

## **Die Bewältigung des Unplanbaren als neue Herausforderung in der Arbeitswelt: die Unplanbarkeit betrieblicher Prozesse und erfahrungsgeleitetes Arbeiten**

**Fritz Böhle**

### **Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:**

Böhle, Fritz. 2004. "Die Bewältigung des Unplanbaren als neue Herausforderung in der Arbeitswelt: die Unplanbarkeit betrieblicher Prozesse und erfahrungsgeleitetes Arbeiten." In *Die Bewältigung des Unplanbaren*, edited by Fritz Böhle, Sabine Pfeiffer, and Nese Sevsay-Tegethoff, 12–54. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-322-80597-3\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-322-80597-3_2).

### **Nutzungsbedingungen / Terms of use:**

**licgercopyright**



# I Die Bewältigung des Unplanbaren als neue Herausforderung in der Arbeitswelt

Die Unplanbarkeit betrieblicher Prozesse  
und erfahrungsgeleitete Arbeiten

*Fritz Böhle*

Dass etwas anders kommt als geplant, ist jedem bekannt: der verspätete Zug, das Ende einer Freundschaft, das missglückte Geschenk. Das Unplanbare, eine Alltagserfahrung – gilt dies auch für die Arbeitswelt? Arbeit ist ein gesellschaftlicher Bereich, in dem die Planung nicht nur als notwendig, sondern auch als möglich angesehen wird. Planung und die Herstellung von Planbarkeit sind Grundlage ökonomischer Kalkulation und Technisierung. Paradigmatisch hierfür ist die wissenschaftliche Betriebsführung. Sie zählt mittlerweile zwar – zumindest programmatisch – zur Vergangenheit, doch auch bei neuen dezentralen Organisationskonzepten und flexibler Technisierung wird die Maxime der Planung keineswegs verabschiedet – im Gegenteil: gerade hiermit wird versucht, die Planung zu optimieren und an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen.

Dieses Buch befasst sich also mit der Bewältigung des Unplanbaren in einem gesellschaftlichen Bereich, in dem die Planung eine lange Tradition hat. Dieser einführende Beitrag zeigt in einem ersten Schritt unterschiedliche Erscheinungsformen und Bereiche des Unplanbaren in betrieblichen Prozessen auf; in einem zweiten Schritt eröffnet er eine neue Perspektive für die Analyse und praktische Gestaltung der Bewältigung des Unplanbaren; abschließend werden auf dieser Grundlage Fragestellungen umrissen, denen in den vier Abschnitten von Teil B jeweils im Einzelnen nachgegangen wird.

## 1 Grenzen der Planung technisch-organisatorischer Prozesse – Merkmale und Erscheinungsformen des Unplanbaren

### 1.1 Von der Berechenbarkeit zur Unbestimmtheit?

Planung und die Herstellung von Planbarkeit zählen zu den Grundpfeilern industrieller Produktion. Wissenschaftliche Analyse einerseits, Organisation und Technisierung andererseits sind die wesentlichen Instrumente, um Produktions- und Arbeitsabläufe ökonomisch kalkulierbar und technisch kontrollierbar zu machen. Die Rationalisierung industrieller Produktion ist paradigmatisch für die in modernen Gesellschaften entwickelte Vorstellung, dass man „alle Dinge – im Prinzip – durch Berechnen beherrschen könne“ (Weber 1988, S. 594). Die Grundlage hierfür ist die Verwissenschaftlichung und die damit verbundene Rationalisierung des Umgangs mit natürlichen und sozialen Lebensbedingungen. Ihre Merkmale sind „Allgemeinheit statt Besonderheit“ sowie „Gesetzmäßigkeit, Regelmäßigkeit, Berechenbarkeit statt Zufall, Willkür, Chaos“ und die „Bevorzugung des Stabilen, Bleibenden der Ordnung gegenüber dem Ephemeren, Vergänglichen, Ungegliederten“ (Schnädelbach 1991, S. 78; Banse 2002, S. 211). Einen allgemeinen gesellschaftlichen Ausdruck findet dies u.a. in dem Bestreben, Sicherheit herzustellen. Sicherheit ist nicht nur in der Technik und Ökonomie, sondern auch in anderen gesellschaftlichen Bereichen zu einer zentralen Leitidee in modernen Gesellschaften geworden (Kaufmann 1970; Robbers 1987; unter Bezug auf Technik: Bachmann 1991). Sie zielt darauf ab, „Kontingenz und Ambiguität (...) in handhabbare, strukturierte, systematische Formen“ zu überführen (Banse 2002, S. 217), womit „aus einem Universum denkbare Möglichkeiten bestimmte Möglichkeiten als handlungsrelevant ausgewählt, andere hingegen als irrelevant ausgeblendet werden“ (Bonß 1997, S. 24). Durch die Herstellung von Sicherheit wird der Bereich des Möglichen eingeschränkt, damit werden zugleich aber auch (erst) die Grundlagen für Planung geschaffen. Dementsprechend unterscheidet sich die industrielle Produktion vom Handwerk und von der Landwirtschaft nicht nur durch „Berechnen“, sondern vor allem auch durch die Herstellung von „Berechenbarkeit“ (vgl. Sombart 1919, S. 34 ff.). Das damit verbundene „Ideal“ der Planung wurde in einzelnen wissenschaftlichen Teildisziplinen wie den Ingenieurwissenschaften und Betriebswissenschaften zu einer grundlegenden Maxime. Nicht nur materielle Din-

ge, sondern auch soziale Prozesse und menschliches Handeln gelten hier als prinzipiell berechenbar beziehungsweise in dieser Weise gestaltbar und kontrollierbar. Die wissenschaftliche Betriebsführung wurde daher nicht nur aus der Perspektive der Ingenieurwissenschaften – wie bei Taylor –, sondern auch aus der Perspektive der Sozialwissenschaften – wie bei Weber – als praktische Verwirklichung der Verwissenschaftlichung und Rationalisierung gesellschaftlicher Lebensbereiche gedeutet (vgl. Weber 1956, S. 873).

Folgt man allgemeinen Zeitdiagnosen, so scheint mittlerweile jedoch das Vertrauen in die Planung und die Möglichkeit, Planbarkeit herzustellen, nachhaltig erschüttert. Die Beschreibung moderner Gesellschaften als „Risikogesellschaft“ (Beck 1986) signalisiert nicht nur einen weit reichenden Wandel in der Deutung moderner Gesellschaften, sondern trifft offenbar auch auf ein weit verbreitetes öffentliches Bewusstsein. Doch bereits sehr viel früher findet sich ein Misstrauen gegenüber der Planbarkeit; und zwar gerade auch im Bereich industrieller Produktion. Psychologische und soziologische Organisationstheorien lassen sich in der Auseinandersetzung mit dem Modell der Bürokratie (Weber) zu weiten Teilen als eine Dekonstruktion des Mythos der Rationalität und Planung lesen (vgl. als Überblick: Türk 1989). Allerdings mit einer Einschränkung: Die Rationalitätskritik richtet sich vornehmlich auf den „human factor“ und die sozialen und kulturellen Elemente von Organisationen. Der Bereich des Technisch-Ökonomischen bleibt demgegenüber weitgehend ausgespart. Leitend hierfür ist die Unterscheidung zwischen materiell-naturhaften und gesellschaftlichen Prozessen. Das Materiell-Naturhafte, dem Technik und Ökonomie zugerechnet werden, gilt weiterhin als – im Prinzip – berechenbar und planbar, während das Unberechenbare vor allem als Merkmal sozialer und kultureller Prozesse gesehen sind. So gesehen scheinen neue Organisationstheorien die Rationalitätskritik zu radikalisieren: Die Möglichkeit der Planung wird nun vollends als Illusion ausgewiesen. Aus systemtheoretischer Sicht wird konstatiert, dass „die Wechselwirkungen im Unternehmen (...) zu vielfältig sind (...), dass niemand die Auswirkungen seines Handelns vorhersehen kann. Hinzu kommen unzählige und unkalkulierbare Umwelteinflüsse und die Tatsache, dass es keine objektive Wahrnehmung gibt und jeder Mensch in seiner eigenen Welt lebt“ (Bittelmeier 2003, S. 20). Unternehmensberater verkünden dementsprechend als neue Maxime: „ein Unternehmen ist bestenfalls für fünf Minuten planbar“ (ebd., S. 25).

