auf solche Situationen sensibilisiert:

„Also, so Anfang der 2000er Jahre, da war ich auch noch relativ unerfahren mit solchen Audits, und da hatten wir mal ein Produktaudit von einem großen Analytik-Unternehmen. Oder sagen wir es mal so, es war auch ein Unternehmen aus der chemischen Industrie, wo eine Abteilung eben nicht die eigene Analytik-Abteilung, sondern uns einschalten wollte. Und dann hat aber dieses Analytik-Unternehmen uns auditiert und das ist fürchterlich in die Hose gegangen, weil ich eben am Anfang nicht da drüber nachgedacht habe. Also, im Nachhinein ist mir das natürlich klar geworden, weil das heißt, das war eine Konkurrenzveranstaltung, das heißt, die wollten eigentlich gar nicht unsere Kompetenzen nachweisen, sondern eigentlich nur uns schlecht machen,

damit der Produzent deren eigene Analytik-Firma, in deren eigenen Produktion auf deren eigene Analytik zurückgreift. Und man hätte das Audit im Vorfeld, entweder direkt ablehnen müssen, oder direkt im Audit, nach dem so merkwürdige Fragen gekommen sind, direkt zu sagen: „Stopp!“ Und das Ganze an der Stelle abbrechen. Aus der Konkurrenzsituation heraus lässt sich eben kein objektives Audit machen und keine objektiven Ergebnisse erzielen. So würde ich heute da drauf reagieren. Zu der damaligen Zeit hat mir der Mut gefehlt, das Ganze abzubrechen und zu sagen: „Eh Leute, ohne mich!“ Das hätte ich hinterher auf jeden Fall gemacht und wirklich so reagiert: „So Leute, so weit und weiter nicht! Ich biete Ihnen eine Lösung an, die sieht so und so aus, aber das, wie ihr das haben wollt, das mache ich nicht! Das reicht schon, dann weiter nicht!“ Ja, genau! So was habe ich auch im Hinterkopf gehabt. Ja und das ist ja auch eigentlich das A und O!“ (Ulp5-129).

Um so etwas im Voraus bzw. noch während eines Audits erkennen und dem entsprechend rechtzeitig und korrekt reagieren zu können, muss der Qualitätsexperte bereits Menschenkenntnis mitbringen. Denn er muss vorher irgendwie erkennen und erspüren, was das Ziel dahinter ist. So etwas ist natürlich in keinem Lehrbuch der Welt vorab nachzulesen. Sein wahres Ziel möchte das Gegenüber natürlich in seinem eigenen Interesse von vornherein möglichst verbergen, denn die Gegenseite will ja an die Informationen oder an dieses Audit auf diese Art und Weise herankommen und im eigenen Interesse im Unternehmen Informationen und Know-How ausspionieren. Falls einem Qualitätsauditor am Anfang das nötige Gespür und Erfahrung dafür fehlen, dies zu durchschauen, kann er es noch nicht, sondern erst im Nachhinein.

2.4.3.2 Wahrnehmung – Menschenkenntnis und der richtige Riecher

Sinnliche Wahrnehmung der Konfliktsituationen und Konflikte mit allen Sinnen

In Bezug auf die Wahrnehmung kann auch Differenzierung der möglichen Problemlösungen je nach Branche, Unternehmen, Standort, Bundesland etc. unterschiedlich sein. Was in einem Fall richtig sein kann, muss nicht unbedingt in einem ähnlichen Fall am anderen Ort richtig sein. Das heißt, es gibt keine einzige richtige Lösung. Der Qualitätsexperte betont, dafür müsste man das Problem „als Teil des großen Ganzen“ sehen und nicht „als Einzelproblem“ losgelöst:

„Ja, das war ja das gerade [...] so beschrieben, ja und man hat es nicht offen kommuniziert, das ist dann immer das Problem im Umgang. Und manchmal berücksichtigt man

ohne die Rahmenbedingungen, also je nachdem, wo ich bin, standardmäßig vielleicht auch, muss ich mit dem Thema anders umgehen in Mecklenburg-Vorpommern als in Bayern. Also, muss natürlich auch hier meinen Horizont ein bisserl erweitern und das macht man eben nicht, ganz oft. Da sieht man dieses Problem, losgelöst als Einzelproblem und nicht als Teil des großen Ganzen, das ist immer schwierig” (Maq2-62).

Ob Meinungsverschiedenheiten bestehen, kann man oft nur mühsam mit Hilfe von kleinsten Veränderungen von Körpersprache, Tonart, Redegeschwindigkeit, allgemeinem Auftreten etc. des Gegenüberstehenden wahrnehmen. Um solche Beobachtungen für sich richtig deuten zu können, ist Menschenkenntnis unbedingt erforderlich. Die Qualitätsexperten heben die Notwendigkeit für dieses Können folgendermaßen hervor:

„[...] eben auch natürlich mit Sinnen und ich bin ein körpersprachebetonter Typ, also ich guck mir das auch an: wie andere eben auch körpersprachlich reagieren” (Maq2-64).

Auch um die Teams für bestimmte Aufgaben erfolgreich zusammenzustellen, hat es den Qualitätsexperten Vorteile gebracht, den „richtigen Riecher” für Menschen zu haben, wie folgende Qualitätsmanagerin betont:

„Aber in den meisten Fällen, sage ich immer wieder, hast du von Anfang an den richtigen Riecher. Hast du das. Das hast du. Und ich habe, wenn ich mein Team zusammengestellt habe, zum Beispiel, du kannst dir ja auch nicht immer aussuchen. Solche Menschen gibt es, die in dem Team dann, muss dann teilweise auch das nehmen, was wirklich vorhanden ist. Aber dann das Team so aufzustellen, das sage ich mal so, wo ein Querulant drin ist, [...] und die Anderen so wieder das wettmachen, ja! Und den dann im Prinzip wieder auf den richtigen Weg zu bringen, das musst du auch können. Weil ich meine, Menschen sind nun mal unterschiedlich und Menschen sind ja keine Geklonten und die müssen ja irgendwo auch miteinander auskommen. Und was ich auch festgestellt habe, wenn du dem Menschen das Gefühl gibst, dass du hinter dem stehst, gerade in so einem Team, gerade, wenn du zum Beispiel in Projektarbeit bist, und du stehst hinter denen, ich sage, wenn du das richtig hinbringst, die gehen durchs Feuer” (Hem1-58).

Auch das intuitive „Ablesen der Reaktionen” und entsprechendes, erneutes ruhiges, zurückhaltendes Nachhacken, wo es erforderlich ist, um den Konflikt nicht unnötig zu entfachen,

sich in die Situation des Gegenübers hineinversetzen und jeden „ein bisschen anders anfassen“, beschreibt der Qualitätsexperte aus der Flugzeugindustrie:

„Ansonsten dann Menschenkenntnis – ja! Je länger man das macht, desto mehr hat man ja die Menschenkenntnis und das ist schon wichtig, weil jeder anders ist, also. Jeden muss man ein bisschen anders auch anfassen. Ich glaube, das sagt sich so einfach, aber. Das ist ja so, man kann sich zumindest hinein versetzen in die Kollegen, dass man sagt OK, er ist jetzt Teamleiter, Chef einer Abteilung, er hat vielleicht so viel um die Ohren, das [er T.H.] einfach das, was ich geschrieben habe, nicht gesehen hat. Also, telefoniert man noch einmal hinterher, versucht, den erst mal so abzuholen, weil wie schon gesagt, keiner für Audit zusätzliche Zeit aufwenden möchte. Das ist so die Menschenkenntnis, die man hat. Und was man noch lernt, ist natürlich, wenn es dann hitziger wird, wenn es ans ganze Debattieren geht, dass man dann versucht, sachlich zu bleiben“ (Mal4-74).

Auch die richtige Einschätzung des Gegenübers, was die Vertrauenswürdigkeit betrifft, ist für die Qualitätsexperten immens wichtig, wie folgender Auditor betont:

„Und Menschenkenntnis, wie vorher gesagt: Ich brauche Menschenkenntnis, um zu erkennen, ob jemand wahrhaft, so gewissenhaft arbeitet, wie er auch vorgibt. Oder muss potenzielle Risiken erkennen auch aufgrund der Menschenkenntnisse. Ich muss erkennen können, ob Leute richtig eingearbeitet sind und, ob das vertrauenswürdig ist, was sie einem vermitteln. [T.H. „Ob manchmal auch von der Person her jemand sich eher zurückhaltend verhält?“] Gibt es auch. Oder gewissenhaft alles macht oder den anderen immer Schein und Sein nach außen hingibt? Aber einiges einfach versteckt? Übrigens, gibt es auch Kurse darüber, wie man an der Körpersprache erkennt, ob jemand die Wahrheit sagt. Dass man es vielleicht auch mal weiß und sich darauf einstellen kann. Teilweise kann man auch, kommt es in einer Auditor-Schulung dran, man kann dafür eine Schulung machen. Dann kann man an der Körpersprache erkennen, ob jemand die Wahrheit sagt“ (Ral3-56).

Auch der Bereich, in welchem das Gegenüber im entsprechenden Unternehmen tätig ist, kann eine entscheidende Rolle für die Einschätzungen des Qualitätsmanagers in Bezug auf die vermittelten Informationen spielen. Das kann einer nur aufgrund der eigenen Erfahrung beurteilen. Der Experte führt es wie folgt aus:

„Menschenkenntnis spielt auch eine große Rolle, finde ich. Es kommt immer drauf an, wer was sagt! Wenn mir, jemand, was sagt, einer aus dem Labor, muss ich das vielleicht anders bewerten, als wenn jemand Außenstehender sagt. Also, muss man so ein bisschen gucken, hat er denn überhaupt Kenntnisse dafür, wie schätze ich das ein? Und natürlich spielt auch [...] die Motivation der einzelnen Person dann eine Rolle. Da muss man immer abwägen: Wer sagt es denn und wie schätze ich den ein? Also, gerade, was für Tipps und an Hinweisen dann kommt, weiß ich eigentlich, aha, der hat dann wenig Lust, dann noch zusätzliche Formalitäten zu machen, dann muss ich mit so jemand auch anders reden als mit jemandem, der dann sehr begeistert ist. Das gehört auf jeden Fall auch mit dazu! Und man muss [auf T.H.] jeden Fall schon wissen, mit wem man zu tun hat, gerade aus dem eigenen Bereich aus Erfahrung einschätzen. [...] Ja und Menschenkenntnis braucht man in dem Job noch an einer anderen Stelle und zwar in Auditsituation. Also, wenn man den Behörden oder dem Kunden gegenüber sitzt, dann ist es sehr gut, wenn man da von vornherein oder am Anfang von diesen Gesprächen schon einschätzen kann, ist es jetzt „ein scharfer Hund“ oder wo legt er so seine Schwerpunkte hin? Wo muss man den noch ein bisschen füttern mit Informationen? Wo ist er eigentlich so konzilianter eingestellt? Sowas, dann eben auch in seine Auditstrategie miteinbauen. Das ist es!“ (Ulp5-113).

Um einzuschätzen, wie man mit einem konkreten Menschen in der jeweiligen Situation am besten umgeht, ist es von großem Vorteil, ein Gespür für ihn zu haben, wie die Qualitätsexpertin andeutet:

„Menschenkenntnis spielt, denke ich mal, eine große Rolle bei den Audits auch, dass man die Leute mitnimmt und nicht verschreckt oder nicht zu nervös macht, oder so. [T.H. „Dass sie ja auch mitmachen, an der Lösung arbeiten?“] Ja. Es gibt wirklich Leute, die sind super nervös bei den Audits, die fallen dir fast vom Stuhl, und, dass man da halt sagt: „Alles gut!“ Also!“ (Niv6-68).

Die Qualitätsexpertin beschreibt ihre praktische Erfahrung an einem Beispiel:

„Also, ich hatte tatsächlich jetzt so ein Audit in der Niederlassung, die eigentlich super dastehen. Ging es auch [um T.H.] Luftfahrtteile. Und da war ein Mitarbeiter, der ist schon vier Jahre länger da, wie ich, er hat einen technischen Hintergrund. Also, eigentlich topfit, aber der war so nervös, dass ich mir gedacht habe: „Wahnsinn!“ Also, einfach... [...] Also, das war super auffällig, weil das eigentlich ein Mitarbeiter ist, der

sein Bereich wirklich beherrscht. Die hatten alles, die waren fit, die waren vorbereitet, es gab keinen Grund, dass er nervös sein musste. Er ist seit viereinhalb Jahren in dem Bereich technische Reklamation. Das war echt krass, also!” (Niv6-68).

Der Auditor als Experte lässt sich viel von seinen Mitarbeitern erzählen und zeigen. Dabei muss er ganz genau und ganz achtsam hinhören und hinschauen, um die kleinsten verborgenen Abweichungen zu bemerken und auf diese rechtzeitig hinweisen zu können:

„Also, Hören – definitiv eine große Rolle, weil ich lasse mir ja erzählen und dann merkt man ja schon, wenn die Kollegen ins Stocken geraten auch mal, dass „Äh-Wort“ immer verwenden, einfach, wenn sie nachdenken müssen, Hören ist da das Herausstechendste von Allem. Ansonsten „Sehen“ – ja. Wenn sie mal was zeigen, das ist auch immer ein Thema. Ich lasse den Kollegen immer freie Hand, die sollen einfach ein Beispiel oder Beispiele zeigen, die sie raussuchen und sie selber sollen es mir präsentieren als Nachweis und was passiert dann, aber auch immer: Man findet immer wieder Kleinigkeiten, die eben zu einer Abweichung führen. Sei es, dass da die Unterschrift gefehlt hat, sei es, dass das Datum nicht passt, lauter solche Kleinigkeiten, über die man halt gerne hinwegsieht, wenn man direkt im Geschäft ist” (Mal4-70).

Emotionale Interpretation der eigenen Rolle

Der weitere Qualitätsexperte ergänzt die Erkenntnisse der Verantwortlichen um die Rolle des Qualitätsmanagers in dem „Kräftedreieck“. Sich selber in der Rolle des Qualitätsmanagers nimmt er als „Schiedsrichter“, „der am Ende auch“ über das „wie“ „entscheiden muss“ wahr. Folgendermaßen bezieht er seine Erfahrung diesbezüglich mit ein:

„Und in diesem Kräftedreieck, spielt sich das Ganze immer ab. Also, der Marketier möchte natürlich bei seinem Kunden glänzen, der Laborleiter möchte seine Mitarbeiter mit den Aufträgen ausgelastet haben und oben darüber die Leitung, die sagt natürlich: „Passt auf Leute, alles muss irgendwo in einem gewissen Verhältnis auch zueinander stehen, Aufwand und Nutzen!” Und der Qualitätsmanager, der gibt im Prinzip die Leitplanken vor, innerhalb denen sich man dann bewegen muss, also die Mindestanforderungen, eben zum Beispiel über dieses „OOS-Prozedere“ und auf der anderen Seite, muss er dann auch darauf achten, dass das Ganze nicht übertrieben wird. Also, der Qualitätsmanager ist an der Stelle häufig der Schiedsrichter, der dann am Ende auch entscheiden muss: „Wie machen wir es denn!?” Der überwachen muss und auf alles achten muss” (Ulp5-88).

Der Qualitätsexperte beschreibt sich selber in der Rolle als Qualitätsmanager, als jemanden, der alle Fäden gleichzeitig in der Hand hält und bestimmt in jedem Augenblick aufs Neue, an welchem er in welchem Moment stärker ziehen oder umgekehrt locker lassen muss. Diese bildhafte Darstellung seiner Rolle kann man mit der Aufgabe eines Puppenspielers im Marionettentheater vergleichen:

„Der sozusagen alle Fäden in der Hand hat und schaut, welchen Faden er in welchem Moment gerade ziehen muss? Oder welchen, er etwas lockerer lässt sozusagen. Also, wenn man es sich so bildhaft vorstellen würde” (Ulp5-89).

2.4.3.3 Mentaler Prozess – Offenheit und Antizipation

Für die Dimension Denken sind bei den Konfliktsituationen Analysen charakteristisch mit den Elementen der Offenheit, der Antizipation und der Prognosefähigkeit für die Zukunft. Denn unter den Teilnehmern existieren unterschiedliche Anschauungen und Denkmuster. Dann muss der Experte unter der Anwendung seines impliziten Wissens sein Gegenüber, einerseits richtig einschätzen und andererseits ihn rechtzeitig auf das Richtige fokussieren.

Die Qualitätsexpertin mit der Berufserfahrung in verschiedensten Branchen schildert dazu ihre Erfahrungen:

„Also, ich denke auch im Audit-Bereich spielt wieder eine große Rolle, weil manchmal die Menschen, die auditiert werden, den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen. Also, das merke ich oft auch an hochrangigen Kollegen, die kriegen eine Frage gestellt im Audit, gerade wenn die Zertifizierung vielleicht gerade wichtig ist, oder Witness-Audit ist oder so? Dann stehen die eigentlich vor der Antwort und wissen sie aber nicht. Klar, haben wir das, das ist da und da und da. Also, so dieses Intuitive, wo es schon dann den Menschen in dem Moment schwer fällt. [T.H. „Dass die sie sich nicht rechtzeitig auf das Richtige fokussieren können?”] Ja genau!” (Niv6-75).

Die feinfühligkeits Wahrnehmung und die intuitiv-erfahrungsbasierte Zuordnung des Gegenübers resultiert mittels Mitwirkung aller Sinne. Dadurch gewonnene Hinweise werden zu Bildern für den Experten. Daraus erarbeitet er seine Herangehensweise, die intuitiv aus der Situation heraus passiert. Die Qualitätsexpertin beschreibt diesbezüglich ihre praktischen Erfahrungen, wie folgt:

„Oder dass sie es zu der Frage nicht zuordnen können, weil die Frage vielleicht, es gibt ja verschiedene Menschen, vielleicht ist der Zertifizierungs-Auditor oder der

Witness-Auditor [...] ein anderer Mensch, wie sie selber sind, vielleicht ein visueller Typ. Oder so große Unterschiede und die haben vielleicht einfach die Frage gar nicht verstanden? Wissen vielleicht in dem Moment auch gar nicht also, oder trauen sich nicht, dass sie dann sagen oder „Können Sie die Frage nochmal anders stellen?“ Klar, kann man, aber sie sind dann blockiert in dem Moment, und dann glaube ich, muss man schon intuitiv, dann nochmal anders die Frage stellen“ (Niv6-75).