Trotz aller Radikalität ist allerdings nicht immer klar, ob die (traditionelle) Trennung von Materiell-Technischem und Sozial-Kulturellem in solchen Ansätzen wirklich überwunden wird und inwieweit Organisationen primär als „soziale Gebilde“ gesehen werden. Doch auch in der Einschätzung von Technik findet sich ein weit reichender Wechsel der Perspektive. Mit zunehmender Komplexität scheint an die Stelle des Vertrauens in Technik als beherrschbare Maschine zunehmend das Bild eines unberechenbaren und risikohaften Systems zu treten. Störfälle werden nicht mehr als Ausnahme, sondern als „normale Katastrophen“ ausgewiesen (Perrow 1987) und angesichts der rasant anwachsenden Vernetzung von Informations- und Kommunikationstechnologien wird die Undurchschaubarkeit zum neuen Signum von Technik (vgl. Kuhlen 1999, insbes. Kap. 3). Die Idee der Berechenbarkeit und Kontrollierbarkeit technischer Systeme wird damit weitgehend zur Fiktion (hierzu grundsätzlich auch Unseld 1992, insbes. S. 329 ff.). Solche Befunde scheinen die allgemeine gesellschaftliche Diagnose einer „Rückkehr der Unsicherheit, Ungewissheit und Uneindeutigkeit“ in modernen Gesellschaften zu bestärken (Beck u.a. 2001, S. 53). Technik, Arbeit und Ökonomie repräsentieren in dieser Perspektive ‚nur‘ einen Teilbereich eines sehr viel umfassenderen Prozesses „reflexiver Modernisierung“, in dem die in der „Ersten Moderne“ etablierte „Idee der Kontrollierbarkeit ebenso wie die der Gewissheit und der Sicherheit“ zusammenbricht (ebd., S. 13). Angesichts eines solch umfassenden Wandels stellt sich die Frage, ob nun die Vorstellung eines prinzipiell möglichen Berechnens bzw. Herstellens von Berechenbarkeit durch ein neues „Unbestimmtheitsparadigma“, für das die Einsicht in die prinzipielle Nicht-Reduzierbarkeit von Unbestimmtheiten, Unsicherheiten und Ungewissheiten leitend ist, ersetzt wird (vgl. Banse 2002, S. 242).

Die Antwort lautet: Ja und Nein. Die hier zu verhandelnden Entwicklungen lassen sich nicht in einem einfachen Schema des Entweder- oder bzw. in der Alternative zwischen der Kontinuität des Bisherigen und dessen ‚Ende‘ verorten – so wie dies beispielsweise im Rahmen von Organisationstheorien durch die Propagierung eines „Endes des Taylorismus“ suggeriert wird. Die Angelegenheit ist komplizierter. Bevor dies näher erläutert wird, sei als ein Zwischenergebnis der bisherigen Überlegungen festgehalten: Ökonomie und Arbeit bilden in modernen Gesellschaften ein Subsystem. Folgt man einer systemtheoretischen Sicht, so stehen einzelne gesellschaftliche Subsysteme zwar in wechselseitiger Beziehung, regulieren sich aber nach jeweils eigenständigen Prinzipien.

Für die Wirtschaft gilt demnach anderes als für das Recht oder die Politik (Luhmann 1984, 1987, 1988). Doch wie die vorangehenden Ausführungen gezeigt haben, beschränkt sich in der Ersten Moderne die Idee der Planbarkeit keineswegs singulär auf das Subsystem Wirtschaft, sondern bildet ein übergreifendes kulturelles und institutionelles Leitbild. Und ebenso scheint die Konfrontation mit den Grenzen der Planung und Kontrolle keineswegs nur ein singuläres Phänomen *wirtschaftlicher Organisationen*. Wie immer daher die Antwort auf die Frage nach einem Wandel im Umgang mit Unplanbarem ausfällt: Entwicklungen im Subsystem Wirtschaft werden nicht nur durch übergreifende gesellschaftliche Entwicklungen beeinflusst, sondern Veränderungen, die hier stattfinden, haben auch eine Signalwirkung für andere gesellschaftliche Bereiche. Da die industrielle Produktion im weiteren Sinne in der Vergangenheit paradigmatisch für die Einlösung des Vertrauens in die Möglichkeit des Berechnens und der Herstellung von Berechenbarkeit stand, sind auf diesem Gebiet Veränderungen nicht (mehr) nur eine interne Angelegenheit. Überspitzt formuliert: Wenn sich selbst hier Grenzen der Planbarkeit zeigen, wo sonst sollte dann Planung überhaupt noch möglich sein? Dies verweist darauf, dass durchaus einiges auf dem Spiel steht: nicht zuletzt der Anspruch von Wissenschaft, Ungewissheit in Gewissheit zu transferieren und die praktische Herstellung von Planbarkeit gewährleisten zu können. Zu erinnern ist hier aber auch daran, dass beispielsweise M. Weber das Modell der zweckrationalen Organisation nicht primär als ein technisch-funktionales System, sondern als eine Form von Herrschaft bestimmt hat und die wissenschaftliche Betriebsführung nicht nur auf eine Steigerung der Effizienz, sondern vor allem auch auf die Erhöhung der Kontrolle über menschliche Arbeit abzielte. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass sich das Konzept der Planung und der Herstellung von Planbarkeit in modernen Gesellschaften vor allem durch den Verweis auf mangelnde Alternativen legitimiert. Die Anerkennung von Nicht-Planbarem erscheint entsprechend als Defizit und Rückfall in vormoderne Verhaltens- und Handlungsmuster.

Zur weiteren Diskussion und Klärung stellen sich damit (zumindest) zwei Fragen: In welcher Weise treten in der Praxis Grenzen der Planung technisch-organisatorischer Prozesse in Unternehmen auf und worin unterscheiden sie sich von Entwicklungen in der Vergangenheit? Und: Kommt es zu einem neuen Umgang mit Nicht-Planbarem, der sich sowohl von der Strategie, Nicht-Planbares in Planbares zu transformieren, als auch von einer (vormodernen) fatalistischen Anpassung an das

Nicht-Planbare unterscheidet? In dieser Perspektive seien im Folgenden zunächst Merkmale und Erscheinungsformen des Unplanbaren in Unternehmen näher betrachtet und daran anschließend eine neue Perspektive für den Umgang mit Unplanbarem umrissen.

## 1.2 *Das Unplanbare als Kehrseite der Planung*

Auch in der Vergangenheit funktionierten Unternehmen keineswegs umstandslos nach dem Modell der Maschine. Die Prinzipien der wissenschaftlichen Betriebsführung stießen in der Praxis nicht nur auf den Widerstand des „human factor“, sondern auch auf die Widerständigkeit der ‚stofflichen Gegebenheiten‘. Gleichwohl hat dies den Glauben an die prinzipielle Planbarkeit technisch-organisatorischer Prozesse nicht substanziell erschüttert. Grenzen der Planung und der Planbarkeit werden durchaus gesehen und auch anerkannt, sie gelten jedoch nicht als unüberwindbar. Sie werden vorrangig ‚außerhalb‘ der Bereiche, auf die sich die Planung richtet, verortet und von einer sachlichen auf eine zeitliche Ebene im Sinne eines Noch-nicht verlagert. Einen Niederschlag findet dies in der Abgrenzung der als planbar erachteten Prozesse von denjenigen Bereichen, die aktuell nicht planbar sind. Typisch hierfür ist, dass sich die tayloristische Rationalisierung, trotz des umfassenden Anspruchs einer „wissenschaftlichen Betriebsführung“, jeweils ‚nur‘ auf einzelne Teilbereiche und -prozesse richtete (vgl. Altmann u. a. 1986; Baethge, Oberbeck 1986). Dem entspricht, dass einerseits die Bewältigung der in (!) taylorisierten Arbeitsbereichen auftretenden Friktionen überwiegend zu einer informellen und unsichtbaren Leistung der Arbeitskräfte wird (vgl. Wolf 1999; Deutschmann 2002) und andererseits das Management und große Teile der Angestellten wie auch Facharbeiter in Bereichen tätig sind, die offiziell von der Planung ausgegrenzt bzw. ‚noch nicht‘ vollständig geplant sind (vgl. Berger 1984, insbes. Kap. 2 u. 3). Zugleich wurde jedoch auch in diesen Bereichen davon ausgegangen, dass sich menschliche Arbeit darauf richtet (richten muss), betriebliche Prozesse zu planen und/oder Voraussetzungen für planmäßige Abläufe zu schaffen, und dass sachgemäßes und effizientes Arbeiten nur durch ein planmäßig-rationales Handeln gewährleistet wird (siehe hierzu ausführlicher unten, Abschnitt 2, S. 34 ff.).

Betrachtet man vor diesem Hintergrund die in den 90er-Jahren massiv einsetzende betriebliche Reorganisation und Informatisierung, so ist zu-

nächst festzustellen: Erkannt werden Grenzen zentralistischer Organisation und Automatisierung. Damit wird aber keineswegs – wie oft unterstellt – das Leitbild der Planung und Automatisierung betrieblicher Abläufe verabschiedet. Was nun einsetzt, ist vielmehr eine Suche nach Wege, Flexibilität und Offenheit mit Planung und Technisierung zu verbinden, um die Planung an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen und zu optimieren. Die Dezentralisierung betrieblicher Organisation richtet sich dementsprechend darauf, Entscheidungen ‚nach unten‘ zu verlagern und die ursprünglichen, auf das Management konzentrierten Planungsaufgaben – im Prinzip – zur Aufgabe aller zu machen: So besteht beispielsweise bei Gruppenarbeit eine wesentliche Aufgabe der Arbeitskräfte darin, die (Fein-) Planung der eigenen Arbeiten im Rahmen von Gruppengesprächen zu bewerkstelligen (vgl. Minssen 1999, S. 37 f.). Aber auch die „strategische Dezentralisierung“ (Hirsch-Kreissen 1995) oder Konzepte des Business Reengineering (Hammer, Champy 1996) richten sich vornehmlich ‚nur‘ darauf, durch die Schaffung von Teileinheiten und -prozessen deren jeweilige interne Planbarkeit zu erhöhen.<sup>1</sup>

Ähnliches findet sich bei der Technisierung: Auch wenn die in den 80er-Jahren aufgekommene Euphorie eines „computer-integrated manufacturing“ (CIM) und die Vision einer „mannlosen Fabrik“ einer etwas realistischeren und nüchterneren Beurteilung des technisch Machbaren gewichen ist, hat dies keineswegs dazu geführt, das Programm der Technisierung und Automatisierung insgesamt zurückzunehmen.

Festzuhalten ist also entgegen einer vorschnellen Generalisierung des Unplanbaren: Es wird in Unternehmen nach wie vor geplant und die Planung gilt nach wie vor als eine wesentliche Voraussetzung für technische Effizienz und ökonomische Kalkulation. Aber nicht nur dies: Die Optimierung der Planung und die Erschließung immer neuer Bereiche des Planbaren sind nach wie vor zentrale Leitbilder, nach denen nicht nur das Management, sondern – in der Tendenz – alle in Unternehmen Tätigen beurteilt werden.<sup>2</sup>

Trotz – oder gerade wegen – des Bestrebens, die Planung mit den Erfordernissen einer Flexibilisierung zu verbinden und zu optimieren,

---

1 Vergleiche hierzu auch die Unterscheidung zwischen organisations- und arbeitskraftzentrierter Rationalisierung bei Moldaschl, Schultz-Wild 1994 sowie Böhle, Bolte 2002, S. 46 ff.

2 Auch in den am Verbundvorhaben NAKIF beteiligten Unternehmen (vgl. Anhang, S. 347 ff.) ließ sich an diesem Punkt keine grundlegende Richtungsänderung feststellen.

zeigt sich das Unplanbare nun in neuer Weise: Es wird gerade dort virulent, wo geplant wird und die Herstellung von Planbarkeit als notwendig und möglich eingeschätzt wird. Die traditionelle Trennung zwischen geplanten und nicht vollständig geplanten, technisierten und nicht oder nur gering technisierten Prozessen wird damit aufgeweicht: Das Unplanbare zeigt sich zunehmend als ein immanenter Bestandteil des Geplanten. Deutlich wird, dass mit fortschreitender Verwissenschaftlichung technisch-organisatorische Prozesse sich zwar planen lassen und Planbarkeit herstellbar ist, zugleich aber immer ein Rest von Unwägbarkeiten bleibt – nicht abgegrenzt ‚außerhalb‘ des Geplanten, sondern ‚in‘ dem, was geplant wird und planbar erscheint.

Ein Beispiel: In der chemischen Industrie, die zu den so genannten „science based industries“ zählt, eröffnet die Prozessleittechnik neue Möglichkeiten, Produktionsabläufe modellhaft abzubilden und auf dieser Grundlage (informations-)technisch zu steuern. Die Vision der Vollautomatisierung scheint zur Realität zu werden. Doch dies erweist sich als Trugschluss. Die Ursachen hierfür liegen nicht allein darin, dass auch hoch automatisierte technische Systeme in Gang gesetzt und ‚angefahren‘ werden müssen oder nicht vermeidbare Störfälle auftreten (vgl. Perrow 1987). Unerwartet und überraschend sind vielmehr vor allem Unwägbarkeiten und Unregelmäßigkeiten im sogenannten Normallauf (Bauer u.a. 2002; Tacke 1997; Böhle, Rose 1992): Wenn das System automatisch gesteuert wird und ‚von außen‘ gesehen alles normal abläuft, treten gleichwohl ex ante nicht vorhersehbare und nicht vollständig beherrschbare Abweichungen vom geplanten Normallauf auf. Trotz wissenschaftlicher Expertise und informationstechnischer Steuerung gelingt es nicht, sämtliche in der Praxis auftretenden Einflussgrößen und Wirkungszusammenhänge zu erfassen und zu kontrollieren. So reagieren komplexe technische Systeme auf die Witterung, oder Verschleißerscheinungen und Verunreinigungen führen zu zeitlichen Verzögerungen usw. Solche Einflüsse lassen sich zwar theoretisch im Labor ausschalten, nicht jedoch unter den realen Bedingungen industrieller Produktion.