Die bei den Qualitätsexperten vorherrschende assoziative und vernetzte Denkweise ermöglicht den Untersuchungsradius bei einem Konflikt zu vergrößern und eine für alle Beteiligten eine optimale Lösung zu erarbeiten (vgl. Pommeranz 2011, S. 179).

2.4.3.4 Beziehung – Mitnahme in die Freizeit

Die Beziehung der Qualitätsexperten zu deren Berufsumgebung ist durch einen besonderen Zugang zur Realität gekennzeichnet: dieser weist eine persönliche Nähe und Einheit auf. Dies führt zur starken Identifikation mit deren professionellen Tätigkeit: In der Praxis können Experten zuhause nicht ganz abschalten, da sie trotzdem weiterhin an ihre Arbeit denken. Konflikte beschäftigen und belasten sie, wie ein folgender Qualitätsmanager schildert:

„Ja, wenn ich an meine Arbeit denke, dann denke ich wieder daran, dass einige betroffene Kollegen diese Korrekturmaßnahmen nicht akzeptieren, die man definiert hat und versuchen, Umwege zu finden, diese zu verharmlosen oder abzulehnen, und damit ist man praktisch belastet. Diesen Konflikt muss man dann lösen, wenn man dann wieder zur Arbeit kommt“ (Ral3-31).

Vor den wichtigen angekündigten Terminen kreisen den Experten die Gedanken in ihrer Freizeit an diese im Voraus durch den Kopf. Auch im Nachgang lassen sie sich nochmals auf der Suche nach effektiven und effizienten Lösungen Revue passieren:

„Wenn man ungelöste Probleme hat, dann denkt man natürlich schon ein bisschen darüber nach, oder wenn irgendwo wichtige Auditierung stattfinden soll. Also, dass die Behörden sich ansagen oder irgendwelche Kunden, dann überlegt man sich im Vorfeld, was könnte denn der jetzt fragen, was könnte der wollen? Das sind so Sachen, an die man da denkt. Das passiert auch im Nachgang: Wenn es da mal Feststellungen gegeben hat, wo eben auch Abweichungen sind, dann überlegt man natürlich auch, wie man es dann sozusagen, effizient und effektiv abstellen kann“ (Ulp5-98).

„Du musst mit Leib und Seele dabei sein“ (Hem1-31).

Dies kann natürlich auch Auswirkungen einerseits auf die Motivation, andererseits auf die psychische und physische Gesundheit haben, wie ein erfahrener Qualitätsmanager zusammenfasst:

„In der Firma gibt es in großen Konzernen andauernd immer wieder irgendwelche Restrukturierungsvorgänge. Oder Abteilungen werden verschoben von A nach B, von Personalabbau, man muss sich da rechtfertigen“ (Ulp5-121).

„Aber ich sage Ihnen ganz ehrlich, bevor die FDA wieder auf der Matte stand, habe ich an den Tagen davor nicht gut durchgeschlafen“ (Ulp5-124).

Für die Kategorie Beziehung ist die Interaktion der Beteiligten im Bereich Qualität die synchrone Existenz von Konflikt und Kooperation sowie Machtbeziehungen, ähnlich wie bei verteilter Arbeit, charakteristisch. Das heißt, die beteiligten Akteure müssen mit den zum Teil widersprüchlichen Konflikten umgehen können: in unterschiedlichsten Auseinandersetzungen sowohl konfliktorientiert als auch kooperativ und vertraut miteinander operieren und trotz ungleichmäßiger Machtverteilung jederzeit handlungsfähig bleiben (vgl. Kapitel III.2.4.4). Umso mehr gilt es für einen Leiter, wie einen Qualitätsmanager, der dafür verantwortlich ist, die Qualität und den Fortschritt für den gesamten Prozess zu gewährleisten.

Die Experten machen diese Tatsache in ihren Ausführungen an mehreren Stellen der Interviews deutlich:

„Solche Situationen gibt es immer mal. Der QM-ler hat eine Stabstelle. Das heißt, der kann die schwierig alleine lösen, weil er keine Befugnis hat. Es hat den Vorteil, also, er ist auch nicht weisungsbefugt. Kann aber auch nicht Weisungsbefugnis weitergeben. Das heißt, das braucht immer unterschiedliche interessierte Parteien oder Rollen innerhalb dieses Konfliktes. Es muss jetzt gar nicht die Antwort sein, aber es braucht mehrere Menschen an einem Tisch und damit muss man immer argumentieren und das ist es. Also, wie geht man damit um? Und man argumentiert und wie es so im Leben ist, der mit besseren Argumenten, der kommt weiter. Das ist halt einfach so und deswegen muss man Konflikte über Argumentation lösen. [...] Ich kann nicht sagen du musst das machen, weil QM [Qualitätsmanager T.H.] halt einfach in dem Fall eine Stabstelle ist, die eben nicht übergeordnet für den anderen Bereich eine Weisungsbundenheit hat und das wird immer wieder mit Kommunikation und Argumentation, klar. So löst man das idealerweise“ (Maq2-97).

Der andere Experte verdeutlicht seine Terminkonflikte und zeitliche Verschiebungen, mit denen er immer wieder in seinem Bereich als Auditor konfrontiert wird. Zusätzlich beschreibt er das mögliche weitergehende Konfliktpotential und die drohenden Konsequenzen daraus:

„Okay also, wenn man zum Beispiel, sagen kann Konfliktsituationen, wenn man ein Audit verschieben muss. [...] Dann ist es so: Ich muss ein Auditverschiebeblatt anfertigen und da ist aber auch hinterlegt, es wird die Verschiebung nur genehmigt, wenn ein neuer Termin feststeht, also muss ich den Kollegen sagen: „Hey, OK wir können es verschieben, aber ich brauche von euch definitiv jetzt schon einen Ausweichtermin!“ Das ist klar vorgegeben. [...] Bis jetzt ist es immer gut gegangen, aber das könnte sich soweit noch durchgipfeln, dass das Audit dann als überfällig angegeben wird, und das geht dann die Hierarchieebene immer höher bis es dann irgendwann beim Geschäftsführer ist oder beim obersten Chef. Dann schaltet er/sie sich ein und fragt natürlich dann auch: „Was kann da sein?“ Also, ist bis jetzt mir noch nicht passiert, oder das Auditabweichungen überfällig sind, dass da keine Bewegung reinkommt. [...] Weil das ist ja auch was, was man tunlichst vermeiden sollte, weil wenn wir von extern auditiert werden und die feststellen ja, ihr macht nichts. Das kommt alles wieder Bumerang zurück. Ja also, alles was man versickern oder auch mal schleifen lässt, das kommt alles wieder auf. Und sei es nur, wenn es durch Externe ausgegraben wird“ (Mal4-80).

Um diesem Konfliktpotential zu entkommen, hat der Auditor für seinen Bereich folgende Strategie in der Praxis: Zuerst selber mit den Leuten einen neuen Termin abstimmen, wenn dies eigenständig nicht gelingt, die Vorgesetzten mit einbeziehen:

„Ja, also in meinem Fall würde ich ja mit den Leuten abstimmen, dass ein neuer Termin gefunden wird. Wenn nicht, muss ich natürlich meinen Kontaktmann einschalten, der jetzt direkt der Kontakt zum Konzern ist, dass man den mit ins Boot holt und dann halt über die Vorgesetztenschiene, wenn es dann immer noch nicht geht. Das ist das übliche Vorgehen, was in jeder Firma so abläuft“ (Mal4-81).

Der Qualitätsmanager mit der langjährigen Berufserfahrung in der chemischen Industrie hat sehr gute Erfahrung damit gemacht, dass die Zielkonflikte zwischen verschiedenen Prozessbeteiligten ganz gut mittels der „direkten Diskussion und Abstimmungsprozessen“ in den Griff zu bekommen sind:

„Diese Zielkonflikte zwischen Laborleiter, Marketing, Leitung, QM, die kann man eigentlich nur durch direkte Diskussion und Abstimmungsprozesse umgehen. [T.H. „Dass man immer wieder mit denen auch zusammen kooperiert?“] Ja, genau. Also, es geht nur durch [...] viel miteinander sprechen, das ist auch das Einzige, wie es auch funktioniert“ (Ulp5-122).

Dabei geht der Experte explizit darauf ein, dass mündliche Kommunikation, wenn möglich „Face-to-Face“ zu bevorzugen ist, denn sie bringt mehr, als die schriftliche Kommunikation per E-Mail. Er begründet dies an einer Stelle im Interview wie folgt:

„Also, ich kann mich erinnern, wir haben da so ein paar Experten gehabt, die wollten hauptsächlich alles per E-Mail machen. Das funktioniert nicht! Also, man kann nicht solche Abstimmungsprozesse machen, die ziehen sich dann über Tage und Wochen hin. Man muss sowas eben entweder über Telefonkonferenzen, Videokonferenzen oder direktes „Face-to-Face“ machen, dann kommt man auch so zu guten schnellen Lösungen, also von solchen Schreibproblemlösungen halte ich eigentlich gar nichts. [T.H. „Ja und manchmal muss man vielleicht auch wirklich an das Produkt oder eine Maschine oder an diesen Prozess, wo es gefertigt wird, mal hingehen und vielleicht auf denjenigen, der gerade damit beschäftigt ist, zugehen oder neben ihm das besprechen oder ihn vielleicht mal zwischenfragen? Und per E-Mail ist es gerade. Ja. Etwas fehlt, etwas fehlt immer wieder. Kann man nicht nachhaken oder nicht sofort nachhaken?“] Ja, genau!“ (Ulp5-122).

Leiden in der Freizeit

Selbstverständlich nimmt ein Qualitätsexperte nicht nur die im Unternehmen lediglich zum Teil gelösten Probleme mit nach Hause in seine Freizeit, sondern leidet auch darunter, was folgende Aussage bestätigt:

„Und du natürlich als QMB, bist du dann der Depp, der zwar das Zertifikat holen soll, weil wir [damit Produkte an bestimmte Kunden besser T.H.] verkaufen können. Aber, nicht einmal irgendwelche wirklich allerniedrigsten allernötigsten Maßnahmen [umsetzen wollen T.H.]. Ich habe den Ersthelfern in der Besagten Firma 10-mal absagen müssen. Man sollte aber das Zertifikat holen, also wie? [T.H. „Hat es dann geklappt?“] Ja, in dem Moment dann nicht. [T.H. „Hat er das später eingesehen?“] Er hat später, waren dann glaube ich, ich durfte es dann, nachdem wir durchs Zertifikat gefallen sind, hatte ich dann die Gnade, dass ich die Ersthelfer, die Sicherheitsbeauftragten

usw. diese Schulungen alle organisieren durfte. Und das war dann die große Gnade” (Niv6-78).

Das kann zu Aufschiebungen der Konflikte auf einen späteren Zeitpunkt führen. In der konkreten Situation hat nicht nur die Qualitätsmanagerin ihr Arbeitsverhältnis in diesem Unternehmen aufgelöst, sondern sehr viele Mitarbeiter in Verantwortungspositionen. Das heißt, der Qualitätsexperte musste seine Position gegenüber der Geschäftsleitung stärken und zwischen den Interessen sonstiger Abteilungen verhandeln und Konflikte lösen (vgl. Weimer 1997, S. 263). Das Unternehmen musste mit ganz vielen Abweichungen sich für das Zertifikat zum späteren Zeitpunkt dann doch auseinandersetzen:

„[...] Ne, es gibt keine Hintergründe. Wenn du keine Ersthelfer haben willst oder Sicherheitsbeauftragte. Das ist Gesetz, wir reden hier von Compliance. Ja, und da reden wir auch eigentlich nicht vom Zertifikat, sondern von Gesetzestreue. Und wenn das jemand nicht tun mag, weil er diese Investition von acht Stunden Schulung nicht machen mag, dann gibt es eigentlich wenige Lösungsmöglichkeiten. Mei, unter dem Strich hat er es dann eh machen müssen. [T.H. „Aber, halt später irgendwann mal?“] Genau! Ist halt heut so, dass die unglaublich viele Abweichungen haben jetzt, die waren wohl mit mehreren Auditoren tagelang da, haben jetzt eine unglaubliche Vielzahl an Abweichungen, die sie abarbeiten müssen, nach Maßnahmenplänen und die Leute kündigen. Also, auch gerade in Schlüsselpositionen. [...] Die gehen jetzt einfach alle weg, weil der Chef mitspielen muss. Es sitzen alle in einem Boot, man zieht alle an einem Strang, da hilft ja nichts!” (Niv6-81).

2.4.4 Zielkonflikt zwischen dem Qualitätsmanagement und der Geschäftsleitung

Auch von ganz absurden Zielkonflikten bleiben die Qualitätsexperten in ihren Unternehmen in der Praxis nicht verschont. Nichtsdestotrotz müssen auch für solche Situationen Lösungen gefunden werden. Die Qualitätsmanagerin deutet hier sehr bildhaft die unterschiedlichen Prioritätensetzungen von der Geschäftsleitung und von ihr selbst in der Rolle als Qualitätsmanagerin. Dem entsprechend schildert sie zu so einer Erfahrung ihre Erlebnisse auch viele Jahre später noch sehr emotional:

„Also, ich muss sagen in meinem Qualitätsmanagement hatte ich einmal eine Firma dabei, die Chemie hergestellt hat, und da war es sehr schwierig, weil der Geschäftsführer einfachste Maßnahmen überhaupt nicht eingesehen hat, wo man aber sagt: „Okay, ich brauche auf den Mustang keine drei Spoiler drauf bauen, wenn ich keine Bremsen

drin habe, weil ich brauche, auch nicht zum TÜV fahren ohne Bremsen, weil ich krieg, kein TÜV, ja? Also, kann ich mir auch die drei Spoiler sparen, weil ich den Mustang nie fahren werde. Ja, als Erstes kommen die Bremsen und dann kommt vielleicht der Tank und dann irgendwie schaue ich, was die Dinge, die wichtig sind, und dann kann ich mir die Spoiler überlegen.” Wenn es halt andersrum ist, von der Geschäftsleitung her, ist es schwierig, wenn halt da Dinge einfach auch, sag ich jetzt mal, man will für die neue erste internationale Arbeitssicherheitsnorm das Zertifikat kriegen, also die 45 001. Hier möchte man das Zertifikat und man verweigert dem Unternehmen, also seinem Unternehmen, aber Ersthelfer und Sicherheitsbeauftragte, Brandschutzhelfer und die Brandschutzschulung. Dann wird’s schwierig mit dieser internationalen Arbeitsschutznorm, weil ich es dann einfach nicht verdient habe, dass ich sie kriege und dann brauche ich mich nicht wundern, wenn ich den Arsch versohlt krieg. So ist es halt einfach!” (Niv6-77).

„Und wenn ich auch die Anforderungen nicht mal zulasse [als Geschäftsleitung T.H.], weil ich es gar nicht einsehe, weil ich sage, wofür brauche ich in einem Chemiekonzern 20 Ersthelfer oder 15? Brauche ich doch nicht, so ein Schmarrn, renne ich selber runter und tue beatmen. Und da können sie sehr wohl, also, ich hab das eigentlich nur hier erlebt, ich hab das, also, weder beim Unternehmen aus dem Automotivbereich erlebt, noch bei den anderen vorher. Ich habe immer alles Mögliche gemacht in den Unternehmen und auch die Ersthelfer organisiert und so weiter. Das ist ja, das [...] kostet ja nicht einmal dem Unternehmen was. [...] Das ist natürlich, also, ist mir nur einmal in meiner Qualitätsmanagement-Karriere so gegangen, da war es ziemlich schlimm, weil der Chef das alles nicht eingesehen hat” (Niv6-77).

Den Rückschluss, den die Qualitätsmanagerin aus dieser Situation ziehen konnte, lag darin begründet, dass „die Geschäftsleistung” seinem Qualitätsmanager „eine gewisse Freihand” zugestehen und hinter ihm stehen muss, dann laufe alles einwandfrei (vgl. Niv6-91). Vertritt eine Geschäftsleitung lediglich die Ansicht: „Mir geht es nur um den Wisch (das Zertifikat als Stück Papier T.H.), den Wisch brauche ich, um an bestimmte Kunden zu verkaufen!²³” - wird es für den Qualitätsmanager in so einem Unternehmen schwierig. Folgendermaßen stellt die Expertin ihre Erfahrungen dar:

²³ „Viele Bemühungen in den Unternehmen konzentrieren sich auf eine schnelle Zertifizierung nach DIN/ISO, da diese immer mehr zur Bedingung der Marktteilnahme wird.” (Moldaschl 1997, S. 67)

„Hast du ein anderes Standing als QMB wie, wenn du einfach sagst: „Oh ich bin da implementiert. Ja. Ihr müsst es tun, was ich sage. Also, es hört sich jetzt vielleicht blöd an, ihr wollt es auch tun, ich versuche euch vielleicht Excel-Vorlagen zu beschaffen von Kollegen oder so, dass wir nicht vier Stunden Arbeit mit dem Excel haben oder mit der Qualifikationsmatrix, sondern einfach nur vielleicht eine oder eine halbe!“ Dann macht es Spaß zusammen. Also, dass alle an einem Strang ziehen. [T.H. „Genau, es ist auch wichtig und wichtig ist eben im Qualitätsbereich, dass alle dazu was beitragen, [...] ist ja Sache von jedem Mitarbeiter und auch von der Geschäftsleitung.“] Dass es einfach anerkannt wird. [T.H. „Dass die das Zertifikat einfach kriegen, sonst tun nur so als ob?!“] Ja, ja, ja und fangen drei Tage vor dem Audit fieberhaft an, halt tatsächlich! [T.H. „Es gibt solche Unternehmen auch.“] Ja, ja. In dem Chemie-Unternehmen, in dem ich zwei Jahre war, war es so, dass sogar der Zertifizierungs-Auditor gesagt hat zum Management: „Es ist schade, dass ihr das nur für mich schreibt.“ So war es. [T.H. „Haben die erst am Anfang der Situation gestanden, haben es noch nicht eingesehen? Das kommt ja erst mit der Zeit?“] Das war eigentlich viel länger, ich glaub 20 bis 30 Jahre, implementiert, aber es ging halt nur ums Zertifikat!“ (Niv6-91).