Das Unplanbare zeigt sich somit gerade dort, wo geplant wird und Planung auch durchaus möglich und erfolgreich ist. Je weiter das Streben zu planen und die Erfolge der Planung voranschreiten, umso mehr werden zugleich ihre Grenzen sichtbar. Wie bei der Hydra, der für jeden abgeschlagenen Kopf zwei neue nachwachsen, ergeben sich auch mit jedem Erfolg der Planung neue Ungewissheiten und Unwägbarkeiten. Treffend ist die Bezeichnung des Unplanbaren als eine „kritische

Situation“ (Schulze 2001 S. 67 ff.; Schulze, Carus 1995). Damit sind Situationen und Ereignisse gemeint, die keineswegs permanente und umfassende chaotische Strukturen aufweisen; vielmehr treten kritische Situationen im Zusammenhang mit geordneten und planmäßig ablaufenden Prozessen auf, und zwar unerwartet sowohl hinsichtlich ihrer sachlichen Ausprägung als auch ihres Zeitpunktes. Ursachen sind vor allem neu auftretende Einflussgrößen, die im Stadium der Planung nicht oder nicht vollständig bekannt sind, sowie die Komplexität von Einfluss- und Wirkungszusammenhängen, die sich in ihrer konkreten Konfiguration nicht vollständig vorhersehen und kontrollieren lassen. Solche kritischen Situationen führen nicht dazu, dass die Planung völlig außer Kraft gesetzt wird; sie sind ‚nur‘ Abweichungen, können sich aber kumulieren und wechselseitig aufschaukeln. Daher unterscheiden sie sich von Störungen und Unfällen, die durch plötzlich auftretende Fremdeinwirkungen oder Ausfälle entstehen – wobei allerdings die Grenzen oft fließend sind. Charakteristisch für kritische Situationen ist eine prozesshaft-dynamische Entwicklung mit, isoliert betrachtet, eher unscheinbaren und damit schwer fassbaren Veränderungen in den Einflussgrößen und Wirkungszusammenhängen. Treffend wird in der Praxis beispielsweise von einer sich „anbahnenden“ Störung gesprochen (vgl. Bauer u.a. 2002, Kap. III). Das Unplanbare, das sich in den hier umrissenen kritischen Situationen zeigt, lässt sich nicht einfach damit abtun, dass ‚nicht alles auf der Welt planbar sei‘. Denn: Zwar gilt die Zukunft auch in modernen Gesellschaften trotz vielfältiger Prognosen als nur begrenzt voraussehbar und vieles im Bereich des so genannten Menschlichen wird erst gar nicht als planbar und berechenbar angesehen. Im Zusammenhang mit kritischen Situationen tritt das Unplanbare jedoch gerade dort auf, wo Planung als möglich angesehen wird und auch weithin erfolgreich ist.

Die systemtheoretisch inspirierte Diagnose, dass sich in Unternehmen nichts planen lasse, erzeugt zwar möglicherweise eine (noch) höhere Verunsicherung, verfehlt aber die eigentliche Brisanz des Nicht-Planbaren in Unternehmen: Gerade weil in Unternehmen das Nicht-Planbare in weiten Bereichen eher verdeckt, sozusagen im Schafspelz auftritt, wird es leicht unterschätzt, wenn nicht gänzlich verdrängt. Hieraus resultieren besondere Anforderungen wie auch Probleme einer Bewältigung des Unplanbaren. Bevor dies näher vertieft wird (s. Abschnitt 2, S. 34 ff.), sei zunächst näher umrissen, wie das soeben charakterisierte Unplanbare in betrieblichen Prozessen auftritt und wie es im Forschungsverbund NAKIF untersucht wurde.

### 1.3 Betriebliche Reorganisation und das Unplanbare

Unwägbarkeiten bei fortschreitender Technisierung und hieraus resultierende Anforderungen an menschliche Arbeit sind mehrfach untersucht und dokumentiert.<sup>3</sup> Weit weniger bekannt ist jedoch, in welcher Weise das Nebeneinander von Planbarem und Nicht-Planbarem in übergreifenden betrieblichen Abläufen und hier insbesondere bei neuen Arbeits- und Organisationsformen auftritt. Hier stehen sich in der Diagnose technokratische Konzepte, die sich am Modell der Planung orientieren, human orientierte Ansätze, die menschliche Bedürfnisse, Interessen und Kultur ins Spiel bringen, und systemtheoretische Ansätze, die Planung als Illusion ausweisen, weitgehend unvermittelt gegenüber. All diese Konzepte orientieren sich überwiegend an theoretischen Modellen ohne weitergehende empirische Analyse und Begründung. Die oben zitierten empirischen Befunde zu den Unwägbarkeiten technischer Systeme machen demgegenüber darauf aufmerksam, dass weder das Bild vollständiger Planbarkeit zutrifft noch das Unplanbare primär aus der Unberechenbarkeit des „human factor“ resultiert. Wesentlich scheint, dass das Nebeneinander von Planbarem und Nicht-Planbarem innerhalb der ‚stofflichen‘ Bedingungen technisch-organisatorischer Abläufe auftritt, und auch das ‚Menschliche‘ entpuppt sich – genau besehen – vielfach als Ergebnis eines spezifischen Zusammenwirkens von menschlichem Handeln und äußeren Gegebenheiten – ein Tatbestand, der aus der Fehler- und Unfallforschung hinlänglich bekannt ist.

Das hier umrissene Zusammenspiel von Planung und Nicht-Planbarem bei neuen Arbeits- und Organisationsformen zeigt sich zunächst im Prozess der Reorganisation selbst. Sie verläuft in der Praxis meist sehr viel unstrukturierter und offener, als dies Organisationskonzepte und die Programme der Unternehmensberater suggerieren. So wird oft unterstellt, dass eine prozessorientierte Reorganisation im Sinne „strategischer Dezentralisierung“ und die Einführung neuer Formen der Arbeitsorganisation im Sinne einer „operationalen Dezentralisierung“ (vgl. Hirsch-Kreinsen 1995) Elemente eines kohärenten Konzepts betrieblicher Reorganisation seien. Dies ist jedoch in der Praxis keineswegs der Fall. Veränderungen auf der Ebene der Arbeitsorganisation wie beispielsweise die Einführung von Gruppenarbeit erfolgen auch unabhängig von produkt- und prozessorientierter Dezentralisierung (Hammer,

---

3 Vergleiche hierzu die in 1.1 und 1.2 zitierte Literatur.

Champy 1996), oder die Dezentralisierung beschränkt sich auf eine Neustrukturierung der Unternehmensorganisation, ohne dass damit auch umfassend auf operationaler Ebene neue Formen der Arbeitsorganisation eingeführt würden (vgl. Schumann 1998). Doch auch unabhängig davon, welche Reichweite solche Prozesse betrieblicher Reorganisation haben, vollziehen sie sich faktisch – wenn überhaupt – nur in Ausnahmefällen nach dem Muster eines planmäßigen Veränderungsprozesses. Vielmehr ergibt sich eine paradoxe Folge: Je mehr der Prozess des „Change Management“ planmäßig verläuft, umso mehr treten ungeplante Folgen auf, die sich zumeist allerdings erst in der Phase der alltäglichen Bewährung zeigen – nach dem Motto: Das Projekt war ein Erfolg, aber leider nicht für das Unternehmen und noch weniger für die Mitarbeiter. Auch wenn also im Prozess der betrieblichen Reorganisation das Unplanbare vergleichsweise offensichtlich ist, würde es zu kurz greifen, die Aufmerksamkeit nur hierauf zu richten. Es würde damit ausgeblendet, dass sich gerade (erst) nach vollzogener Reorganisation das Zusammenspiel von Planung und Nicht-Planbarem in neuer Weise zeigt und dass sich eben hieraus auch neuartige Anforderungen an die Arbeitskräfte ergeben. Allzu leicht entsteht die Vorstellung, dass zwar der Prozess des „Change Management“ einen hohen Grad an Unbestimmtheit aufweist, nach vollzogener Reorganisation im Prinzip aber alles (wieder) nach Plan läuft bzw. gerade durch die Reorganisation die Planung an veränderte Rahmenbedingungen angepasst und verbessert wurde und Planbarkeit hergestellt werden konnte. Hier zeigt sich ein blinder Fleck in der Auseinandersetzung mit neuen Organisationsformen – und zwar sowohl in der betrieblichen Praxis wie auch in der Wissenschaft.<sup>4</sup>

Das neue Zusammenspiel von Planung und Nicht-Planbarem zeigt sich bei neuen Organisationsformen exemplarisch in vier Bereichen<sup>5</sup>:

- 
- 4 Siehe zu Unwägbarkeiten und Unsicherheiten im Rahmen von betrieblicher Reorganisation und Change Management: Vogel 1988; Müller-Stewens, Lechner 2003, S. 578-585; Fopp 1997; Dicke 1999; Röder, Schaab 1998, S. 16 f.; Bleicher 1992; Schuh u.a. 1998.
  - 5 Die Identifizierung dieser Entwicklungen und Bereiche erfolgte in vorangegangenen Untersuchungen zur Konzipierung des Forschungsvorhabens NAKIF (vgl. Lutz u.a. 2000). Neben Ergebnissen aus Untersuchungen in Unternehmen gingen hier auch Ergebnisse aus einem Expertenkreis mit Vertretern von Unternehmen, Verbänden und Wissenschaft ein. Die Untersuchungen im Vorhaben NAKIF richteten sich auf diese im Folgenden näher erläuterten Bereiche und haben – wie in Teil B näher dargestellt – die ursprünglichen Vermutungen nachhaltig bestätigt und fundiert.