2.5 Zentrale Ergebnisse der handlungstheoretischen Untersuchung

Nachdem die Konzeption des objektivierenden und subjektivierenden Arbeitshandelns im Kapitel II.1.3 allgemein dargestellt wurde, gilt es an dieser Stelle, das Konzept bezüglich der empirischen Befunde zu resümieren.

2.5.1 Objektivierendes Handeln im Qualitätsmanagement

Bewältigung der Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement in dieser Form zielt auf ein objektives und gut verständliches planmäßiges Handeln bei den Prozessen und Projekten, wobei der Qualitätsmanager auf diverse zur Verfügung stehende Qualitätsmethoden und Konzepte (vgl. Kapitel I.2) zugreift. Sein Arbeitshandeln richtet sich entlang den Dimensionen: Vorgehen, Wahrnehmung, mentaler Prozess und Beziehung zur Umwelt.

Vorgehensweise

Objektivierendes Handeln im Qualitätsmanagement ist durch den Einsatz von gebräuchlichen Methoden und Qualitätstechniken gekennzeichnet (vgl. Kapitel I.2). Und wie bereits die Definition des Begriffs Qualitätsmanagement als "aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Organisation bezüglich Qualität" (vgl. Kapitel I.1.3, S. 26 ff.) andeutet, werden dabei die Tätigkeiten erst geplant und dann das Geplante ausgeführt und umgesetzt. Standardisierung und Strukturierung sollen für mehr Transparenz des Handelns sorgen.

Aufgrund der hohen Menge verschiedener Aufgaben des Qualitätsmanagers in seinem operativen Tagesgeschäft muss er häufig seine eigenen Aufgaben an die anderen Fachkräfte delegieren. Planung kann sich genauso auf Verfahren, Geräte und spezielle Aufgaben beziehen, bzw. darauf abzielen, bestimmte Vorgänge oder Termine nicht zu vergessen. Die Qualitätsexperten bedienen sich solcher Hilfsmitteln wie Schulungen, Erfahrungen, Methoden und Techniken sowie greifen unbewusst auf „Zahlen, Daten und Fakten“ zurück. Qualitätsmanager erfassen die Fehler zuerst vorgabemäßig und ordnungsgemäß, um dann zu analysieren und zu erforschen, woran die Fehlerursache liegt. Dann klappe „es mit der Lösung besser“, dafür müsse er richtige Fragen stellen, so ein Auditor. Das Setzen der Prioritäten unterstützt den Qualitätsmanager in seinem Handeln. Da der Qualitätsmanager die Prioritäten nicht für sich allein, sondern gleich für sein ganzes Team bestimmt, können sich die aufgestellten Prioritätensetzungen immer wieder in Abhängigkeit von den verfügbaren personellen Ressourcen und der Situation verschieben: „Ich setze den und den da ein, und der hat jetzt im Prinzip das Wissen dafür und dann kann ich im Prinzip schon wieder anfangen, dass eine, was ich erreichen

will, mit dem zu erreichen.” Bei 80 % der Fälle kommt er mit Pareto und weiteren herkömmlichen Qualitätsmethoden gut voran.

Wahrnehmung

Die sinnliche Wahrnehmung wird im Rahmen des objektivierenden Handelns auf das Registrieren von objektiv messbaren, exakt nachvollziehbaren Daten und Fakten konzentriert. Die Kooperation, Interaktion und Kommunikation mit den Kunden, Lieferanten und Teampartnern erfolgt auf objektiver Ebene. Daraus resultierende Angaben gelten für die Ausführung einer Handlung als ausreichend. Der Qualitätsmitarbeiter verzichtet auf die Interpretation subjektiver Signale, wie Empfinden, Spüren, Ton, Mimik, Gestik, Körpersprache. Das alles spielt für seine Bewältigung der Unwägbarkeiten mittels objektivierenden Handelns keine Rolle.

Typisch hierfür ist: Das Auswerten einer großen Menge an Zahlen, Daten, Fakten und Informationen über die Kundenanforderungen, System-Normen und verschiedene behördlichen Vorgaben, welche Handlungen der Qualitätsexperten beeinflussen, mit dem Ziel, Entwicklungen und die Umwelt um sich herum wahrzunehmen.

Mentaler Prozess

Mentale Prozesse beruhen beim Qualitätsmanager auf den Prinzipien der formalen Logik und Analyse. Sie resultieren aus klaren Definitionen. Die subjektiven Bestandteile bleiben unberücksichtigt, damit jede durchgeführte Maßnahme analytisch nachvollzogen und kontrolliert werden kann. Das Vertrauen in die wissenschaftliche Theorie überwiegt das Vertrauen in die eigene Erfahrung und nützt höchstens der Überprüfung des Erfolgs der beschlossenen Entscheidungen.

Typisch hierfür ist: Beim praktischen Handeln im Qualitätsmanagement ist diese Denkweise fest inbegriffen und ändert seinen Modus von verstandesmäßig-rational und formal-logisch bei auftretenden Unwägbarkeiten zum Denken in Bildern. Das Wissen über die Unwägbarkeit wird von dem Mitarbeiter erworben, der die „Thematik meldet“. Der Mitarbeiter sollte den eingetretenen Sachverhalt, so ausführlich und genau wie möglich schildern, ohne Einzelheiten zu vergessen, zu verharmlosen oder auf die eigene Art und Weise zu interpretieren: Qualitätsmanager verschaffen sich zuerst „Transparenz“, erstellen zum Verinnerlichen der gesamten Problemstellung Zeichnungen und machen Notizen, denn sie brauchen es schriftlich „schwarz auf weiß“ zum Entwerfen einer zweckmäßigen Problemlösung. Schematische Darstellung dient den Qualitätsexperten zum Strukturieren der eigenen Gedanken, zum Zusammenfassen diffuser Informationen, zum Vorbereiten der „To-do-Listen“ für den nächsten Tag.

Vorbereitung bildlicher „Mind-Maps“ dient somit einer besseren Lösungsfindung und Ideen-anregung. Die Qualitätsexperten ziehen zum Denken Zahlen, Daten und Fakten heran. Die unabwendbaren Situationen mit Unwägbarkeiten lassen wenig Raum für Zurückgreifen auf vorhandenes objektivierendes Wissen. Irgendwann gelangt man zur Einsicht, dass man zukünftige Entwicklungen nicht berechnen kann. Im Fall der Konfliktsituationen sind für die Dimension Denken Analysen charakteristisch mit den Elementen der Offenheit, der Antizipation und der Prognosefähigkeit für die Zukunft, da unter den Teilnehmern unterschiedliche Anschauungen und Denkmuster existieren.

Beziehung zur Umwelt

Eine sachliche, neutrale und distanzierte Beziehung ist im Umgang mit Arbeitsgegenständen und -mitteln bei Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement für diese Handlungsform kennzeichnend. Gegenstände und Personen werden als Bedingung zum Erreichen der Ziele betrachtet, mit denen strategisch, instrumentell oder auch manipulierend umgegangen wird. Das objektivierende Arbeitshandeln des Qualitätsmanagers findet ausschließlich an seinem Arbeitsplatz statt, ohne Ausdruck in seinem Privatleben zu finden. Dies soll seine Professionalität besonders hervorheben.

Typisch hierfür ist: Zurückhaltung, Erledigen der allernötigsten Aufgaben und Verharmlosung als Anzeichen für Distanzierungsbedürfnis. Eine Qualitätsexpertin versucht von der „E-Mail-Flut“ eine persönliche Distanz zu schaffen, in dem sie sich von ihrer Tätigkeit als Qualitätsmanagerin distanziert und betont: in der „heutigen Zeit“ „einfach wahnsinnig viel zu tun ist, wahnsinnig schnell das Ganze zu erledigen ist“. Als eine mögliche Ursache für diese Situation, sieht sie darin, dass „die Mitarbeiter-Teams [...] immer zu klein“ sind, „egal wo“. Einige Qualitätsverantwortlichen möchten eher bewusst sich auf deren Freizeit fokussieren, zur Arbeitstätigkeit mehr Abstand gewinnen, in der Freizeit sich mehr der eigenen Erholung und der Familie widmen, was jedoch nicht immer gelingt.

Bevor auf das subjektivierende Handeln im Qualitätsmanagement eingegangen wird, ist an dieser Stelle zu akzentuieren, dass die Qualitätsmanager die wichtige Rolle der Planung bei ihren Aufgabestellungen deutlich betonen, ihre Aufgaben zwar sachlich angehen und bei diesen objektivierend handeln, jedoch bereits bei der Planung feststellen, dass sie objektivierend allein nicht weiter vorankommen, da bereits da subjektivierende Momente auftauchen, wo sie Informationen subjektivierend auf- und wahrnehmen, ihr Erfahrungswissen einsetzen müssen etc. und somit auch hier schon das subjektivierende Handeln in Bezug nehmen. Die Qualitätsmanager werden schon hier mit dem Unerwarteten konfrontiert, auf das sie sehr flexibel,

sensibel und wachsam reagieren müssen. Das heißt „erst planen, dann handeln“, klappt doch nicht. Somit merken sie schon in der Phase der Planung ganz früh die Grenzen der Planung in Form verschiedenartiger kritischer unvorhersehbarer Situationen, Unbestimmtheiten und Unwägbarkeiten. Auch in solchen Fällen versuchen die Qualitätsexperten objektivierend vorzugehen, handeln jedoch subjektivierend. Welche Momente genau subjektivierendes Handeln im Qualitätsmanagement bekleiden, ist Gegenstand des folgenden Unterkapitels.

2.5.2 Subjektivierendes Handeln im Qualitätsmanagement

Diese Bewältigungsform der Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement ist sehr im Qualitätsmanager selbst als handelndes Individuum sowie seiner persönlichen Erfahrung, Wahrnehmung, Intuition und Sensibilität begründet. Die Konzeption des subjektivierenden Handelns im Qualitätsmanagement findet insbesondere bei neuartigen unbekannten Situationen ihren Ausdruck. Die Merkmale der erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handelns im Qualitätsmanagement fokussieren sich in vier folgenden Dimensionen: Vorgehen, Wahrnehmung, mentaler Prozess und Beziehung zur Umwelt.

Vorgehensweise

Das subjektivierende Handeln im Qualitätsmanagement lässt sich am besten durch ein Erkunden und ein stetiges schrittweises Herantasten an eine Lösung beschreiben. Anstatt von „Entweder-oder“-Alternativen und „erst planen, dann handeln“ ist das Arbeitshandeln hier durch eine situative, entdeckend-explorative und interaktiv-dialogische Vorgehensweise geprägt, die einen stark sensiblen improvisierenden Charakter trägt. Das jeweilige Ergebnis eines einzelnen Arbeitsschritts beeinflusst dabei die Art und Weise, wie man weiter vorgeht. Die Handlungsziele werden dabei erst im Laufe der praktischen Ausführung ausgearbeitet, konkretisiert und verändert. Bei einer Störung erforschen die Qualitätsmitarbeiter das Problem mittels verschiedener Eingriffe und Veränderungen an der Anlage und der Wahrnehmung der Reaktionen auf diese Veränderungen. Das heißt, sie treten in Dialog mit der Anlage oder mit dem jeweiligen Partner.

Typisch hierfür ist die Beschränkung auf eine Rahmenplanung, die lediglich eine geschätzte Zielrichtung vorgibt, die mit der Zeit immer mehr ins Detail geht. Denn der Planung ist im Qualitätsmanagement ein sehr wichtiger übergeordneter Stellenwert zugeordnet: „Planung muss sein!“ Diese Art Planung lässt genügend Raum für unvorhersehbare Situationen frei sowie die Möglichkeit, wie bspw. mittels „Improvisieren“, „Abstimmen“ oder „Delegieren“ diesen offen im Prozess der Umsetzung zu begegnen. Berücksichtigung persönlicher Menschenkenntnisse für die Personalplanung sowie Einbeziehen der Menschenkenntnis in seine

Entscheidungen in Bezug auf die Festsetzung der Prioritäten sowie der Kreativität. Während man den erstmaligen Situationen mit Hilfe von Improvisation begegnet, in Fällen, wenn ein kreatives Ergebnis benötigt wird, greifen die Experten auf den Blickwinkel der Außenstehenden zurück, was auch dazu führen kann, dass man geeignete und besser funktionierende Lösungen findet. Mit „Erfahrung“, „Menschenkenntnis“, „dem nötigen Fingerspitzengefühl“, unbewusst und intuitiv gehen die Experten mit solchen unabwendbaren Situationen um. Bei Unwägbarkeiten tasten sie sich an die Lösung „nach dem eigenen Bauchgefühl heran“, sie agieren durchs Reagieren. Ständige Kommunikation und Interaktion zwischen allen Beteiligten und Verantwortlichen, auch direkt am Produktionsgegenstand, ist charakteristisch, wobei „immer ein ganzes Team, was sich da Gedanken macht“ dabei ist. In solchen Meetings erhält man sowohl „objektive Meinungen“ der Beteiligten als auch „sehr, sehr wertvolle Ideen“. Daraus erarbeitet der Qualitätsexperte seine Vorgehensweise, die intuitiv aus der Situation heraus passiert. Die Entscheidungen für Maßnahmen zur Fehlerbehebung und für konkrete Zwischenlösungsansätze werden jeweils je nach Situation instinktiv und erfahrungsgeleitet ausgesucht und beschlossen: „Bis man dann zum Kern kommt, bis man dann die Lösung hat“. In solchen Fällen „hören“ die Qualitätsexperten „auf ihr eigenes Bauchgefühl“, sie tasten sich an die Lösung in der gegebenen Situation intuitiv heran: „Immer weiter, immer weiter bohren“. Deren Intuition ist sehr eng mit der Erfahrung verbunden. Erst diese Möglichkeit, intuitiv vorzugehen, gepaart mit Kreativität, ermöglicht ein „aus dem Bauch heraus erfahrungsgeleitetes Problemlöseverhalten“.

Wahrnehmung

Diese Vorgehensweise macht eine komplexe ganzheitliche sinnliche Wahrnehmung, bei welcher alle Sinne eingebunden sind, unentbehrlich. Diese intuitive, sinneskörperliche erfahrungsbasierende Wahrnehmung berücksichtigt alle nicht explizit definierbare Sinneseindrücke, wie begleitende Gedanken, Gefühle, körperliche Sinnesempfindungen. Haltung, Ton, Körpersprache, ein mulmiges Gefühl, gespannte Atmosphäre werden im Kontakt mit Gesprächspartnern unmittelbar erfasst und können Konflikte andeuten. Ein schräger Ton, ein komischer Geruch, eine unübliche Temperatur, Vibration bei technischen Anlagen, Einsetzen der Haptik, raue Oberflächen oder schwache Farbveränderung deuten auf Fehler und Abweichungen hin. Beim Schriftverkehr wird zusätzlich „zwischen den Zeilen gelesen“. Eine Vielzahl der Informationen bei technischen Protokollen und behördlichen Vorgaben oder bei der Inspektion technischer Maschinen und Geräte wird gleichzeitig wahrgenommen. Das Wahrgenommene wird intuitiv eingeschätzt, interpretiert und beim subjektivierenden Handeln im

Qualitätsmanagement zur Bewältigung der Unwägbarkeiten und Konflikten bewusst oder unbewusst berücksichtigt.

Typisch hierfür ist: Neben den mündlichen Vereinbarungen nehmen Qualitätsverantwortliche auch komplexe unbestimmte Signale wahr, ergründen und explizieren diese unterbewusst. Insbesondere ist der Einsatz solcher weichen Faktoren, wie bspw. verschiedener Körpersinne oder Körpersprache dafür maßgeblich. Ein erfahrener Qualitätsmanager setzt alle seine Sinne ein, er „guckt genau hin“, „liest“ und „hört Informationen“, „geht vor Ort“ und „tastet sich an die Informationen spürend heran“, „ertastet“ und „erspürt“ wie am Produkt als auch schon im Herstellprozess selbst „in“ einer Maschine, wie bspw. einer Presse. Vielfach greift er auf seine über die Jahre gesammelten Erfahrungen zurück, entwickelt ein „Gespür“ für das Wesentliche und betrachtet nicht nur selbst ganzheitlich, sondern stellt auch für seine Teams übersichtlich und kreativ mittels „Qualitätsboards“ zur besseren Bekanntmachung wichtige Qualitätskennzahlen zusammen. „Alle Sinne werden beteiligt“, als „das Wichtigste überhaupt“ bewerten die Qualitätsmanager solche „Sinnesempfindungen“, um früh genug kritische Situationen zu erkennen und diesen vorbeugend zu begegnen, bevor sie schlimme Folgen für die weiteren Prozesse in der Produktion haben. Je nach Branche setzt er dafür sehr oft „Geruchssinn“, „Tastsinn“, „Sehsinn“, „Hörsinn“ ein und entwickelt einen sehr guten „Blick“ für Fehler und „Gespür fürs Material“, „Hörsinn für Anlagen“, um geringste Abweichungen noch vor den Messwerkzeugen zu erkennen und sich anbahnende Fehler sofort aus der Produktion zu ziehen. Genauso verlässt er sich auf sein subjektives Empfinden in Bezug auf „Gespür für Menschen“. Oft haben Qualitätsmanager auf diese Art und Weise verborgenes Konfliktpotential, wie Manipulationen und Vertuschungsversuche durch Kollegen erkannt und konnten als Experten korrekt mit solchen Situationen umgehen. Ebenso das intuitive „Ablesen der Reaktionen“ und entsprechend ruhiges, zurückhaltendes Nachhaken, lediglich im Bedarfsfall, um das Konflikt nicht unnötig zu entfachen, sich in die Situation des Gegenübers einzufühlen und jeden „ein bisschen anders anfassen“, – eine Fähigkeit, die auf langjährig professionell erworbener Menschenkenntnis beruht. Solche sinnliche Wahrnehmung des Qualitätsexperten erstreckt sich außer der Interaktion mit den Mitarbeitern auf seine Wahrnehmung der Arbeitsgegenstände, wie der Maschinen und der zu erstellenden Produkte, Erzeugnisse und auch auf ihn selbst in seiner eigenen Rolle als Qualitätsmanager. Sich selbst nimmt er als einen „Schiedsrichter“, „der am Ende auch“ über das „wie“ „entscheiden muss“, wahr. Also, als jemanden, der alle Fäden gleichzeitig in der Hand hält und in jedem Augenblick aufs Neue bestimmt, an welchem er in welchem Moment stärker ziehen oder umgekehrt locker lassen

muss, vergleichbar mit der Aufgabe eines Puppenspielers im Marionettentheater (Vgl. Ulp5-89).