- der technischen Planung;
- der Organisationsentwicklung;
- der Durchführung von Projekten;
- der Verbindung von Produktion und kundenorientiertem Service.

Die sich hier seit Anfang der 90er-Jahre vollziehenden Veränderungen stehen im Zusammenhang mit der Dezentralisierung und Flexibilisierung der Unternehmensorganisation, der überbetrieblichen Vernetzung und der zunehmenden Dienstleistungsorientierung der Produktion. Diese Entwicklungen markieren zentrale Neuorientierungen in der Organisation von Unternehmen. Es folgt ein kurzer Überblick über die in diesem Zusammenhang auftretenden neuen Konfigurationen von Planung und Nicht-Planbarem, auf die detailliert in Teil B eingegangen wird.

## Produktentwicklung und Produktionsplanung

Im Modell der zentralistisch-funktionalen Betriebsorganisation ist die Beziehung zwischen technischer Planung und Produktion hierarchisch sequenziell: Die technische Entwicklung plant und die Produktion führt aus. Aus der Sicht der Produktion werden damit sowohl Produkte wie auch Produktionsmittel und Abläufe ‚von oben‘ bestimmt. Weder für die Ingenieure in der technischen Planung noch für die Arbeitskräfte in der Produktion ist nach diesem Modell eine fach- und tätigkeitsübergreifende Abstimmung und Koordination ihrer Arbeiten notwendig. Im Gegen teil, ein leitender Grundsatz ist: Je mehr sich jeder auf seine eigene Arbeit konzentriert und sie korrekt ausführt, umso eher wird ein reibungsloser Ablauf insgesamt gewährleistet (und Störungen vermieden). Die Koordination unterschiedlicher Teilaufgaben und Prozesse ist nach diesem Modell ausschließlich die Aufgabe von Vorgesetzten und des Managements (vgl. Rühli 1992). Auch wenn in der Vergangenheit dieses Organisationsmodell vielfach praktisch unterlaufen wurde, hat es die Beziehung zwischen Ingenieuren in der Entwicklung und Arbeitskräften in der Produktion, vor allem in Großbetrieben mit Serienproduktion, nachhaltig geprägt (Gerpott 1991; Lippert 1999; Böhle, Bolte 2002, S. 119 ff.). Wesentliche Schwächen einer solchen Organisation liegen darin, dass sich oft erst nach Abschluss einer Entwicklung Probleme bei ihrer Realisierung zeigen und dass kurzfristige Reaktionen auf Veränderungen in Produkten und Abläufen kaum möglich sind.

Demgegenüber zielen neue Organisationskonzepte u.a. darauf ab, die Schnittstelle zwischen technischer Planung und Produktion neu zu gestalten. Sowohl die Produkt- und Prozessorientierung wie auch die Dezentralisierung von Planung richten sich hierauf: durch die frühzeitige Beteiligung der Produktion an der Produktentwicklung und Produktionsplanung, beispielsweise im Rahmen von simultaneous engineering (z.B. Lincke 1995; Lippert u.a. 1996; Lippert 1999), und durch die Verlagerung der Feinplanung der Produktionsabläufe in die Produktion selbst. Die Beziehung zwischen technischer Planung und Produktion wird damit in Richtung einer „diskursiven Koordinierung“ (Braczyk, Schienstock 1996) umgestaltet. Hierdurch soll die Planung optimiert und flexibilisiert werden.

Trotz einer solchen Veränderung der Planung treten jedoch in den laufenden Produktionsprozessen ex ante nicht vorhersehbare und planbare Unwägbarkeiten auf. Ihre Bewältigung erfordert situative Abstimmungen in (!) den laufenden Prozessen – im Unterschied zu hiervon abgesonderten Planungsbesprechungen und Meetings. Derartige Probleme können nicht immer auf Produktionsebene allein bearbeitet werden und erfordern daher Abstimmung mit der technischen Planung. Umgekehrt treten auch in der technischen Planung Problemstellungen auf, die aktuelle und situative Abstimmungen mit der Produktion verlangen und nicht – oder nur mit erheblichen Friktionen – auf das nächste Meeting vertagt werden können. Bei flexibler Produktion und verkürzten Innovationszeiten scheinen jedoch unvorhersehbare Unwägbarkeiten in den technisch-organisatorischen Abläufen eher zu- als abzunehmen. Es entsteht daher erhöhter Abstimmungsbedarf, der in der Praxis allzu leicht verdeckt bleibt. Zwar wird dieser Bedarf von den Arbeitskräften erfahren und auch zu bewältigen versucht; doch aufgrund der Einrichtung von Meetings und Planungsgruppen erscheint die situative Abstimmung in den laufenden Prozessen aus Management-Sicht häufig als nicht notwendig und – soweit überhaupt registriert – als Folge einer (noch) unzureichenden praktischen Umsetzung dezentraler Planung. In bereits vorliegenden Untersuchungen wurden solche in den laufenden Prozessen auftretenden Unwägbarkeiten und daraus resultierende funktionsübergreifende, situative Abstimmungserfordernisse für die Produktentwicklung aufgezeigt – sowohl in der Einzelfertigung als auch in der Serienproduktion (Böhle, Bolte 2002; Bolte 2000; Bolte, Müller 2000). Die im Forschungsverbund NAKIF durchgeführten Untersuchungen knüpfen an diese Befunde an und erweitern sie auf andere Felder der

technischen Planung: die Produktionsplanung, den Einsatz von Produktionsmitteln und die Entwicklung neuer dienstleistungsorientierter technischer Produkte.<sup>6</sup>

## Organisationsentwicklung

Organisation galt bisher als ein Garant für die Stabilität betrieblicher Prozesse, unabhängig von der Person und dem Handeln der Arbeitskräfte. Dieses Verständnis betrieblicher Organisation scheint jedoch immer weniger Geltung beanspruchen zu können: Nicht Stabilität, sondern Wandel und Wandlungsfähigkeit werden nun zu ihren „neuen Merkmalen“ und zu Voraussetzungen für die Überlebensfähigkeit von Unternehmen (vgl. Argyris, Schön 1996). Organisatorische Veränderungen werden ähnlich wie technische Innovationen immer weniger zu einem einmaligen Ereignis, sondern in weiten Bereichen auf Dauer gestellt. Eine erfolgreiche betriebliche Reorganisation beschränkt sich damit nicht auf eine Übergangsphase zu einer neuen Stabilität, sondern schafft zugleich die Grundlagen für kontinuierliche Veränderungen. Damit verbinden sich auch weit reichende Veränderungen bei den Akteuren des Wandels. Neben und teilweise an die Stelle des ‚top down‘ tritt das ‚bottom up‘. Die Planung betrieblicher Organisation durch das Management wird ergänzt durch die Partizipation der von organisatorischen Veränderungen Betroffenen. Gleichwohl bleibt aber auch hier das Konzept einer planmäßigen Organisationsentwicklung leitend: Die partizipative Planung organisatorischer Veränderungen geschieht in der Hoffnung, dass dann auch ihre Realisierung von den Betroffenen akzeptiert und unterstützt wird (vgl. Kieser, Hegele 1998; Kuhn 1997).