Somit wurde bei der empirischen Betrachtung der Qualitätsmanager im Umgang mit Unwägbarkeiten der hohe Stellenwert der sinnlich-körperlichen Wahrnehmung dokumentiert und aufgezeigt, dass die Experten oft Erfahrung am eigenen Leib gesammelt haben, bevor sie gelernt haben, aus diffus erscheinenden Informationen korrekte Schlussfolgerungen zu ziehen, um im Sinne der Qualitätsanforderungen zu agieren (vgl. Kahlenberg/Ludwig 2015, S. 424).

Mentaler Prozess

Mentale Prozesse sind im Zusammenhang mit praktischem Handeln im Qualitätsmanagement fest inbegriffen. Das Denken ändert seinen Modus von verstandesmäßig-rational und formal-logisch zum Denken in Bildern mit intuitiv hervorgerufenen Assoziationen. Diese sind durch Analogien, Bilder und Metaphern geprägt. Sachverhalte und Ereignisse werden dabei nicht nur begrifflich, sondern gleichzeitig auch als Bild, Bewegungsablauf, Geruch und akustische Vorgänge vom Handelnden im Gedächtnis behalten. Charakteristisch ist auch der Vergleich einer aktuellen Situation mit bereits vergangenen erlebten Ereignissen. Dabei werden frühere Ereignisse je nach Fall herangeholt, übereinandergelegt, verdichtet und auch Differenzen zwischen der aktuellen Situation und bisherigen Erfahrungen festgestellt. Erfahrungswissen mit seiner intuitiven Anwendung ist beim subjektivierenden Handeln zur Bewältigung der Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement von großer Bedeutung.

Typisch hierfür ist: Im Zusammenhang mit dem subjektivierenden Handeln im Qualitätsmanagement ist diese Denkweise fest inbegriffen und ändert seinen Modus von verstandesmäßig-rational und formal-logisch, insbesondere bei Bewältigung neuartiger Situationen und Unwägbarkeiten, zum Denken in räumlichen Kategorien, Denken in Bildern mit intuitiv hervorgerufenen Assoziationen. Ganz typisch für den Qualitätsexperten ist ein „ganzheitlich-bildhaftes mentales Erfassen“ mit verhaltens- und erlebnisbezogenen Assoziationen. Der Qualitätsmanager braucht in einer unvorhersehbaren Situation „Transparenz“, um sich ein klares „Bild im Kopf“ zu verschaffen. Häufig muss der Qualitätsmanager auch sich in die Lage der weiteren Beteiligten hineinversetzen und die Situationen mit den Augen dieser Verantwortlichen betrachten, denn er muss „verschiedene Interessengruppen“ „gleichzeitig zufrieden stellen“. Ein weiterer Qualitätsexperte nimmt das Thema Qualität ganzheitlich und nicht nur arbeitsplatzbezogen wahr und meint damit, dass er damit selbst eine Einheit bildet. Er ist selbst ein Teil davon.

Im Falle der unverzichtbaren Entscheidungen, trotz Unsicherheiten und Unregelmäßigkeiten, sucht der Qualitätsmanager nach Verknüpfungen, Erfahrungen, Parallelen und Assoziationen aus der Vergangenheit, die ihm dabei helfen, für neue kritische Situationen Lösungen zu finden. Das heißt, er greift auf sein eigenes bisher erworbenes Erfahrungswissen (gräbt in seinem eigenen „Erfahrungsschatz“) oder greift auf das vorhandene Wissen seiner Kollegen zurück. Daraus wird ersichtlich, dass das bildhaft-assoziative Denken einerseits durch eine entstandene Unwägbarkeit angeregt und andererseits das Umgehen mit solchen Ungewissheiten von der Schöpfung solcher Assoziationen und Bilder geleitet wird, da sich dadurch Wege und Vorgehensweisen eröffnen (vgl. Regnier 2010, S. 620). Entscheidungen für solche Schritte werden jeweils je nach Situation ausgewählt. Angesichts der langjährigen Erfahrung geschieht es für den Experten selbstverständlich und intuitiv. Irgendwann gelangt man zur Einsicht, dass man zukünftige Entwicklungen nicht berechnen kann, sondern erfahrungsbasiert abschätzen muss. Plötzlich kommen dann einem erfahrenen Qualitätsmanager „Blitzideen“ in den Sinn. Das heißt Bewusstheit entsteht hier nicht aus der distanzierten (Selbst-)Reflexion, sondern eher aus einer Form, die als ein „Waches-bei-der-Sache-Sein“ abgebildet werden kann. Unter Mitwirkung aller Sinne, mittels körperlich-sinnlicher Wahrnehmung und intuitiv-erfahrungsgeleitet ordnet der Qualitätsexperte sein Gegenüber zu. Auf diese Art und Weise gewonnene Anhaltspunkte werden zu Bildern für den Experten. Daraus erarbeitet er seine Herangehensweise, die intuitiv aus der Situation heraus passiert. Findet das Gegenüber im Audit keine geeignete Antwort auf die von der Auditorin gestellte Frage, da es nach Einschätzung der Auditorin „blockiert in dem Moment ist“, entscheidet sie sich intuitiv, dann nochmals die Frage anders zu stellen. Kommt der Auditor im Team an die Lösung nicht heran, weil keiner sich verantwortlich fühlt, so lässt er es gelegentlich durchaus eskalieren.

Beziehung zur Umwelt

Den drei oben geschilderten Dimensionen liegt eine besondere Beziehung zur Umwelt zugrunde. Diese baut auf eine subjektive Nähe, Ähnlichkeiten und Gemeinsamkeiten und bildet eine Grundlage für Empathie. Der Qualitätsexperte geht sehr achtsam mit seinen Mitmenschen und Arbeitsgegenständen um. Seine Arbeitsgegenstände behandelt er als Subjekte, als „etwas Lebendiges“ mit ‚Eigenleben‘. Beim subjektivierenden Handeln zur Bewältigung der Unwägbarkeiten schaffen Qualitätsmitarbeiter dadurch eine persönliche, emotionale Beziehung zu den Betriebsgegenständen und Anlagen. Gefühle und subjektive Empfindungen sind beim subjektivierenden Handeln im Qualitätsmanagement nicht eingeschränkt, sondern ein wichtiger Bestandteil des Arbeitshandelns. Im Gegensatz zu dieser Dimension des objektivierenden Handelns im Qualitätsmanagement, findet hier das Arbeitshandeln im Einklang und

mit Ausdruck für sein Privatleben statt. Bei dieser Bewältigungsform wird keine instrumentelle Nutzung, Beherrschung oder Manipulation angestrebt, sondern Mitwirkung, Kooperation und Integration „äußerer“ Gegebenheiten bei der Definition und Erreichung der Ziele.

Typisch hierfür ist: Der Qualitätsmanager braucht immer mehrere Menschen an einem Tisch, die die Konflikte mittels Kooperation und Überzeugungsarbeit, mittels „direkter Diskussion und Abstimmungsprozessen“ lösen, wobei ein „Face-to-Face“-Kontakt zu bevorzugen ist.

Arbeitsbezogene Konflikte beschäftigen Qualitätsexperten nicht nur zur Arbeitszeit am Arbeitsplatz im Unternehmen, sondern „schwirren“ ihnen auch in der Freizeit „durch den Kopf“, weil das Abstellen der Probleme und „Lassen am Arbeitsplatz“ den Qualitätsmanagern schwer fällt (vgl. RAL3-68). Diese Gedanken und Konflikte haben Auswirkungen auf die Motivation und auf die psychische Gesundheit: „Bevor die FDA wieder auf der Matte stand, habe ich an den Tagen davor nicht gut durchgeschlafen“ (vgl. Ulp5-124). Einerseits raubt das intensive Grübeln über die arbeitsbezogenen Herausforderungen öfters den ruhigen nächtlichen Schlaf, andererseits lässt es die Experten besser auf die „innere Stimme“ hören und zusätzliche Ideen und Lösungen in der gewohnten Umgebung zu Hause einfallen. „Du musst mit Leib und Seele dabei sein“, so eine Expertin. Der engen Beziehung der Qualitätsmanager zu ihren Aufgaben und Kollegen geschuldet, verlagern sie ihre Fortbildungen und kleinere Tätigkeiten in ihre Freizeit, auch wenn sie dies am Arbeitsplatz erledigen könnten. Die Auswirkungen der modernen Medien mit den Online-Funktionen und Internet, mit welchen man weltweit von überall und jederzeit miteinander kommunizieren kann, sind den Qualitätsmanagern gut bekannt. Die Empathie und die Fähigkeit, sich in die Situation seines Gegenübers hineinzusetzen, ist besonders in der Beziehung zwischen dem Qualitätsmanager und dem Kunden maßgeblich und erfordert persönliche Beziehung und emotionale Zugehörigkeit. Das Einfühlen in seine Erwartungshaltung sowie das Betrachten der Situation mit seinen Augen, sodass man den Kunden mit der Lösung glücklich machen kann, sind dafür charakteristisch: „Wir machen den Kunden glücklich in zwei Tagen, der ist vier Jahre Kunde schon bei uns, macht so und so viel Umsatz.[...] Ich würde die schnelle Lösung präferieren“. Diese Empathie, tiefes Konfliktverständnis und Suche nach Lösungen in der Freizeit weisen auf die Nähe und persönliche Identifikation mit dem Arbeitsgegenstand hin. Je besser somit die persönlich-empathischen Beziehungen des Qualitätsexperten, desto besser kommt er mit jeglichen Unwägbarkeiten und Konfliktsituationen in seinem professionellen Umfeld zurecht.

Zusammenfassung

Die Planung hat für die Qualitätsmanager einen übergeordneten Stellenwert. Mit Planung allein kommen die Qualitätsexperten bei der Bewältigung der Unwägbarkeiten jedoch kaum zum Ziel. Denn trotz aller Planbarkeit stehen Qualitätsmanager immer wieder unerwarteten und unplanbaren Situationen gegenüber, mit denen vorher nicht gerechnet wurde, die aber dennoch vorkommen. Die Prozesse laufen in der Praxis häufig anders als gedacht ab. Die Defizite der Planung verstehen die Experten als Normalfall und nicht als Ausnahme. In ihrem alltäglichen Betrieb werden sie immer wieder mit solchen ungewissen Situationen konfrontiert: „Ich bin mir mal darüber bewusst geworden, dass ich häufig in unvorhersehbare Situationen komme oder in gewisse unabwendbare Situationen. Und ich muss mir immer wieder mal Klarheit darüber verschaffen, wie ich dann, warum und wie reagiere“.

Daher wägen die Qualitätsverantwortlichen eher immer wieder ab und beschließen, wann sie den Aufwand optimieren oder den Zielhorizont anpassen, um bestimmte Anforderungen zu erreichen. Die Qualitätsmanager und Auditoren stehen in ständiger Kommunikation und Interaktion mit ihren Teams über die gesamte Produktionskette innerhalb und außerhalb des Unternehmens hinweg, was auf die dialogisch-interaktive Kooperation hindeutet. Die Qualitätsexperten gestalten und definieren die Bewältigung der Unwägbarkeiten mittels des explorativ-dialogischen Vorgehens, wie es beim Modus des erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Arbeitshandelns der Fall ist. Somit ist das Handeln des Qualitätsmanagers durch beide Handlungsweisen gekennzeichnet.

Während das objektivierende Handeln die Qualitätsmanager bei unerwarteten Situationen und Unwägbarkeiten nicht mehr weiter voranbringt, kann auch instinktiv-erfahrungsgeleitetes Handeln zu überstürzten Handlungen führen und verborgene Gefahren unterschätzen. Daher ist eine modifizierte Mischung der beiden Handlungsmodi je nach Situation erforderlich.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, wie Qualitätsmanager und Auditoren nicht nur planmäßig-rational, sondern auch erfahrungsgeleitet-subjektivierend bei der Bewältigung der Unwägbarkeiten agieren. Beide Dimensionen bilden eine wichtige Basis für die Arbeit der Qualitätsexperten in der Praxis. Bei berechenbaren und planbaren operativen Betriebsabläufen kann objektivierendes Handeln, im Sinne der planmäßig-rationalen Tätigkeit, mit der Anwendung von methodischen Instrumenten, Qualitätstechniken und Verfahren gestaltet werden. Jedoch bereits bei der Planung sehen sich die Qualitätsexperten mit verschiedenen unvorhersehbaren Ereignissen und unabwendbaren Vorkommnissen konfrontiert. Solche allgegenwärtigen Un-

wägbarkeiten werden ebenfalls teilweise mit objektivierenden Maßnahmen zu bewältigen versucht, diese Lösungsversuche stoßen jedoch an Grenzen und erfordern die Anwendung von besonderer Wahrnehmung, Erfahrungswissen, Gespür und Intuition, somit einer Ergänzung um das Modell des erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handelns bei der Bewältigung der Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement. Das heißt in kritischen Situationen wird es ergänzend mithilfe des subjektivierenden Handelns gelöst.

Nicht nur im Bezug auf die vorhandenen Situationen, sondern auch im Bezug auf die Professionalität und Einstellung der Qualitätsexperten zu den zukünftigen Situationen sind Unterschiede in der Herangehensweise an die Problemlösung zu erkennen: Während die professionell-distanzierten Denker das subjektivierende Handeln zu umgehen versuchen, bezwingen die erfahrenen Qualitätsexperten jedoch die Grenzen der Planung und kritische Situationen mit Unwägbarkeiten und Konflikten dank der ausgewogenen Synthese dieser beiden Dimensionen indem sie die beiden intuitiv je nach Situation einsetzen.

2.5.3 Graphische Übersicht: Objektivierendes und subjektivierendes Handeln im Qualitätsmanagement

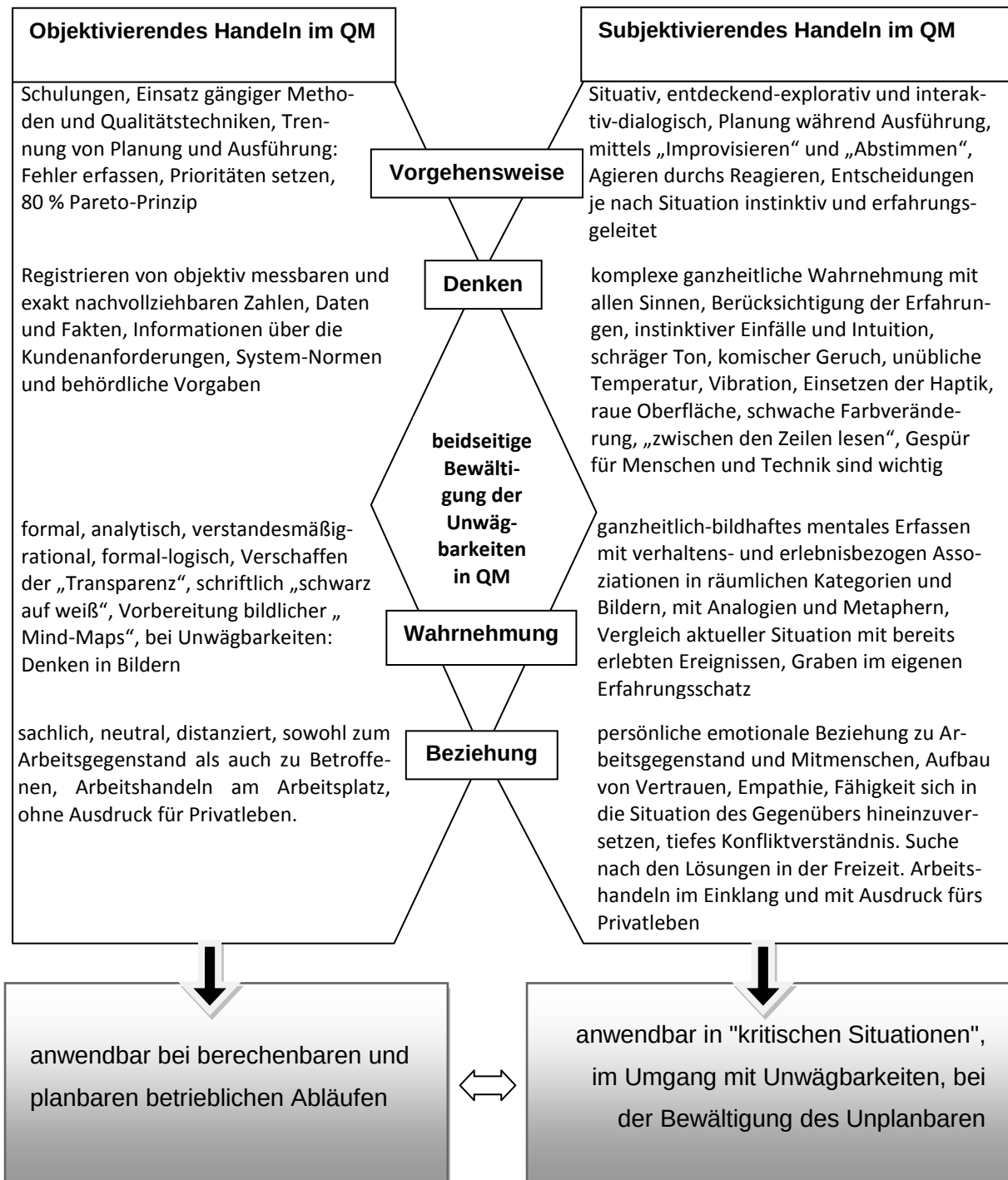


Abbildung III.2.5.3.1: Das Konzept des objektivierenden und subjektivierenden Handelns im Qualitätsmanagement. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Böhle (2017, S. 32).

Für die ganzheitliche Bewältigung der Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement ist einerseits die Anwendung von methodischen Instrumenten, Qualitätstechniken und Verfahren, andererseits genauso von besonderer Art der Wahrnehmung, Erfahrungswissen, Gespür und Intuition charakteristisch. Die beiden Bewältigungsformen vernetzen sich in einem Konzept der beidseitigen Bewältigung der Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement (vgl. Abbildung III.2.5.3.1). Unabhängig von den organisatorischen oder technischen Vorschriften werden Arbeitsanforderungen in der Praxis mittels eines objektivierenden und subjektivierenden Handelns im Qualitätsmanagement zu bewältigen sein. Insbesondere für den Umgang mit „kritischen Situationen“ bei der Bewältigung des Unplanbaren und Unerwarteten ist die subjektivierende Handlungsform im Qualitätsmanagement unentbehrlich, während bei berechenbaren und planbaren Betriebsabläufen objektivierendes Handeln ihre Anwendung finden kann.

2.6 Rahmenbedingungen des Qualitätsmanagements und Problemfelder

Die vorherrschende Reflexion stellt in Frage, ob und inwiefern das planmäßig-objektivierende Arbeitshandeln durch erfahrungsgeleitet-subjektivierendes Arbeitshandeln im Rahmen der Tätigkeit der Auditoren und Qualitätsmanager ergänzt werden kann. Zumal den ursprünglichen zentralistischen Qualitätsmanagementkonzepten eher die Kontrollfunktion zugewiesen wurde, zielt die Qualitätskontrolle eher auf den Einklang zwischen der Planung und Ausführung ab. Die formelle Kontrollmaschinerie, die auch schon in der frühen Produktionsphase eingesetzt wird, kontrolliert und normiert das Handeln zugleich, mittels den formalisierten Verfahrensanweisungen und Arbeitsanweisungen. Dies lässt mutmaßen, dass ein erfahrungsgeleitet-subjektivierender Modus im regelmäßigen Produktionsfluss nicht vorstellbar ist. Ganz anders sieht es jedoch in unabwendbaren Situationen, bei Störfällen, Konflikten und Unwägbarkeiten aus, wo erst intuitive erfahrungsgeleitete Arbeitsformen und je nach Bedarf durch Mitarbeiter situativ eingesetzten Eingriffe sich als hochfunktional erweisen. Bei der gegenwärtigen Qualitätsmanagementpolitik mit ihrer dezentral orientierten integrativen TQM-Vorstellung, wo es darum geht, die Prozesse transparent einzurichten und Fehler bereits vorbeugend und proaktiv zu vermeiden, gehört die ständige Qualitätsverbesserung zur Aufgabe aller Mitarbeiter (vgl. Habler 2005, S. 86). Was idealerweise auch messbar sein sollte:

„Da gibt es bestimmte Abläufe oder Produktmanagement, wie man mit Produkten umgeht, wie man die entwickelt und dann hat man das definiert und dann fällt irgendwas auf, dass vielleicht Unterschriftenregelungen oder bestimmte Abläufe nicht bestimmt sind. An denen arbeitet man und dann im konkreten Beispiel schaut man es sich in einem halben Jahr zum Beispiel wieder an und sagt OK, jetzt macht man Audit, also Soll-Ist-Vergleich und stellt fest: „Ah, der Prozess hat sich entwickelt. Die Leistung hat sich gesteigert!“ Sollte idealerweise dann irgendwie auch messbar sein, ja und somit kontrolliert man oder bewertet einfach diese Entwicklung. An konkreten Situationen: also an Audits, an Prozessabläufen, an Tätigkeiten, also nicht nur gedanklich, sondern nachvollziehbar, im Ergebnis“ (Maq2-121).

Vereinzelt haben die Qualitätsexperten einige Spannungsfelder in Bezug auf die Themen Digitalisierung, Normen und Rückverfolgbarkeit in den Interviews angedeutet. An dieser Stelle gilt es wichtige Aussagen exemplarisch hervorzuheben und dazu Stellung zu nehmen.

2.6.1 Qualitätsmanagement und Digitalisierung

Das Thema Digitalisierung in Verbindung mit dem Qualitätsmanagement wurde im Laufe der Interviews mit den Experten kaum angesprochen. Lediglich ein einzelner Experte stellt Spannungsfelder infolge der Digitalisierung in seinem Unternehmen fest und schildert diese (Kapitel III.2.6.2). Bevor auf die Ausführungen des benannten Experten näher eingegangen wird, gilt an dieser Stelle vorab sich zu der Frage der Digitalisierung im Umfeld des Qualitätsmanagements Gedanken zu machen.

Digitalisierung als digitale Wende (vgl. Bendel 2023) bringt eine Reihe revolutionärer digitaler Technologien in jüngster Zeit mit sich, die als Industrie 4.0²⁴ bezeichnet werden und neue Ansätze zur Bewältigung der Komplexität und die Steigerung der Produktivität bieten. Die Unternehmen, die ihre Abläufe optimieren möchten, haben dafür Zusammenspiel zwischen dem Lean Management²⁵ (Ohno 1990), als wesentlichen Teil des Qualitätsmanagements und Industrie 4.0 zu verstehen. Denn innovative Technologien erhöhen die Transparenz, Vernetzung und Automatisierung von Fertigungsprozessen (vgl. Helmold 2021, S. 239). Laut der neuesten Studie der Unternehmensberatung Bearingpoint (2019) fällt die Einsatzeffizienz von Lean Management und Industrie 4.0 je nach Branche unterschiedlich aus. So bestätigen 72 % das hohe Potenzial des Lean Managements und der Digitalisierung, um Geschäftsprozesse besser und nachhaltig zu rationalisieren. Viele Unternehmen stehen noch in der Lern- und Startphase der Implementierung digitaler Technologien und Lean-Management-Methoden. Den größten Widerstand leisten unflexible Prozesse (28 %) und hierarchische Strukturen (21 %). Als weitere Hindernisse nannten die Teilnehmer der Studie konservative Unternehmensstrategien und begrenzte finanzielle Ressourcen (je 12 %). Um Chancen der Digitalisierung voll auszuschöpfen, müssen Unternehmen dazu bereit sein, sich prozessual und strukturell an neue Umstände anzupassen. Die Digitalisierung und das Qualitätsmanagement zusammen sind die idealen Treiber, um den Unternehmenserfolg dauerhaft zu sichern. Allerdings ist hier zu bedenken, dass Lean Management in allen Funktionsbereichen und in der gesamten Wertschöpfungskette von jedem Mitarbeiter im Unternehmen zu betreiben ist (vgl. Helmold 2021, S. 240).

²⁴ „Industrie 4.0 ist Programm der Bundesregierung zur Förderung neuer Entwicklungen im Bereich Computer in der Industrie. Genaue Inhalte sind etwas unscharf, umfassen jedoch insbesondere das Internet der Dinge und cyber-physische Systeme.“ (Helmold 2021, S. 252)

²⁵ „Lean Management konzentriert sich darauf, aus Sicht des eigenen Unternehmens (der Produktion) Verschwendungen und Ineffizienzen transparent zu machen und diese in wertschöpfende Aktivitäten umzuwandeln.“ (Helmold 2021, S. 1).

2.6.2 Spannungsfeld infolge der Digitalisierung

In Bezug auf die Effekte der Digitalisierung im Umfeld der Tätigkeit der Qualitätsmanager und der Auditoren mit der Begründung der Distanzierung und Entfremdung vom tatsächlichen „Arbeitsgegenstand“ – der Qualitätsverbesserung. Die Digitalisierung kostet mehr Zeit und Energie, bis man das Ganze korrekt wieder zum Laufen bringt, wenn es mal nicht funktionieren sollte, als es tatsächlich nützt. Gemäß der Aussage der jüngeren Experten, würden wohl insbesondere die älteren erfahreneren Kollegen in dieser Hinsicht häufiger auf Komplikationen stoßen. Den älteren Kollegen fehlt häufiger das „digitale Wissen“, wie diese Systeme funktionieren, wie die Schnittstellen funktionieren, wie Rechner, wie die Datenbanken funktionieren, wie eine Cloud funktioniert, bzw. im Falle der Neueinführungen von „Google Meet“ und „Google Suite“ sind sie häufiger um die Schnittstellen besorgt, ob es mit dem vorherigen System auch kompatibel sein würde. Das zeigt, dass der Prozess der Digitalisierung selbst als ein Störfaktor empfunden wird, der einer besonderen Schulung bedarf. Genau diese erhalten die Qualitätsexperten in dem benannten Fall jedoch nicht, stattdessen müssen sich die Mitarbeiter eigenständig damit auseinandersetzen: „Friss oder stirb, setz dich damit selber mit dem Handbuch auseinander. Du bekommst jetzt keine Schulung mehr!“ Denn heutzutage wird vorausgesetzt, dass die Mitarbeiter sich mit diesen digitalen Werkzeugen selbstständig auseinandersetzen. Mit der Begründung: Es ist nicht mehr Zeit und Geld da, dass man jetzt Schulungen für die Kollegen anbietet nach der Art: „Klick, da, geh da, mach das, mach das!“ (vgl. Mal4-95).

Einerseits kann man daraus die Schlussfolgerung ziehen, dass die Fehler, die aufgrund der nicht abgehaltenen Schulungen entstehen sollten, wem sind diese dann zuzuordnen, an welcher Stelle sind die Fehlerursachen zu suchen, wie ist dann damit zu verfahren? Andererseits ergibt sich daraus fehlende Kontrolle des Arbeitshandelns, sowie die Erfordernis, die Fehlerursachen und Fehlhandlungen im Nachhinein zu erforschen, zu korrigieren und nachprüfen zu können. An dieser Stelle ist wieder das intuitive erfahrungsgeleitete Handeln und das implizite Können und Wissen der Experten auf genau diesem Gebiet gefragt, wofür noch keiner da ist, weil das Ganze neu ist. Die betroffenen Mitarbeiter empfinden diesen Wandel hin zu immer höheren Stufen der Digitalisierung nicht als eine Arbeits- und Aufwandserleichterung, wie diese ursprünglich beabsichtigt war, sondern eher als ein Hindernis und einen zusätzlichen Zeitfresser (vgl. Mal4-95). Und je größer die Änderungen, desto größer sind die Änderungsprobleme (vgl. Moldaschl 1997, S. 65). Ein jüngerer Auditor schildert es im Interview folgendermaßen:

„[...] was man früher in einem Ordner bekommen hat. Aus diesem DIN A-4-Ordner, wurde dann ein Rechner, der einen digitalen Ordner abgebildet hat. Und jetzt ist es nicht mehr mein Rechner, sondern jetzt heißt es, „es ist in der Cloud“, also das sind lauter diese Stufen” (Mal4-95).

Und bringt dazu ein Beispiel:

„Da habe ich sogar ein Beispiel: wir verwenden bei uns ein sogenanntes Audit-Tool. Da hinterlegen wir die Audits, da tragen wir die Uhrzeit, wer hat es gemacht, was für Auffälligkeiten waren da und das ist alles so super, weil vorher haben wir mit Excel gearbeitet und da passieren so viele Fehler und das Tool ist so stringent. Das zeigt dann „überfällig“, „frag nochmal nach“, „Achtung das läuft ab!“ Und nichtsdestotrotz wird aber trotzdem über eine Funktion eine Schnittstelle zu Microsoft Word hergestellt: druck dir den Fragenkatalog aus, druck dir den Audit-Bericht auch in Word aus, jetzt werden wir auf Google Suite umstellen. Ja, eine Schnittstelle wie Google hat die Firma bisher nicht vorgesehen, ich betreue das Tool, aber mein Kollege meint: „Und das würde ja wieder Aufwand bedeuten und können wir das überhaupt noch verwenden, die Tools und kommunizieren die dann auch noch untereinander?“ (Mal4-95)

Was jedoch unterstützend für alle Mitarbeiter zugutekommt, dass die bereits vorher etablierten „bestehenden Tools jetzt mittelfristig nicht abgeschaltet werden, mit der Umstellung, sondern” [...] „nur” als „ein weiteres Werkzeug” dienen, das den Mitarbeitern „an die Hand” gegeben wird, „was aber die Komplexität nochmal steigert”. Versuchen die Mitarbeiter, das neue Tool zu verwenden, stoßen sie immer an dessen Grenzen, wo sie auch erneut nach den Möglichkeiten suchen müssen „das Ganze zu migrieren” oder irgendwie „einen Workaround zu schaffen, [...] damit es dann funktioniert” (vgl. Mal4-95).

Laut der Aussage des Interviewpartners erhöht das „die Komplexität und eigentlich den Aufwand um so mehr. Und man ist ja dann mehr mit sich selber beschäftigt als mit der eigentlichen Arbeit”. Weshalb die älteren Kollegen auf die Versuche, sie mit den neu implementierten ergänzenden Tools zu konfrontieren, wie folgt reagieren: – „Hey, lass mich einfach mit diesen neuen Sachen in Ruhe!” Denn „sie sind froh, wenn sie ihr Outlook bedienen können, wenn Sie ein bisschen Excel” nutzen, „das auch funktioniert” (vgl. Mal4-95).

2.6.3 Offene Fragen

Als Nächstes wäre zu untersuchen, inwieweit und welchen Einfluss die Digitalisierung auf das Qualitätsmanagement zukünftig nehmen wird. Falls die Entwicklung der Digitalisierung

und der künstlichen Intelligenz²⁶ demnächst immer weiter voranschreitet, inwiefern die Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement dadurch ab- oder zunehmen? Welcher Art von neuen Unbestimmtheiten werden entstehen? Welche Auswirkungen wird die Digitalisierungswende auf das Handeln des Qualitätsmanagers haben? Vor dem Hintergrund meiner durchgeführten Untersuchung ist hier die Frage zentral, ob die Anforderungen an subjektivierendes Handeln dadurch zukünftig eher zu- oder abnehmen werden? In welche Richtung finden mit der immer fortschreitenden künstlichen Intelligenz Verschiebungen in Bezug auf Unwägbarkeiten statt? Zu erforschen ist auch, ob das subjektivierende Handeln im Qualitätsmanagement mit der zunehmenden Digitalisierung eher unterstützt oder beeinträchtigt wird?

²⁶ „Künstliche Intelligenz (KI) beschäftigt sich mit Methoden, die es einem Computer ermöglichen, solche Aufgaben zu lösen, die, wenn sie vom Menschen gelöst werden, Intelligenz erfordern.“ (Lackes/Siepermann 2023).

Antwort und Ausblick

Die empirische Untersuchung weist darauf hin, dass die gegenwärtige Auffassung, die professionelle Wirksamkeit im Qualitätsmanagement nur mittels eines zweckrationalen Handelns bestehen könnte, wurde aufgrund unabwendbarer Unwägbarkeiten in Zweifel gezogen. Dabei erweisen sich die menschlichen Fähigkeiten für ein erfahrungsgeleitetes und subjektivierendes Handeln unerlässlich, wenn es darum geht, unkalkulierbare Situationen zu bewältigen und Interaktion abteilungs- und teamübergreifend zu erweitern. Insgesamt ist bei der Betrachtung des Handelns der Qualitätsverantwortlichen festzustellen: Der Umgang der Qualitätsmanager mit Unwägbarkeiten erfolgt mittels des professionell ausgerichteten ganzheitlichen Handelns, welches sowohl analytische als auch auf Erfahrungswissen basierende und intuitiv-sinnliche Handlungen wechselseitig enthält und miteinander verschränkt. Dabei ist der Blick von Körper und Gefühl für Denken und Handeln von Bedeutung. Dementsprechend wurde aufgezeigt, dass der objektiv-rationale Umgang im Qualitätsmanagement an seine Grenzen stößt.

Maßgeblich für die Nutzung der intuitiven und erfahrungsgeleiteten Kompetenzen ist die Vielfalt vorhandener Wissensformen und entsprechender Handlungsweisen, mit der Aufforderung an die Wissenschaft, den Blick auf die Ausgrenzungen zu richten (vgl. Habler 2005, S. 91). Das Anerkennen „ganzheitlicher“ Handlungskonzepte beim Umgang mit Unsicherheit sind bereits in Wirtschaftsorganisationen erkennbar, wie neuere Studien darlegen. Denn die Herausforderungen des Umgangs mit Unsicherheit und Unplanbarkeit in der Arbeitspraxis werden wahrgenommen, teilweise wird auf sie reagiert (vgl. Huchler 2015, S. 865). Es ist eine ständige relativierende Abwägung zwischen der absichtlichen Kontrolltendenz, das selbstgesteuerte Arbeitshandeln der Mitarbeiter transparent im Interesse des Managements zu gestalten, gegen den Vorteil der übertragenen Selbstverantwortung und Chance zur Selbststeuerung durch Mitarbeiter erforderlich, was auf einem Widerspruch an sich beruht. Eine Überzahl von Problemen und Widersprüchen charakterisieren die betriebliche Praxis des Qualitätsmanagements, was nur zu einem suboptimalen Qualitätszustand und oft vom ursprünglich interessierten und zur Übernahme der Qualitätsverantwortung geneigtem zum überforderten, gestressten, unsicheren und demotivierten Personal führt (vgl. Hirsch-Kreinsen 1997, S. 267 f.). Eine Veränderung der Arbeitsanforderungen spielt dabei eine erhebliche Rolle. Weder das mäßige subjektive Bedürfnis, noch die Wirkungslosigkeit des objektivierenden Handelns, sondern die „stofflichen“ Arbeitsanforderungen, auch die von „organisationaler“ und „immaterieller“ Art, sind für unterschiedliche Ausprägungen des subjektivierenden Handelns ausschlaggebend (vgl. Pfeiffer 2004, S. 178). Beim Handeln der Qualitätsexperten bei komplizierten Rahmen-

bedingungen bzw. in kritischen Situationen ist nur das subjektivierende Handeln effektiv, während das zweckrationale Vorgehen, in Situationen wo Plandaten als Entscheidungsgrundlage erst im Nachhinein in Erscheinung treten, fehlschlägt. Dies deutet auf die Grenzen der Planung und die Bewältigung der Unbestimmtheiten im Prozess der alltäglichen Arbeitsroutine hin, denn sie werden nicht wahrgenommen, da vorher offiziell nicht vorgesehen und dabei „umso verdeckter bleiben, je erfolgreicher sie bewältigt werden“ (vgl. Böhle et al. 2017, S. 845 f).