Ein solches Konzept des organisatorischen Wandels greift jedoch zu kurz. Ausgeblendet werden Entwicklungen in der betrieblichen Organisation, die sich situativ aus Veränderungen externer und interner Gegebenheiten ergeben und die im Unterschied zu umfassenden organisatorischen Innovationen eher kontinuierliche Modifikationen und Anpassungen betrieblicher Prozesse an (wechselnde) konkrete Gegebenheiten darstellen. Dies kann jedoch nicht geplant werden, sondern muss im Rahmen des praktischen Vollzugs organisatorischer Abläufe realisiert werden. Die Akteure einer solchen Organisationsentwicklung sind da-

---

6 Siehe hierzu ausführlich Teil B, Abschnitt „Kooperationskompetenz“, S. 77 ff.

her in erster Linie diejenigen, die unmittelbar selbst in diese Abläufe eingebunden sind. Dabei verschiebt sich auch das bisher vorherrschende Verhältnis zwischen der festgelegten Organisation betrieblicher Prozesse und den faktischen Abläufen: Die Organisation repräsentiert nicht mehr umstandslos das ‚Idealbild‘, an dem sich die konkreten Abläufe zu orientieren haben. Vielmehr geht es gerade umgekehrt auch darum, die in den faktischen Abläufen implizit enthaltene ‚Organisation‘ zu erkennen und für die Organisationsentwicklung zu nutzen.

Im Forschungsverbund NAKIF wurde diesen Veränderungen in der betrieblichen Organisationsentwicklung in einem traditionellen Sektor industrieller Produktion nachgegangen. Gerade hier zeigt sich besonders deutlich, wie ein solches Verständnis der Organisationsentwicklung zu weit reichenden neuen Anforderungen an die Akteure des Wandels führt: Die Produktionsbelegschaft, von der bisher die Anpassung an organisatorische Vorgaben gefordert wurde, wird selbst zum Akteur des organisatorischen Wandels.<sup>7</sup>

### Vernetzung und verteilte Arbeit

Die Arbeit in und an Projekten ist ein weiteres neues Prinzip betrieblicher Organisation. Auch schon in der Vergangenheit war zwar vielfach die technische Entwicklung projektförmig organisiert. Neu ist jedoch, dass sich die Beteiligung an solchen Projekten nicht mehr auf die Grenzen einer (Fach-)Abteilung beschränkt, sondern sowohl fach- und abteilungsübergreifend als auch betriebsübergreifend erfolgt, und zwar auf nationaler und internationaler Ebene. An einem Projekt sind somit sowohl unterschiedliche Fachbereiche und Berufsgruppen wie auch unterschiedliche Unternehmen und Nationen beteiligt. Im Unterschied zur arbeitsteiligen Organisation betrieblicher Prozesse lässt sich diese Form der Zusammenarbeit als „verteilte Arbeit“ bezeichnen: Wesentlich ist nicht die organisatorische Zergliederung und Zusammenführung der Arbeit (Arbeitsteilung), sondern die projektbezogene Zusammenführung unterschiedlicher, organisatorisch getrennter Fachbereiche und Kompetenzen. Der eigenständige organisatorische Status der jeweiligen Teilbereiche und Partner wird hierdurch nicht verändert, sondern bildet die Grundlage, auf der eine Zusammenarbeit erfolgt. Die Kooperation ist

---

<sup>7</sup> Siehe hierzu ausführlicher Teil B, Abschnitt „Organisationskompetenz“, S. 129 ff.

daher nicht durch eine vorgegebene Organisation geprägt, sondern muss weit stärker als bei arbeitsteilig organisierten betrieblichen Prozessen im Rahmen der projektbezogenen Zusammenarbeit selbst (erst) von den Partnern hergestellt werden.

Bisher wird angestrebt, die Verteilung von Aufgaben und die Zusammenarbeit in Projekten so weit wie möglich sachlich und zeitlich vorauszuplanen und die Projektsteuerung an der Einhaltung der geplanten Vorgaben zu orientieren. Durch die Verfeinerung von Planungsinstrumenten und den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien sollen Abweichungen von geplanten Abläufen transparent werden und ggf. Modifikationen des weiteren Verlaufs ermöglicht werden (siehe Schelle 1999).

Insbesondere bei betriebsübergreifenden Projekten, wechselnden Inhalten und Partnern stößt jedoch die Planung verteilter Arbeit grundsätzlich an Grenzen. Die Ursachen hierfür liegen einerseits in der Verschränkung von sachlichen Problemen mit interessengesetzlichen Strukturen, andererseits in der kaum überschaubaren Komplexität sachlicher Einflussfaktoren. Die notwendige sachliche Kooperation ist (rück-)gebunden an die Berücksichtigung der unterschiedlichen Interessen der beteiligten Partner. Vergleichsweise harmlose sachliche Veränderungen im Projektverlauf können sich als interessengesetzlich höchst brisant erweisen. Informationen, die aus der eigenen Perspektive trivial und selbstverständlich erscheinen, können für andere Partner weitgehend unbekannt und zugleich substanzell sein. Zudem verlaufen Projekte in der Regel nicht nach dem Modell linearer Kausalität, sondern haben einen systemischen Charakter. Abweichungen von Plangrößen lassen sich daher in ihren Wirkungen nur sehr schwer exakt abschätzen und eingrenzen. Notwendig ist nicht nur eine Anpassung an vorgegebene Planungen und die Modifikation vorangegangener Planungen. Wesentlich ist vielmehr, dass sich der Projektverlauf bei verteilter Arbeit selbst als ein weithin „offener Prozess“ erweist: Planbar erscheint am ehesten ein Rahmen, wohingegen Tätigkeiten, Abläufe und Zusammenarbeit erst im Verlauf der praktischen Durchführung konkretisiert und abgestimmt werden.<sup>8</sup>

---

8 Siehe hierzu ausführlicher Teil B, Abschnitt „Prozesskompetenz“, S. 179 ff.

### (Tele-)Service

Ein grundlegendes Merkmal industrieller Produktion war in der Vergangenheit die Abgrenzung zwischen der internen betrieblichen Organisation einerseits und externen marktbezogenen Aktivitäten andererseits. Im Zuge neuer Formen der Betriebsorganisation erfolgt demgegenüber eine Auflösung solcher Grenzziehungen: Der Markt wird in den Betrieb hereingeholt und als ein neues Prinzip der Steuerung betrieblicher Prozesse und des Arbeitshandelns zu nutzen gesucht (vgl. Sauer, Döhl 1997; Moldaschl 1998). Diese interne ‚Vermarktlichung‘ korrespondiert mit einer Öffnung der betrieblichen Organisation nach außen, die speziell in der Verschränkung der Produktion mit markt- und kundenorientierten Betriebsbereichen wie beispielsweise dem Service Niederschlag findet. Im Rahmen industrieller Produktion spielte in der Vergangenheit der Service eine eher untergeordnete Rolle. Er wurde eher als belastende Pflichtaufgabe und weniger als Instrument zur Sicherung und Erweiterung von Marktchancen gesehen. In der neueren Entwicklung scheint sich hier jedoch ebenfalls ein weit reichender Wandel abzuzeichnen.

Im Kampf um Marktanteile werden Aufbau und Pflege stabiler Kundenbeziehungen zu einem wichtigen Wettbewerbsvorteil. Der Service verliert damit seine nachgeordnete Funktion und wird zu einer wichtigen strategischen Größe im Rahmen kundenorientierter Produktion. Zugleich scheinen sich durch Informations- und Kommunikationstechnologien neue Möglichkeiten anzubieten, den Service ohne Ausweitung von Personalkapazitäten zu intensivieren. Im Rahmen der Globalisierung könnte sich hierdurch – auch für Klein- und Mittelbetriebe – die Möglichkeit für den Aufbau von internationalen Servicenetzwerken ergeben, die bisher nur bei größeren Konzernen vorhanden sind.

Technische Störungen sind nach vorherrschendem Verständnis zwar eine Abweichung vom Geplanten, weisen gleichwohl aber einen systematischen, auf technische Gesetz- und Regelmäßigkeiten zurückführbaren Charakter auf. Dementsprechend scheint auch eine Unterstützung des Service durch technische Diagnose- und Expertensysteme möglich und hilfreich, ebenso wie eine hieran orientierte präventive technische Kontrolle. Servicetätigkeiten sind jedoch in der Praxis mit einer Vielzahl von Imponderabilien konfrontiert, die sich einer systematischen Analyse und Erfassung weitgehend entziehen. Vor allem Untersuchungen zum Einsatz von Expertensystemen bei der Reparatur und

Instandhaltung in der industriellen Produktion haben hierauf aufmerksam gemacht (Fischer u.a. 1995). Die vorgelegten Befunde zu Unwägbarkeiten („Jede Maschine hat ihre eigenen Marotten“) werden im kundenorientierten Service noch um ein Vielfaches erweitert. Zu den unmittelbar technischen Gegebenheiten kommen hier sowohl ein wechselndes betriebliches Umfeld und dessen Einflüsse wie auch der Kontakt zu Kunden (im Unterschied zu Kollegen im eigenen Betrieb). Die Diagnose und Behebung von Störungen ist daher speziell im Service in hohem Maße nicht-antizipierbar und nicht-planbar. Was konkret gefordert wird und unter welchen Bedingungen die Serviceleistung zu erbringen ist, ist zumeist erst ‚vor Ort‘ feststellbar und unterliegt zudem infolge der Kosten von Stillständen strikten zeitlichen Restriktionen. Dies hat u.a. zur Folge, dass beim Einsatz von Tele-Service Probleme auftreten, die aus einer rein technisch geprägten Sicht kaum erkennbar sind, zugleich aber den Einsatz und die Verbreitung von Tele-Service erheblich beeinflussen.<sup>9</sup>

#### 1.4 Wandel der Arbeit und neue Anforderungen

Mit den im Vorangehenden umrissenen Veränderungen betrieblicher Organisation verbindet sich ein Wandel in der Stellung menschlicher Arbeit. In der tayloristisch geprägten Rationalisierung war es ein leitendes Prinzip, die Arbeitskräfte als Subjekte weitgehend auszuschalten und dispositiv-planerische Tätigkeiten auf Vorgesetzte und das Management zu konzentrieren. ‚Geistige‘ Arbeit war zwar hiervon weniger betroffen, gleichwohl aber in bürokratisch geregelte Verfahren und Hierarchien eingebunden. Demgegenüber fällt nun den Arbeitskräften – im Prinzip – auf allen Ebenen die Aufgaben und Verantwortung zu, nicht nur die ihnen übertragenen Aufgaben auszuführen, sondern auch betriebliche Prozesse (mit) zu gestalten und den sachgerechten und effizienten Ablauf zu gewährleisten. In der aktuellen sozialwissenschaftlichen Diskussion wird dieser Wandel als „Subjektivierung von Arbeit“ bezeichnet (vgl. Moldaschl, Voß 2002; Kratzer 2003; Schönberger, Springer 2003). Jeder soll – so ein neuer Grundsatz – wie ein Unternehmer denken und handeln (vgl. Kuhn 1997). Damit verbindet sich eine Integration und Ausweitung planend-dispositiver Aufgaben – so wie dies bei-

---

9 Siehe hierzu auch ausführlicher Teil B, Abschnitt „Tele-Service-Kompetenz“, S. 213 ff.

spielsweise als ein wesentliches Merkmal bei der Einführung von Gruppenarbeit herausgestellt wird. De facto beinhaltet dieser Wandel aber auch die Anforderung, Friktionen und Unwägbarkeiten in betrieblichen Prozessen auszugleichen (vgl. Deutschmann 2003, S. 484). Damit wird nicht nur die Planung, sondern vor allem auch die Bewältigung des Unplanbaren in betrieblichen Prozessen zu einer zentralen neuen Anforderung an die Arbeitskräfte, auch wenn diese offiziell vielfach weder als solche definiert noch überhaupt registriert wird. In der wissenschaftlichen Diskussion wird beispielsweise durch Begriffe wie „diskursive Koordinierung“ (s. S. 24) oder durch die Gegenüberstellung: tayloristische Trennung von Planung und Ausführung einerseits, Integration von planenden und dispositiven Aufgaben auf allen Ebenen andererseits allzu leicht verdeckt, dass es hier nicht nur um ein Mehr an planend-dispositiven Aufgaben, sondern vor allem auch um ein Mehr an Verantwortung für die Bewältigung der in laufenden Prozessen auftretenden Unwägbarkeiten geht. Neue Anforderungen entstehen damit in zweifacher Hinsicht: Zum einen wird ein fachübergreifendes Arbeiten gefordert, zum anderen ergeben sich hieraus nicht nur neue planerisch-dispositive Aufgaben, sondern vor allem auch die Verantwortung für die Bewältigung des Unplanbaren in betrieblichen Prozessen.

Fach- und tätigkeitsübergreifende Anforderungen sind mittlerweile vielfach thematisiert und diskutiert. Unsere Untersuchungen knüpfen hieran an, setzen aber andere Akzente.<sup>10</sup> Um dies zu verdeutlichen, sei ein kurzer Hinweis auf unterschiedliche methodisch-konzeptuelle Vorgehensweisen bei der Analyse und Bestimmung von menschlichen Fähigkeiten (Qualifikationen, Kompetenzen etc.) vorangestellt: Es kann zwischen einem *personen-, handlungs- und prozessbezogenen* Vorgehen unterschieden werden. Typisch für ersteres ist die Unterscheidung zwischen geistig-mentalnen Kenntnissen und manuellen Fertigkeiten; Bezugspunkt der Systematik sind menschliche Eigenschaften. Demgegenüber orientiert sich eine *handlungsbezogene* kategoriale Unterscheidung an unterschiedlichen Aspekten des Arbeitshandelns wie beispielsweise Planen, Ausführen oder Kontrolle und Kommunikation. Eine *prozessbezogene* Bestimmung schließlich orientiert sich an den Zielen und Funktionen, die durch das Arbeitshandeln im Rahmen betrieblicher Prozesse

---

10 Siehe zur Verortung der im Forschungsvorhaben NAKIF untersuchten Kompetenzen in der aktuellen Diskussion zu neuen Anforderungen an Kompetenzen in der Arbeitswelt ausführlicher Teil C, Kapitel I, S. 267 ff.

erfüllt werden sollen. Geht man von den oben umrissenen Entwicklungen aus, so ergibt sich hieraus, dass eine *prozessorientierte* Bestimmung von Anforderungen adäquat ist. Diese richten sich – im Unterschied zur fachlichen Qualifikation – auf fachübergreifende, prozessorientierte Kompetenzen. Sie sind jedoch inhaltlich durch die jeweiligen Besonderheiten dieser Prozesse und damit durch die Verbindung von Fachlichem und Fachübergreifendem geprägt. Fachübergreifende Anforderungen sind nicht etwas Abgetrenntes und Eigenständiges, sondern werden durch ihre Einbindung in jeweils fachliche Kontexte bestimmt. So erfordert die Fähigkeit zu kooperieren und zu kommunizieren einerseits zwar allgemeine „soziale Kompetenzen“ – ebenso wie etwa die Fähigkeit zur Lösung von Problemen allgemeine methodische Kompetenz (analytisches Denken u.Ä.) erfordert. Im praktischen Handeln müssen diese Fähigkeiten jedoch unter Bezug auf unterschiedliche Praxisfelder und deren Inhalte gefüllt werden.<sup>11</sup>