Die durchgeführte empirische Untersuchung hat auch deutlich gezeigt, dass die Qualitätsmanager und Auditoren in der Praxis tatsächlich sehr vieles bereits sowohl gemäß dem Konzept des objektivierenden als auch subjektivierenden Arbeitshandelns bei der Bewältigung der Unwägbarkeiten im Qualitätsmanagement vornehmen und oft erfolgreich umsetzen. Mit diesem Wissen und Können kommen sie jedoch bisher in ein Unternehmen nicht sofort nach ihrem Studium, sondern erarbeiten sich diese Erfahrung sehr mühsam im Laufe ihrer Berufsjahre. Außerdem geschieht das Praktizieren von erfahrungsgeleitem Handeln, das Einsetzen der Intuition und beider Bewältigungsformen, je nach Situation in den Unternehmen, bisher eher inoffiziell. Aus diesem Grund sollten diese Erkenntnisse, des Erachtens der Autorin nach, mehr Einklang bereits in der Forschung und Lehre finden. Die Studienabsolventen sollten nämlich mit diesem Wissen bereits in die Unternehmen kommen. Sie sollten bereits zwischen dem objektivierenden und dem subjektivierenden Modus der Komplexitätsbewältigung situationsentsprechend hin- und herschalten können. Dafür sind beide Handlungsmodi mit allen vier Dimensionen bereits während des Studiums oder in den Qualifikationsmaßnahmen für die Qualitätsmanager zu behandeln. Dafür sollten die Themen in die Lehrbücher an den Universitäten und Hochschulen stärker aufgenommen werden. Denn bspw. die frischgebackenen Ingenieure bekommen einen Praxisschock, da die technische Lösung eines Problems, die sie im Studium kennengelernt haben, lediglich einen kleinen Ausschnitt der betrieblichen Realität ausmacht, außer sie von einer Fachhochschule kommen oder ein duales Studium absolvieren. In der Praxis bezeichnen die Berufsanfänger die Diskrepanz zwischen dem „Zuviel“ an angehäuften Wissen aus der Universität und dem Defizit an praktischen Erfahrungen als frustrierend (vgl. Bolte 2000, S. 378 f.). Unternehmen sollten ihren Mitarbeitern mehr zutrauen und erfahrungsgeleitete Bewältigungsformen der Unwägbarkeiten dagegen nicht als Ausnahmen, sondern als alltägliche Tätigkeitsanforderungen aktiv und offiziell anerkennen und diese dementsprechend auch bei der Leistungsentlohnung berücksichtigen. Dafür sollten diese Kompetenzen bereits in die Stellenausschreibungen für das Personal aufgenommen werden.

Abschließend ist darauf zu verweisen, dass die Nachfrage nach diesen Fähigkeiten zukünftig eher sich verstärken wird, denn die Bewältigung von Unbestimmtheiten und Unwägbarkeiten wird gemäß dieser Studie und weiteren empirischen Befunden zur Kernanforderung der menschlichen Arbeit und umso mehr für den Qualitätsexperten, der in allen Bereichen der Unternehmen für die Qualitätsverbesserung sorgen soll.

Literaturverzeichnis:

- ABBOTT, Lawrence: Qualität und Wettbewerb. Ein Beitrag zur Wirtschaftstheorie. New York: Beck'sche Verlagsbuchhandlung, 1955
- AKAO, Yoji: QFD - Quality Function Deployment. Wie die Japaner Kundenwünsche in Qualität umsetzen. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie, 1992
- AL-RADHI, Mehdi: Total Productive Management (TPM). In: KAMISKE, Gerd F.: Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Hanser Verlag, 2013, S. 97-130
- BACKERRA, Hendrik; MALORNY, Christian; SCHWARZ, Wolfgang: Kreativitätstechniken. Kreative Prozesse anstoßen. Innovationen fördern. 3. Auflage. München: Hanser Verlag, 2007
- BACKHAUSEN, Wilhelm: Management 2. Ordnung: Chancen und Risiken des notwendigen Wandels. Wiesbaden: Gabler, 2009
- BAINBRIDGE, Lianne: Ironies of Automation. In: RASMUSSEN, Jens et al. (Hrsg.): New Technology - an Human Error. Chichester: John Wiley & Sons, 1987, S. 271-283
- BARTA, Jahn, K.: Moderne Personalführung, Organisation, Personalentwicklung und Personalschulung. In: BURCKHARDT, Werner (Hrsg.): Das große Handbuch Produktion. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie, 2001, S. 409-444
- BAUER, Hans G.; BÖHLE, Fritz; MUNZ, Claudia; PFEIFFER, Sabine; WOICKE, Peter: Hightech-Gespür. Erfahrungsgeleitetes Arbeiten und Lernen in hoch technisierten Arbeitsbereichen. Bielefeld: Bertelsmann, 2006
- BAUERNFEIND, Markus: Integriertes Risiko- und Qualitätsmanagement: Einführung zum Risikomanagement und Integrationsmöglichkeit im Qualitätsmanagement. München/Ravensburg: GRIN Verlag, 2006

- BECKER, Peter: Prozessorientiertes Qualitätsmanagement: nach der Revision 2000 der Normenfamilie DIN EN ISO 9000 - Zertifizierung und andere Managementsysteme. Renningen-Malmsheim: expert-Verlag, 2001
- BENDEL, Oliver: Gabler Wirtschaftslexikon. Digitalisierung. Ausführliche Definition im Online-Lexikon. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/digitalisierung-54195>, Abruf: 17.09.2023
- BETSCH, Tilmann; FUNKE, Joachim; PLESSNER, Henning: Denken - Urteilen, Entscheiden, Problemlösen. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, 2011
- BETZL, Konrad; HASE, Beate; MOLL, Kuno: Information und Qualifikation als Voraussetzung für ein mitarbeiterorientiertes, umfassendes Qualitätsmanagement. In: HIRSCHKREINSEN, Hartmut (Hrsg.): Organisation und Mitarbeiter im TQM. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, 1997, S. 137-164
- BISCHOFF, Jürgen: Die Fabrik: Planung, Betrieb und Wandlungsfähigkeit. In: BURCKHARDT, Werner (Hrsg.): Das große Handbuch Produktion. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie, 2001, S. 201-249
- BLÄSING, Jürgen: Qualitätsmanagement. In: SCHEER, August-Wilhelm (Hrsg.): Rechnungswesen und EDV, 13. Saarbrücker Arbeitstagung 1992. Heidelberg: Physica-Verlag, 1992, S. 396-430
- BLEICHER, Knut: Das Konzept. Integriertes Management. 2. revidierte und erweiterte Auflage, Campus: Frankfurt a. M, New York, 1992
- BLEICHER, Knut: Das Konzept. Integriertes Management. Campus: Frankfurt a. M, New York, 1996
- BÖHLE, Fritz: Arbeit - Subjektivität und Sinnlichkeit. Paradoxien des modernen Arbeitsbegriffs. In: SCHMIDT, Gert (Hrsg.): Kein Ende der Arbeitsgesellschaft. Arbeit, Gesellschaft und Subjekt im Globalisierungsprozeß. Berlin: Ed. Sigma, 1999, S. 89-109

- BÖHLE, Fritz: Vom Objekt zum gespaltenen Subjekt. In: MOLDASHL, Manfred / VOß, Günter G. (Hrsg.) Subjektivierung von Arbeit, Band 2, Rainer Hampp Verlag: München, Mering, 2002, S. 101-133
- BÖHLE, Fritz: Subjektivierendes Arbeitshandeln in einer anthroposophischen Altenpflege. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 671-680
- BÖHLE, Fritz: Sinnliche Erfahrung und wissenschaftlich-technische Rationalität - ein neues Konfliktfeld industrieller Arbeit. In: LUTZ, Burkhard (Hrsg.): Deutsche Forschungsgemeinschaft. Entwicklungsperspektiven von Arbeit. Ergebnisse aus dem Sonderforschungsbereich 333 der Universität München. Berlin: Akademie Verlag, 2001, S. 113-131
- BÖHLE, Fritz: Die Bewältigung des Unplanbaren als neue Herausforderung in der Arbeitswelt. In: BÖHLE, Fritz; PFEIFFER, Sabine; SEVSAY-TEGETHOFF, Nese (Hrsg.): Die Bewältigung des Unplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2004, S. 12-54
- BÖHLE, Fritz: Weder rationale Reflexion noch präreflexive Praktik - erfahrungsgeleitet-subjektivierendes Handeln. In: BÖHLE, Fritz; WEIHRICH, Margit (Hrsg.): Handeln unter Unsicherheit. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2009, S. 203-228
- BÖHLE, Fritz: Arbeit als Handeln. In: BÖHLE, Fritz; VOß, Günter G.; WACHTLER, Günter (Hrsg.): Handbuch Arbeitssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2010, S. 151-176
- BÖHLE, Fritz: Projektmanagement und Projektarbeit mit Ungewissheit. In: WALD, Andreas; MAYER, Thomas-Ludwig; WAGNER, Reinhard; SCHNEIDER, Christoph (Hrsg.) Advanced Project Management (Vol. 3) Komplexität. Dynamik. Unsicherheit. GPM Buchreihe FORSCHUNG Buch Nr. F07. Nürnberg: GPM, 2013, S. 199-212
- BÖHLE, Fritz: Subjektivierendes Handeln - Anstöße und Grundlagen. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 3-34

BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017

BÖHLE, Fritz: Arbeit als Handeln. In: BÖHLE, Fritz; VOß, Günter G.; WACHTLER, Günter (Hrsg.): Handbuch Arbeitssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2018, S. 171-200

BÖHLE, Fritz; BOLTE, Annegret: Die Entdeckung des Informellen: Der schwierige Umgang mit Kooperation im Arbeitsalltag. Frankfurt a. M./New York: Campus, 2002

BÖHLE, Fritz; BOLTE, Annegret; NEUMER, Judith; PFEIFFER, Sabine; PORSCHE, Stephanie; RITTER, Tobias; SAUER, Stefan; WÜHR, Daniela: Subjektivierendes Arbeitshandeln - "Nice to have" oder ein gesellschaftskritischer Blick auf „das Andere“ der Verwertung? In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 841-848

BÖHLE, Fritz; HIRSCH-KREINSEN, Hartmut; MILKAU, Brigitte; ROSE, Helmut: Tätigkeit und Arbeitsprozess. Entwicklungspfade der NC-Technik. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 69-80

BÖHLE, Fritz; MILKAU, Brigitte: Vom Handrad zum Bildschirm. Eine Untersuchung zur sinnlichen Erfahrung im Arbeitsprozess. Frankfurt a. M./New York: Campus, 1988

BÖHLE, Fritz; PORSCHE, Stephanie: Geschichten-Erzählen im Arbeitsalltag: Story-Telling und erfahrungsgeleitete Kooperation. In: REINMANN, Gabi (Hrsg.): Erfahrungswissen erzählbar machen. Narrative Ansätze für Wirtschaft und Schule. Lengerich: Pabst Science Publishers, 2005, S. 52-67

BÖHLE, Fritz; ROSE, Helmut: Prozessindustrie. Arbeit mit hochautomatisierten Anlagen. Tätigkeit und Arbeitsprozess. Automationsarbeit: Fortsetzung einer abgebrochenen Debatte? In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungs-

fähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 171-184

BÖHLE, Fritz; SCHULZE, Hartmut: Subjektivierendes Arbeitshandeln. Zur Überwindung einer gespaltenen Subjektivität. In: SCHACHTNER, Christina (Hrsg.): Technik und Subjektivität: Das Wechselverhältnis zwischen Mensch und Computer aus interdisziplinärer Sicht. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1997, S. 26-46

BÖHLE, Fritz; BOLTE, Annegret; DUNKEL, Wolfgang; PFEIFFER, Sabine; PORSCHE, Stephanie; SEVSAY-TEGETHOFF, Nese: Der gesellschaftliche Umgang mit Erfahrungswissen: Von der Ausgrenzung zu neuen Grenzziehungen. In: BECK, Ulrich und LAU, Christoph (Hrsg.): Entgrenzung und Entscheidung. Was ist neu an der Theorie reflexiver Modernisierung? Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 2004, S. 95-122

BÖHLE, Fritz; ROSE, Helmuth; WEISHAUPT, Sabine; BAUER, Hans G.; MUNZ, Claudia: Perspektiven für Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik. Unsichtbare Arbeit und die technische Vereinseitigung des Arbeitshandelns. . In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 235-260

BOGNER, Alexander; MENZ, Wolfgang: Expertenwissen und Forschungspraxis: die modernisierungstheoretische und die methodische Debatte um die Experten. Zur Einführung in ein unübersichtliches Problemumfeld. In: BOGNER, Alexander; LITTIG, Beate; MENZ, Wolfgang (Hrsg.): Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2005, S. 7-30

BOLTE, Annegret: Unwägbarkeiten. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 375-414

BOLTE, Annegret: Tätigkeit und Arbeitsprozess. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 475-485

- BOUTELLIER, Roman; BIEDERMANN, Andreas: Qualitätsgerechte Qualitätsplanung. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 550- 573
- BRAUER, Jörg-Peter: Design of Experiments (DoE). In: KAMISKE, Gerd F.: Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Hanser Verlag, 2013a, S. 765-790
- BRAUER, Jörg-Peter: Quality Function Deployment (QFD). In: KAMISKE, Gerd F.: Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Hanser Verlag, 2013b, S. 739-764
- BROY, Manfred; KUHRMANN, Marco: Projektorganisation und Management im Software Engineering. Berlin/Heidelberg: Springer, 2013
- BRÜCKNER, Claudia: Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse (FMEA). In: KAMISKE, Gerd F.: Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Hanser Verlag, 2013, S. 701-717
- BRÜGGEMANN, Holger; BREMER, Peik: Grundlagen Qualitätsmanagement. Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2020
- BRUHN, Manfred: Qualitätsmanagement für Dienstleistungen. Grundlagen, Konzepte, Methoden. Berlin/Heidelberg: Springer, 2011
- BRUHN, Manfred: Qualitätsmanagement für Dienstleistungen. Handbuch für erfolgreiches Qualitätsmanagement. Grundlagen, Konzepte, Methoden, 11, überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin: Springer Gabler, 2019
- BRUNNER, Franz J.: Japanische Erfolgskonzepte: KAIZEN, KVP, Lean Production Management, Total Productive Maintenance, Shopfloor Management, Toyota Production System, GD³-Lean Development. München/Wien: Hanser, 2014

BRUNNER, Franz J.; WAGNER, Karl W.: Qualitätsmanagement. Leitfaden für Studium und Praxis. 6. überarbeitete Auflage. München: Hanser, 2016

BURCKHARDT, Werner: Qualitätsmanagement. In: BURCKHARDT, Werner (Hrsg.): Das große Handbuch Produktion. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie, 2001, S. 601-652

BUCHNER, Holger: Planung im turbulenten Umfeld: Konzeption idealtypischer Planungssysteme für Unternehmenskonfigurationen. München: Vahlen, 2002

CLARK, Kim B.; FUJIMOTO, Takahiro: Automobilentwicklung mit System. Strategie, Organisation und Management in Europa, Japan und USA. Frankfurt / New York: Campus Verlag, 1992

CORSTEN, Hans; GÖSSINGER, Ralf: Dienstleistungsmanagement. München: Oldenburg, 2007

CORSTEN, Hans; GÖSSINGER, Ralf: Lexikon der Betriebswirtschaftslehre. 5., vollständig überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage. München: Oldenburg, 2008

CROSBY, Philip B.: Quality is free, New York u. a.: McCraw-Hill Book Company, 1979

CVETNIC, Tanja: Flugverkehr. Arbeit von Piloten. Tätigkeit und Arbeitsprozess. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 627-647

DANNER-SCHRÖDER, Anja; MÜLLER-SEITZ, Gordon: Qualitative Methoden in der Organisations- und Managementforschung. Ein anwendungsorientierter Leitfaden für Datensammlung und -analyse. München: Verlag Franz Vahlen, 2017

DEHR, Gunter: Suchfeldanalyse und Punktbewertungsverfahren als Entscheidungskriterien innovativer Produktpolitik. In: BIERMANN, Thomas; DEHR,

Gunter (Hrsg.): Innovation mit System. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag 1997, S. 125-133

DEIß, Manfred: Qualitätsmanagement in unternehmensübergreifenden Produktionsnetzwerken der Automobilindustrie – Anforderungen, Probleme, Ansatzpunkte. In: HIRSCHKREINSEN, Hartmut (Hrsg.): Organisation und Mitarbeiter im TQM. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, 1997, S. 188-244

DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (1987) DIN 55350-11 (1987-05-00) – Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik, Grundbegriffe der Qualitätssicherung. Berlin: Beuth Verlag.

DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (1992) DIN ISO 8402 (1992-03-00) – Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung Begriffe. Berlin: Beuth Verlag.

DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2000) DIN EN ISO 9000 : 2000-01 (2000-01-00), Qualitätsmanagement – Grundlagen und Begriffe. Berlin: Beuth Verlag

DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2000) DIN EN ISO 9001 : 2000-01 (2000-01-00), Qualitätsmanagement – Anforderungen. Berlin: Beuth Verlag

DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2005) DIN EN ISO 9000:2005-12 (2005-12-00), Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe. Berlin: Beuth Verlag

DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2015) DIN EN ISO 9000: 2015 (2015-11-00), Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe. Berlin: Beuth Verlag.

DREYFUS, Hubert L.: What Computers Still Can't Do. A Critique of Artificial Reason. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1972

DREYFUS, Hubert L.; DREYFUS, Stuart E.: Mind over Machine. The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer. New York: The Free Press, 1986

- DREYFUS, Hubert L.; DREYFUS, Stuart E.: Künstliche Intelligenz. Von den Grenzen der Denkmachine und dem Wert der Intuition. Übersetzung aus dem Amerikanischen von Michael Mutz. Reinbeck bei Hamburg: rororo computer, 1988
- DUNCKEL, H.: Handlungstheorie. In: REXILIUS, G./GRUBITZSCH, S. (Hrsg.): Psychologie, Reinbek, 1985
- DUNKEL, Wolfgang; WEIKMANN, Simone: Frisörhandwerk. Arbeit des Frisérs. Tätigkeit und Arbeitsprozess. Zur Geschichte des Frisörhandwerks. Der Friseur heute - vom Handwerker zum Künstler und Lebensberater. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 801-810
- EBELING, Jürgen: 7 Quality Control Tools. Die sieben elementaren Werkzeuge der Qualität. In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Die hohe Schule der Qualitätstechnik. Berlin 1989. Aufsatz 6: S. 1-11
- EBELING, Jürgen: Die elementaren Qualitätswerkzeuge. In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Qualitätstechniken für Ingenieure. 2. Auflage, Düsseldorf: Symposion 2009, S. 11-59
- EBELING, Jürgen: Die sieben elementare Werkzeuge der Qualität. In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Die Hohe Schule des Total Quality Management. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994, S. 297-328
- EBELING, Jürgen: Werkzeuge für komplexe Probleme des Qualitätsmanagements. In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Qualitätstechniken für Ingenieure. 2. Auflage, Düsseldorf: Symposion 2009, S. 61-102
- EDWARDS, Corwin D.: The Meaning of Quality. In: Quality Progress, Oct. 1968, S. 36-44
- EGBERT, Dittmar: PC-gestützte Planung und Kontrolle in mittelständischen Unternehmen mit der Planungssprache PdP (Programmierung durch Problemformulierung). Bochum: Universitätsverlag Brockmeyer, 1992

EHRHART, Karl Josef: Qualitätsmanagementsystem. Das Qualitätsmanagementsystem, ein Schritt auf dem Wege zu TQM. In: KAMISKE, Gerd F.(Hrsg.): Die Hohe Schule des Total Quality Management. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994, S. 233-254

FEIGENBAUM, Armand Vallin: Total Quality Control. New York/Toronto/London: McGraw Hill, 1961

FEIGENBAUM, Armand Vallin: Total Quality Control, 3. Auflage, New York: McGraw-Hill, 1983

FOURIER, Stefan: Human Quality Management. Mit Führungskräften die Zukunft meistern. Wiesbaden: Gabler, 1994

FRIEDLI, Thomas; SEGHEZZI, Hans Dieter; RITZ, Marten: Konzepte-Modelle-Systeme. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 150-171

GEIGER, Walter: Qualitätslehre. Einführung, Systematik, Terminologie. Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg & Sohn, 1986

GEIGER, Walter: Qualitätslehre. Einführung, Systematik, Terminologie. 3., neu bearbeitete und ergänzte Auflage. Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg & Sohn, 1998

GEIGER, Walter; KOTTE, Willi: Handbuch Qualität. Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme – Perspektiven. 4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Vieweg & Sohn, 2005

GEIGER, Walter; KOTTE, Willi: Handbuch Qualität. Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme – Perspektiven. 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Vieweg & Sohn, 2008

- GIETL, Gerhard; LOBINGER, Werner: Qualitätsaudit. In: KAMISKE, Gerd F.: Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Hanser Verlag, 2013, S. 603-634
- GIGERENZER, Gerd: Bauchentscheidungen: Die Intelligenz des Unbewussten und die Macht der Intuition. München: Bertelsmann, 2007
- GIGERENZER, Gerd; GAISSMAIER, Wolfgang: Denken und Urteilen unter Unsicherheit: Kognitive Heuristiken. In: FUNKE, Joachim (Hrsg.): Enzyklopädie der Psychologie. Denken und Problemlösen. Göttingen/Bern/Toronto/Seattle: Hogrefe Verlag für Psychologie, 2006, S. 329-374
- GILMORE, Harold L.: Product Conformance Cost. In: Quality Progress, June 1974, S. 16-19
- GILMORE, Harold L.; SCHWARTZ, Herbert C.: Integrated Product Testing and Evaluation. A Systems Approach to Improve Reliability and Quality. Revised Edition. New York and Basel/Milwaukee: Marcel Dekker, Inc./ASQC Quality Press, 1986
- GLAMPE, Bernhard: Kosten, Investitionen und Controlling. In: BURCKHARDT, Werner (Hrsg.): Das große Handbuch Produktion. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie, 2001, S. 471-509
- GLÄSER, Jochen; LAUDEL, Grit: Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. 4. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2010
- GOGOLL, Alexander: Management-Werkzeuge der Qualität. In: KAMISKE, Gerd F.(Hrsg.): Die Hohe Schule des Total Quality Management. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994, S. 370-383
- GOGOLL, Alexander; THEDEN, Philipp: Techniken des Quality Engineering. In: KAMISKE, Gerd F.(Hrsg.): Die Hohe Schule des Total Quality Management. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994, S. 329-369

- GOECKI, Pawel; PAUTSCH, Peter: Lean Management. In: KAMISKE, Gerd F.: Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Hanser Verlag, 2013, S. 153-190
- GÜNTHER, Hans-Otto; TEMPELMEIER, Horst: Supply Chain Analytics. Operations Management und Logistik. 13., überarbeitete Auflage. Norderstedt: BoD on Demand, 2020
- HABLER, Thomas: Total Quality Management und erfahrungsgeleitetes Arbeitshandeln, Universität Augsburg: Diplomarbeit 2005 – unveröffentlichte Diplomarbeit
- HAIST, Fritz; FROMM, Hansjörg: Qualität im Unternehmen. Prinzipien–Methoden–Techniken. München/Wien: Carl Hanser Verlag, 1991
- HACKER, Winfried; RAUM, H.; RENTZSCH, M.; VÖLKER, K.: Bildschirmarbeit – arbeitswissenschaftliche Empfehlungen. Analyse und Gestaltung rechnergestützter Arbeit. Berlin: Verlag Die Wirtschaft, 1987
- HARTMANN, Edward, H.: Praxisbeispiel: DaimlerChrysler AG: Total Productive Maintenance (TPM). In: BURCKHARDT, Werner (Hrsg.): Das große Handbuch Produktion. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie, 2001, S. 381-385
- HEIDLING, Eckhard: Erscheinungsformen und Typen von Ungewissheit in Projekten. In: BÖHLE, Fritz; HEIDLING, Eckhard; NEUMER, Judith; KUHLMAY, Astrid; WINNIG, Matthias; TROBISCH, Nina; KRAFT, Dieter; DENISOW, Karin (Hrsg.) Umgang mit Ungewissheit in Projekten. Expertise für die GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. GPM: Know-How, 2016, S. 13-57
- HEIDLING, Eckhard: Doppelte Ungewissheit in Projekten. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 534-535
- HEIDLING, Eckhard: Subjektivierendes Handeln bei doppelter Ungewissheit. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwäg-

barkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 543-547

HEIDLING, Eckhard; MEIL, Pamela; ROSE, Helmuth: Unwägbarkeiten. Kritische Situationen bei verteilter Arbeit. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 531-533

HELMOLD, Marc: Kaizen, Lean, Management und Digitalisierung. Mit den japanischen Konzepten Wettbewerbsvorteile für das Unternehmen erzielen. Berlin: Springer Gabler, 2021

HENTSCHEL, Bert: Begriff der Qualität. In: Corsten H. (Hrsg.): Lexikon der Betriebswirtschaftslehre. München: Oldenburg Verlag, 1992, S. 744-747

HERRMANN, Joachim; FRITZ, Holger: Qualitätsmanagement. Lehrbuch für Studium und Praxis. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021

HEß, Martin: TQM/Kaisen-Praxisbuch: Qualitätszirkel und verwandte Gruppen im Total-Quality-Management. Köln: Verlag TÜV Rheinland, 1995

HINDS, Pamela; KIESLER, Sara: Distributed Work. Cambridge, London. Verlag the MIT Press, 2002

HIRANO, Hiroyuki: Poka-yoke: 240 Tipps für Null-Fehler Programme. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie, 1992

HIRSCH-KREINSEN, Hartmut: Resümee: Mitarbeiterorientiertes Qualitätsmanagement. In: HIRSCH-KREINSEN, Hartmut (Hrsg.): Organisation und Mitarbeiter im TQM. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, 1997, S. 267-280

HÖHN, Reinhard; HÖPPNER, Stephan: Das V-Modell XT. Anwendungen, Werkzeuge, Standards. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 2008

- HOHLER, Bernd Walter: Qualitätsmanagement bei der Softwareentwicklung. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 425-463
- HOPF, Christel; SCHMIDT, Christiane (Hrsg): Zum Verhältnis von innerfamilialen sozialen Erfahrungen, Persönlichkeitsentwicklung und politischen Orientierungen. Dokumentation und Erörterung des methodischen Vorgehens in einer Studie zu diesem Thema 1993. Unveröffentlichtes Manuskript
- HORVÁTH, Peter; URBAN, Georg: Qualitätscontrolling. Stuttgart: Poeschel Verlag, 1990
- HUCHLER, Norbert. Organisation und Unsicherheit aus der Sicht der reflexiven Modernisierung: Politisierung, Individualisierung / Subjektivierung und subjektivierendes Handeln. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 849-865
- HUMMEL, Thomas; MALORNY, Christian: Total Quality Management (TQM). In: KAMISKE, Gerd F.: Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2013, S. 1-44
- JACOB, Jürgen: Statistische Prozesslenkung - Qualitätsregelkarten-Technik. In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Qualitätstechniken für Ingenieure. 2. Auflage, Düsseldorf: Symposium 2009, S. 265-283
- JAKOBY, Walter: Projektmanagement für Ingenieure. Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg. 5. überarbeitete und aktualisierte Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg 2021
- JURAN, Joseph M.: Juran on Leadership for Quality. An Executive Handbook. New York: Verlag Moderne Industrie, 1989

JURAN, Joseph M.: Handbuch der Qualitätsplanung. 2. überarbeitete Auflage. New York: Verlag Moderne Industrie, 1990

JÜRGENS, Ulrich: Arbeitsorganisation und Verbesserungsaktivitäten in Japanischen Betrieben. In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Die Hohe Schule des Total Quality Management. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994, S. 31-40

KAHLENBERG, Vera; LUDWIG, Bernhard Subjektivierendes Arbeitshandeln in der Entwicklung. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.): Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 415-425

KALKOWSKI, Peter: Qualitätsproduktion als Aufgabe der Betriebsorganisation. In: HIRSCH-KREINSEN, Hartmut (Hrsg.): Organisation und Mitarbeiter im TQM. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, 1997, S. 13-61

KAMISKE, Gerd F.: Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Hanser Verlag, 2013

KAMISKE, Gerd F.: Führen mit Qualität - der Weg zur schlanken Fabrik. In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Die Hohe Schule des Total Quality Management. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994a, S. 177-192

KAMISKE, Gerd F.: Qualität entsteht aus Geisteshaltung und Technik. In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Die Hohe Schule des Total Quality Management. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994b, S. 289-296

KAMISKE, Gerd F.; BRAUER Jörg-Peter: Qualitätsmanagement von A bis Z. Wichtige Begriffe des Qualitätsmanagements und ihre Bedeutung. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. München/Wien: Hanser Verlag, 1995

KAMISKE, Gerd F.; BRAUER Jörg-Peter: Qualitätsmanagement von A bis Z. Wichtige Begriffe des Qualitätsmanagements und ihre Bedeutung. 7. aktualisierte und erweiterte Auflage. München/Wien: Hanser Verlag, 2011

KAMISKE, Gerd F.; BRAUER Jörg-Peter: ABC des Qualitätsmanagements. 5. Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021

KAMISKE, Gerd F.; BRAUER Jörg-Peter: ABC des Qualitätsmanagements. 2. Auflage. Hanser Pocket Power. <https://epdf.tips/abc-des-qualittsmanagements.html>, Abruf: 17.10.2022

KATZY, Bernhard: Produktionsmanagement für die Produktion in Unternehmensnetzwerken. In: BURCKHARDT, Werner (Hrsg.): Das große Handbuch Produktion. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie, 2001, S. 15-72

KOSTKA, Claudia; KOSTKA, Sebastian: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) In: KAMISKE, Gerd F.: Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Hanser Verlag, 2013, S. 131-151

KUEHN, Alfred A.; DAY, Ralph L.: Strategy of Product Quality. In: Harvard Business Review, Nov./Dec. 1962, S. 100-110

KUNKEL, Melanie: Duden. Deutsches Universalwörterbuch. Das umfassende Bedeutungswörterbuch der deutschen Gegenwartssprache. 9., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin: Duden 2019

KUPKA, Thomas; MÜNNICH, Robert Imre: Qualitätsplanung und Qualifikation in der Produktentstehung. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 410-424

KURZ, Constanze; WILL ZOCHOLL, Mascha: Tätigkeit und Arbeitsprozess. Verkürzung der Entwicklungszeiten, Verzahnung der Technologien und Projektmanagement – Neue Kompetenzanforderungen in der Entwicklung. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 365-374

- LACKES, Richard; SIEPERMANN, Markus: Gabler Wirtschaftslexikon. Künstliche Intelligenz (KI). Ausführliche Definition im Online-Lexikon. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kuenstliche-intelligenz-ki-40285>. Abruf: 17.09.2023
- LIETZ, Jürgen H.: Von der Zweck-Gemeinschaft zur Sinn-Gemeinschaft. In: KAMISKE, Gerd F.(Hrsg.): Die Hohe Schule des Total Quality Management. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994, S. 111-130
- LINß, Gerhard: Prüfplanung. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 652-675
- LOBINGER, Werner: Zukunft des Qualitätsmanagements: Rollen und Aufgaben. Beitrag vom 29.10.2019. <https://tuev-nord.de/de/unternehmen/bildung/wissen-kompakt/qualitaetsmanagement/zukunft-des-qualitaetsmanagements-rollen-und-aufgaben/>, Abruf: 22.04.2022
- MALORNY, Christian; KASSENBOHM, Kristian: Brennpunkt TQM. Stuttgart: Schäfer-Poeschel, 1994
- MALORNY, Christian; SCHWARZ, Wolfgang: Die Sieben Kreativitätswerkzeuge (K7). In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Qualitätstechniken für Ingenieure. 2. Auflage, Düsseldorf: Symposion 2009, S. 103-136
- MALORNY, Christian; SCHWARZ, Wolfgang: Die Sieben Kreativitätswerkzeuge (K7). Innovationsfähigkeit stärken. In: BIERMANN, Thomas; DEHR, Gunter (Hrsg.): Innovation mit System. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag 1997, S. 79-103
- MARCINIAK, Friedhelm: Führen zur Gruppenarbeit - flächendeckende Einführung von Qualitätszirkeln in einem Großunternehmen. In: KAMISKE, Gerd F.(Hrsg.): Die Hohe Schule des Total Quality Management. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994, S. 159-175

- MEIL, Pamela; HEIDLING, Eckhard; ROSE, Helmut: Projekte. Verteilte Arbeit und Projektarbeit. Tätigkeit und Arbeitsprozess. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 519-530
- MEIL, Pamela; HEIDLING, Eckhard; ROSE, Helmut: Unwägbarkeiten. Kritische Situationen bei verteilter Arbeit. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 531-536
- MEIL, Pamela; HEIDLING, Eckhard; ROSE, Helmut: Subjektivierendes Handeln bei verteilter Arbeit. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 537-541
- MERL, Tanja: Ärztliches Handeln zwischen Kunst und Wissenschaft. Eine handlungstheoretische Analyse der ärztlichen Praxis im Kontext allgemeiner Entwicklungen im Gesundheitssystem. Inaugural-Dissertation, 2011
- MERL, Tanja: Arbeit des Arztes. Tätigkeit und Arbeitsprozess. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 701-716
- MERL, Tanja: Subjektivierendes und objektivierendes Arbeitshandeln. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 717-795
- MERL, Tanja: Perspektiven für Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 797-799
- MERLEAU-PONTY, Maurice: Phänomenologie der Wahrnehmung, Berlin: de Gruyter, 1966
- MEUSER, Michael; NAGEL, Ulrike: Experten-Inneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. In: BOGNER, Alexander;

LITTIG, Beate; MENZ, Wolfgang (Hrsg.): Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2005, S. 71-93

MIERSCH, Phillip; JOCHEM, Roland: Festlegung und Messung der Qualität verschiedener Produkt-Service-Systeme. In: LEYENDECKER, Bert (Hrsg.): Qualitätsmanagement in den 20er Jahren - Trends und Perspektiven. Bericht zur GQV- Jahrestagung 2020 in Koblenz. Berlin: Springer Vieweg, 2021, S. 55-83

MINTZBERG, Henry: Mintzberg über Management: Führung und Organisation. Mythos und Realität. Wiesbaden: Gabler, 1991

MINTZBERG, Henry; WESTLEY, Frances: Entscheiden – läuft oft anders als Sie denken. In: Harvard Business manager 2001, Nr. 6, S. 9-14

MISOSCH, Sabina: Qualitative Interviews. 2. erweiterte und aktualisierte Auflage, Berlin/Boston: Walter de Gruyter, 2019

MOLDASCHL, Manfred: Arbeitsorganisation und Leistungs politik im Qualitätsmanagement. In: HIRSCH-KREINSEN, Hartmut (Hrsg.): Organisation und Mitarbeiter in TQM. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, 1997, S. 63-95

MORSE, Wayne J.; POSTON, Kay: Accounting for Quality Costs - A Critical Component of CIM. In: CIM-Review, Fall 1986, 1987, S. 53-60

MÖLLER, Claus: Persönliche Qualität - Die Voraussetzung für jede andere Qualität. (Hrsg.): TMI A/S, Odense, 1988

MÜLLER, Erich: Qualitätsmanagement für Unternehmer und Führungskräfte. Was Entscheider wissen müssen. Berlin/Heidelberg: Springer Gabler, 2014

MÜLLER, Hans-Peter: Max Weber. Eine Einführung in sein Werk. Köln: Böhlau, 2007

- NEUMER, Judith: Entscheiden unter Ungewissheit. Von der bounded rationality zum situativen Handeln. In: BÖHLE, Fritz; BUSCH, Sigrid (Hrsg.): Management von Ungewissheit. Neue Ansätze jenseits von Kontrolle und Ohnmacht. Bielefeld: Transcript, 2012, S. 37-67
- NORTH, Klaus; BRANDNER, Andreas; STEININGER, Thomas: Wissensmanagement für Qualitätsmanager. Erfüllung der Anforderungen nach ISO 9001:2015. Wiesbaden: Springer Gabler, 2016
- OHNO, Taiichi: Das Toyota-Produktionssystem. Deutsche Übersetzung von Wilfried Hof. Geleitwort von Eberhard C. Stotko. Frankfurt am Main / New York: Campus Verlag, 1993
- PARIKH, Jagdish: Intuition: The New Frontier Of Management. Oxford: Blackwell, 1994a-in collaboration with Neubauer Fred and Lank Alden G.
- PARIKH, Jagdish: Managing Your Self. stressfrei und gelassen auf dem Weg zu Spitzenleistungen. Wiesbaden: Gabler, 1994b
- PERROW, Charles: Normale Katastrophen - Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik. Frankfurt/New York: Campus Verlag, 1992
- PFEIFER, Tilo: Qualitätsmanagement. Strategien, Methoden, Techniken. München/Wien: Carl Hanser Verlag, 1993
- PFEIFER, Tilo; SOHNIUS, Felix: Total Quality Management als Philosophie des unternehmerischen Qualitätsmanagements. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 1024-1033
- PFEIFFER, Sabine: Erfahrungsgeleitetes Arbeiten im (Tele-)Service. In: BÖHLE, Fritz; PFEIFFER, Sabine; SEVSAY-TEGETHOFF, Nese (Hrsg.): Die Bewältigung des nplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2004, S. 214-244

PFEIFFER, Sabine: Arbeitsvermögen. Ein Schlüssel zur Analyse (reflexiver) Informatisierung. Wiesbaden: Springer VS, 2004

PFEIFFER, Sabine: Montage und Erfahrung. Warum Ganzheitliche Produktionssysteme menschliches Arbeitsvermögen brauchen. München/Mering: Rainer Hampp Verlag, 2007

PFEIFFER, Sabine: Technisierung von Arbeit. In: BÖHLE, Fritz; VOß, Günter G.; WACHTLER, Günter (Hrsg.): Handbuch Arbeitssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2010, S. 231-261

PFEIFFER, Sabine: Technischer Service. Arbeit von Servicetechnikern. Tätigkeit und Arbeitsprozess. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 339-360

PFEIFFER, Sabine: Montage. Montagearbeit. Tätigkeit und Arbeitsprozess. Montage: Wissensarbeit oder einfache Arbeit? In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 261-280

PFEIFFER, Sabine: Unwägbarkeiten. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 281-288

PFEIFFER, Sabine: Subjektivierendes Arbeitshandeln bei ganzheitlichen Produktionssystemen und flexibler Standardisierung. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 289-327

POLANYI, Michael: Implizites Wissen. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1985

POMMERANZ, Inna: Komplexitätsbewältigung im Multiprojektmanagement. Eine Handlungsperspektive der Multiprojektleiter. Dissertation zur Erlangung des akademischen Doktorgrades. Augsburg, 2011

- POMMERANZ, Inna: Komplexität und Unsicherheit im Multiprojektmanagement. In: WALD, Andreas; MAYER, Thomas-Ludwig; WAGNER, Reinhard; SCHNEIDER, Christoph (Hrsg.): Advanced Project Management (Vol. 3) Komplexität. Dynamik. Unsicherheit. GPM Buchreihe FORSCHUNG Buch Nr. F07. Nürnberg: GPM, 2013, S. 215-225
- POMMERANZ, Inna: Multiprojektmanagement. Tätigkeit und Arbeitsprozess. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 555-562
- POMMERANZ, Inna: Unwägbarkeiten. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 563-568
- POMMERANZ, Inna: Subjektivierendes Arbeitshandeln im Multiprojektmanagement. Vorgehen. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 569-589
- POMMERANZ, Inna: Perspektiven für Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik. Erfahrungswissen – in der Praxis wichtig, aber diskriminiert. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 591-593
- PREFI, Thomas: Qualitätsmanagement in der Produktentwicklung. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 384-410
- PREFI, Thomas; FALK, Björn; SCHMITT Robert H.: Qualität und Markt. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 368-381

- QUENTIN, Horst: Statistische Prozessregelung (Statistical Process Control – SPC). In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2013, S. 791-844
- RANDERMANN, Marcel; JOCHEM, Roland: Literaturanalyse zur Determinierung des Bedarfs an Erfahrungswissen für QM-Methoden. In: LEYENDECKER, Bert (Hrsg.): Qualitätsmanagement in den 20er Jahren - Trends und Perspektiven. Bericht zur GQV-Jahrestagung 2020 in Koblenz. Berlin: Springer Vieweg, 2021, S. 84-99
- RASSEK, Anja: VUKA-Welt: Neue Chancen in der neuen Arbeitswelt. <https://karrierebibel.de/vuka-welt/>. Version: 2020, Abruf: 30.10.2022
- RAUSCH, Jessica: Empfehlungen zur Umsetzung des Qualitätsmanagements im Straßen- und Verkehrswesen. Darmstadt: Dissertation, 2016
- REGNIER, Eva: Subjektivierendes Arbeitshandeln. Neue Ansätze im Projektmanagement. Eine Untersuchung am Beispiel des Theaters. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 609-625
- RIEGER, Jörg: Die intuitive Verarbeitung von nicht genau erfassbaren Informationen: Eine experimentalökonomische Untersuchung von Einflussfaktoren auf den ‚Statistischen Menschen‘. Berlin: Logos, 2014
- ROTHLAUF, Jürgen: Total Quality Management in Theorie und Praxis. Zum ganzheitlichen Unternehmensverständnis. München: Oldenburg Verlag, 2010
- SALVISBERG, Hugo P.: Qualitätsmanagement für JIT-Fertigung. In: io Management Zeitschrift, 58. Jahrgang, 6/1989, S. 67-70
- SCHALDACH, Heinz G.H.: Konzeption und Erklärungsansätze technologischer Disparitäten. Ein Beitrag zur ökonomischen Innovationsforschung. Frankfurt am Main/Bern/New York: Peter Lang, 1985

SCHEUCHER, Friedrich: FMEA. Failure Mode and Effects Analysis. In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Die Hohe Schule der Qualitätstechnik. Berlin, 1989, Aufsatz 1: S. 1-17

SHINGO, Shigeo: Das Erfolgsgeheimnis der Toyota-Produktion. Eine Studie über das Toyota-Produktionssystem – genannt die »Schlanke Produktion«. 2. Auflage. Landsberg/Lech: verlag moderne industrie, 1993

SCHLOSKE, Alexander: Risikomanagement mit der FMEA. In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Qualitätstechniken für Ingenieure. 2. Auflage. Düsseldorf: Symposium 2009, S. 285-327

SCHMALZL, Bernhard; SCHRÖDER, Jakob: Managementkonzepte im Wettstreit: Total Quality Management vs. Business Process Reengineering. München: Beck, 1998

SCHMUTTE, Andre M.: Total Quality Management im Krankenhaus. In: GÜNTER, E. Braun (Hrsg.): Gesundheitsmanagement. Wiesbaden: Gabler, 1998

SCHOLL, Armin: Die Befragung. 2., überarbeitete Auflage. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH, 2009

SCHREIBER, Franz; SCHREIBER, Regina: Integrierte Managementsysteme QM-UM-EM-SGA. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 205-244

SCHWICKERT, Axel C; OSTHEIMER, Bernhard; EROGLU, Murat: Kaisen, TPM, Lean - Grundlagen, Abgrenzung, Zusammenhänge. Arbeitspapiere Wirtschaftsinformatik Nr. 4 / 2011

SEGHEZZI, Hans Dieter; FAHRNI, Fritz; FRIEDLI, Thomas: Integriertes Qualitätsmanagement. Der St. Galler Ansatz. 4., vollständig überarbeitete Auflage. München: Hanser Verlag, 2013

- SIGAROUDI, Alireza: Strategische Analyse der Qualitätswissenschaft im Hinblick auf eine Reformulierung ihrer Kernkompetenzen. Berlin, Technische Universität Berlin, Diplomarbeit, 2003
- SIHN, Wilfried; PALM, Daniel: Supply Chain Management. In: BURCKHARDT, Werner (Hrsg.): Das große Handbuch Produktion. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie, 2001, S. 261-359
- SÖRENSSON, Per-Ake: TQM - Schulungsprogramm. Ein Schulungsprogramm zur Unterstützung des TQM-Prozesses. In: KAMISKE, Gerd F.(Hrsg.): Die Hohe Schule des Total Quality Management. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994, S. 92-104
- SOMMERHOFF, Benedikt: Entwicklung eines Transformationskonzeptes für den Beruf Qualitätsmanager. Aachen: Schaker Verlag, 2012
- SOMMERHOFF, Benedikt: Die Entwicklung des Qualitätsmanagements im 20. und 21. Jahrhundert. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 16-37
- SOMMERHOFF, Benedikt: Qualitätsmanagement in Zeiten der VUKA-Welt. https://blog.dgq.de/qm-in-zeiten-der-vuka-welt/?gclid=Cj0KCQjwwfiaBhC7ARIsAGvcPe6c1xrMTwccDbdSpyxLMmAUHLT5cim_CO3b-KMEE0ETtwfre4h6OLlaAjgbEALw_wcB Version: 30.11.2017, Abruf: 30.10.2022
- SONDERMANN, Jochen Peter: Poka Yoke. In: KAMISKE, Gerd F.: Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Hanser Verlag, 2013, S. 725-737
- STEIG, Michael: Europäischer Qualitätsmanagement-Führerschein. 2. Auflage. Schotten: STG-Verlag, 2013

- STRASMANN, Jochen: Entwicklungen von und in Organisationen und deren Bedeutung für eine Humanisierung der Arbeit durch Qualitätszirkel. In: WIENDIECK, Gerd (Hrsg.): 10 Kölner Arbeiten zur Wirtschaftspsychologie, Frankfurt am Main: Europäischer Verlag der Wissenschaften, 1995
- TAYLOR, Frederik. W: Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung (The Principles of Scientific Management, München und Berlin: Druck und Verlag von R. Oldenburg, 1919
- TRAUFETTER, Gerald: Intuition. Die Weisheit der Gefühle. Reinbek bei Hamburg: Rowolt Verlag, 2007
- TÖNNES, Wolf: In-Situ-Fehlermanagement in der variantenreichen Fließmontage. Stuttgart: GSME, 2020
- ULRICH, Peter; FLURI, Edgar: Management. Eine konzentrierte Einführung. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt, 1995
- VOLPERT, Walter: Die „Humanisierung der Arbeit“ und die Arbeitswissenschaft. Köln: Pahl-Rugenstein, 1974
- VOLPERT, Walter: Wie wir handeln - was wir können. Ein Disput als Einführung in die Handlungspsychologie. 2. Aufl., Sottrum: artefact Verlag, 1999
- VUSKANE, Linda: Qualitätsmanagement - Theoretische Grundlagen und Darstellung ihrer praktischen Umsetzung anhand eines Praxisbeispiels. Bremen, Hochschule Bremen, Hausarbeit, 2005
- WAGNER, Karl W.: Ausgestaltung von QM-Systemen auf Basis der ISO-9000-Reihe. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 173-204

- WAHRIG-BURFEIND, Renate: Wahrig Deutsches Wörterbuch Mit einem Lexikon der Sprachlehre. 9. vollständig neu bearbeitete und aktualisierte Auflage. Gütersloh/München: Brock Haus, 2011
- WALDNER, Günther: ISO 9000 Zertifikat - und was dann? . In: KAMISKE, Gerd F.(Hrsg.): Die Hohe Schule des Total Quality Management. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 1994, S. 274-288
- WALDY, Norbert: ISO9001:2015 vom Praktiker für Praktiker. Hamburg: tredition GmbH, 2014
- WEBER, Hans: Die Transformation des Qualitätsmanagers. In: PFEIFER, Tilo; SCHMITT, Robert (Hrsg.) Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Carl Hanser Verlag, 2021, S. 1062-1078
- WEBER, Max: Wirtschaft und Gesellschaft. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), 1956/1964
- WEBER, Max: Soziologische Grundbegriffe. 6. Auflage, Tübingen: J.C.B. Mohr, 1984
- WEICK, Karl E.; SUTCLIFFE, Kathleen M.: Das Unerwartete managen: Wie Unternehmen aus Extremsituationen lernen. Stuttgart: Klett-Cotta, 2003
- WEIKMANN, Simone: Zur Geschichte des Frisörhandwerks. Der Friseur heute – vom Handwerker zum Künstler und Lebensberater. Interaktionsarbeit in der personenbezogenen Dienstleistung. Eine Untersuchung am Beispiel des Frisörhandwerks, Magisterarbeit, Universität Augsburg. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 805-807
- WEIKMANN, Simone; HÖSL, Gabriele; REIME, Birgit; BÖHLE, Fritz: Subjektivierendes Arbeitshandeln bei der Kommunikation mit Kunden. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 811-838

- WEIMER, Stefanie: Grenzen einzelbetrieblicher Modernisierung des Qualitätsmanagements im Kleinbetrieb: Potentiale und Probleme externer Unterstützung. In: HIRSCHKREINSEN, Hartmut (Hrsg.): Organisation und Mitarbeiter im TQM. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, 1997, S. 245-266
- WEISHAUP, Sabine: Subjektivierendes Arbeitshandeln in der allgemeinen Altenpflege. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 681-690
- WEISHAUP, Sabine: Perspektiven für Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 691-698
- WEISHAUP, Sabine; HÖSL, Gabriele: Subjektivierendes Arbeitshandeln beim Produktmanagement. In: BÖHLE, Fritz (Hrsg.) Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit. Springer Fachmedien Wiesbaden: Springer VS, 2017, S. 493-506
- WENLIANG, Li: Arzt Li Wenliang warnte früh vor Coronavirus und wird zu einem seiner Opfer. <https://web.de/magazine/panorama/li-wenliang-entdeckte-coronavirus-opfer-34410246>, Abruf: 07.02.2020
- WILDEMAN, Horst: Das Just-In-Time-Konzept. Produktion und Zulieferung auf Abruf. 2. neubearbeitete Auflage, München: gfmt, 1990
- WINDOLPH, Andrea: Alles über VUCA. Überleben in einer verrückten (Arbeits-)Welt. https://projekte-leicht-macht.de/blog/businesswissen/vuca/?gclid=Cj0KCQjwwfiaBhC7ARIsAGvcPe54Wlsj1QKIfw0dz4196Tdz4TsMHBpR2vDSp7uAwHe0PFkXjM3OdgaAmSEALw_wcB#VUCA-im-Projektmanagement Version: 10.06.2021, Letzte Aktualisierung: 11.01.2022, Abruf: 30.10.2022

- WINZER, Petra: Vorwort des Fachgebietes Produktsicherheit und Qualitätswesen des Fachbereiches D der Bergischen Universität Wuppertal. In: SOMMERHOFF, Benedikt: Entwicklung eines Transformationskonzeptes für den Beruf Qualitätsmanager. Aachen: Schaker Verlag, 2012, S. I
- WITTIG, Klaus-Jürgen: Qualitätsmanagement in der Praxis. DIN ISO 9000 Lean Production. Total Quality Management. 2. Aufl., Stuttgart: Teubner, 1994
- WONIGEIT, Jens: Total Quality Management: Grundzüge und Effizienzanalyse. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 1994
- ZINK, Klaus J.: Qualität als Managementaufgabe. Total Quality Management. Landsberg am Lech: Verlag Moderne Industrie, 1989
- ZINK, Klaus J.: Qualität als Managementaufgabe. Total Quality Management. Landsberg am Lech: Verlag Moderne Industrie, 1992
- ZOLLONDZ, Hans-Dieter: Grundlagen Qualitätsmanagement. Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte. 3. Auflage. München: Oldenburg Verlag, 2011
- ZOLLONDZ, Hans-Dieter: Lexikon Qualitätsmanagement. Handbuch des Modernen Managements auf der Basis des Qualitätsmanagements. München, Wien: Oldenburg, 2001
- ZOLLONDZ, Hans-Dieter; KETTING, Michael; PFUNDTNER, Raimund (Hrsg.): Lexikon Qualitätsmanagement. Handbuch des Modernen Managements auf Basis des Qualitätsmanagements. 2. komplett überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Boston: Gruyter Oldenburg, 2016
- ZOSCHKE, Manfred: Quality Function Deployment (QFD). In: KAMISKE, Gerd F. (Hrsg.): Qualitätstechniken für Ingenieure. 2. Auflage, Düsseldorf: Symposion 2009, S. 137-161