Ein solches Verständnis fachübergreifender Kompetenzen knüpft an Untersuchungen zur Rolle von „Arbeitsprozesswissen“ an. Im Unterschied zu wissenschaftlich fundiertem Fachwissen wird mit Arbeitsprozesswissen ein „Wissen um die Elemente des betrieblichen Arbeitsprozesses und deren Zusammenwirken“ bezeichnet (Fischer 2002, S. 65; Fischer 2000). In den empirischen Untersuchungen zu Arbeitsprozesswissen wurde jedoch deutlich: „(...) das empirisch vorfindliche Arbeitsprozesswissen von Facharbeitern ist meist nicht bloß das Wissen über Einzelverrichtungen, sondern Wissen darüber, wie die verschiedenen Teilarbeiten in den Fabrikzusammenhang eingebunden sind. Es vermittelt den Zusammenhang zwischen den konzeptuellen Modellen der Arbeitsorganisation und der betrieblichen Interaktionspraxis, zwischen den ingenieurmäßig konstruierten Artefakten und ihren tatsächlichen Eigenarten im Produktionsprozess.“ Es beinhaltet damit vor allem ein Wissen über „die betrieblichen Abläufe, in die Arbeitsvorgänge und technische Prozesse eingebunden sind“ (Fischer 2002, S. 68 f.). Das Konzept des „Arbeitsprozesswissens“ wurde in der Diskussion beruflicher Bildung

11 Fachübergreifende Kompetenzen lassen sich daher nur begrenzt ohne Bezug auf konkrete Anwendungszusammenhänge erwerben und vermitteln. Sie unterscheiden sich hierin nicht grundsätzlich von fachbezogenen Kompetenzen. Die Fähigkeit zu kooperieren und zu kommunizieren unterliegt beispielsweise im Rahmen von Gruppenarbeit in der Produktion anderen Anforderungen und Bedingungen als im Rahmen von Projektarbeit in der technischen Entwicklung oder bei fach- und funktionsübergreifenden Abstimmungen.

schon in den 80er-Jahren entwickelt (vgl. Kruse 1985, 1986). Dabei wurde zum einen das Verständnis des „Gesamtarbeitsprozesses, an dem die jeweilige Person beteiligt ist, in seinen produktbezogenen, technischen, arbeitsorganisatorischen, sozialen und systembezogenen Dimensionen“ in den Blick gerückt und zum anderen ein solches Arbeitsprozesswissen als eine wichtige Grundlage für die selbstbewusste Orientierung im Arbeitsprozess begriffen (vgl. Kruse 2002, S. 100 ff.). Das Arbeitsprozesswissen ist in dieser Sicht nicht nur eine Grundlage für die funktionale Bewältigung von Arbeitsanforderungen, sondern enthält auch Potenziale für autonomes berufliches Handeln und die Möglichkeit zur Einflussnahme auf die Gestaltung von Arbeitsprozessen.

Die Identifizierung und Analyse neuer Anforderungen an fachübergreifende Kompetenzen kann daher nicht auf einer allgemeinen Ebene stehen bleiben, sondern muss diese auf unterschiedliche Praxis- und Tätigkeitsfelder sowie Berufsgruppen beziehen. In der Perspektive eines solchen Verständnisses fachübergreifender Kompetenzen ergeben sich aus den zuvor umrissenen Entwicklungen in vierfacher Weise neue Anforderungen. Gefordert wird:

- die Kompetenz von Ingenieuren zu fach- und funktionsübergreifender Kooperation im Rahmen der Produktentwicklung und Produktionsplanung.

Diese Kompetenz war zwar auch schon in der Vergangenheit notwendig, wurde aber nicht als ein systematischer Bestandteil der Arbeitsanforderungen und -aufgaben sowie der Ausbildung betrachtet. Erst in letzter Zeit werden demgegenüber Kooperation und Kommunikation als wesentliche Anforderungen gerade auch bei technischen Berufen stärker beachtet.

- die Kompetenz von Facharbeitern zur Organisationsentwicklung. Sie muss sich darauf richten, sowohl organisatorische Innovationen (mit) zu gestalten als auch eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung organisatorischer Abläufe in laufenden Prozessen zu gewährleisten. In der Vergangenheit war die Gestaltung betrieblicher Organisation eine Aufgabe des Managements und, wie erwähnt, weniger auf den Wandel als auf die Stabilisierung der Organisation gerichtet. Sie wird demgegenüber nun zu einer Aufgabe auf allen Ebenen und führt speziell für die Arbeitskräfte in der Produktion, von denen bisher ‚nur‘ eine Anpassung an die betriebliche Organisation gefordert wurde, zu weitreichenden Umorientierungen. Die kontinuierliche Weiterentwicklung und Modifikation gewinnt zudem im Zuge

der Verkürzung von Innovationszyklen und der Flexibilisierung an Bedeutung.<sup>12</sup>

- die Kompetenz, in Projekten übergreifende Prozesse in ihrem Ablauf und ihrem Zusammenhang zu erfassen und zu steuern. Bei Entwicklungsprozessen reicht es für die beteiligten Ingenieure nicht (mehr) aus, eine bestimmte (Teil-)Aufgabe sachgemäß auszuführen. Vielmehr muss auch die Anschlussfähigkeit des eigenen Beitrags zum Projektverlauf erfasst werden, die Rückwirkungen der Arbeiten anderer auf den eigenen Beitrag sind abzuschätzen. Bei der Projektsteuerung wird es notwendig, die Vernetzung und das komplexe Zusammenwirken unterschiedlicher Teilprozesse zu überblicken, den Beitrag einzelner Teilprozesse zum angestrebten Gesamtergebnis zu erfassen und die Abstimmung der Prozesse sowohl im Stadium der Planung als auch im Laufe der Durchführung von Projekten zu gewährleisten.
- die Kompetenz von Technikern, Serviceleistungen bei Käufern und Anwendern von Produkten unter Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien zu erbringen. Der technische Service bei Kunden ist traditionell nicht nur zeitlich, sondern auch in seiner Bewertung der Entwicklung und Herstellung von Produkten nachgeordnet. Die hierfür notwendigen Kompetenzen werden daher auch überwiegend in konstruktions- oder produktionsbezogenen Berufsbildern erworben. Die Besonderheiten des externen Service bei Kunden werden traditionell entsprechend in der Ausbildung nicht systematisch berücksichtigt, der Einsatz neuer Informations- und Kommunikationstechnologien wie die Realisierung von Tele-Service wird bisher primär unter einer technizistisch geprägten Perspektive betrachtet – unter Ausblendung der besonderen Gegebenheiten des Service bei Kunden und der Weiterentwicklung hierfür notwendiger Kompetenzen. Es stellt sich nun eine neue Frage: ob und in welchem Umfang ‚traditionelle‘ Servicekompetenzen auch bei Tele-Service notwendig sind und welche besonderen Anforderungen beim Umgang mit IuK-Technologien im Service entstehen. Beschränken sich neue Anforde-

---

12 Dies darf nicht verwechselt werden mit einem permanenten grundlegenden Wandel der Organisation von Unternehmen. Es werden nach wie vor auf absehbare Zeit durchaus vergleichsweise stabile organisatorische Strukturen geschaffen (die sich auch als notwendig erweisen). Diese reichen jedoch nicht (mehr) bis in die Mikrostrukturen des Arbeitsprozesses und beschränken sich eher auf die Fixierung grundlegender organisatorischer Prinzipien wie beispielsweise Produkt- und Prozessorientierung, Dezentralisierung von Entscheidungen, Einführung von Gruppen- und Projektarbeit.

rungen auf ein zusätzliches technisches ‚Bedienungswissen‘, oder wird hier auch in neuer Weise fach- und prozessorientiertes Wissen notwendig?

Schlagwortartig lassen sich diese vier Kompetenzen als Kooperationskompetenz, Organisationskompetenz, Prozesskompetenz und (Tele-) Servicekompetenz bezeichnen. Diese Schlagworte weisen darauf hin, dass sich hier eine Reihe Anknüpfungspunkte zu der neueren Diskussion über Anforderungen an Kompetenzen in der Arbeitswelt ergeben (vgl. Teil C, Kapitel I, S. 267 ff.); doch in der konkreten Ausfüllung beinhalten sie neue Akzente und Differenzierungen.

Gerade durch den Bezug auf konkrete Anwendungs- und Praxisfelder gerät in den Blick, dass die neuen fachübergreifenden Anforderungen nicht nur auf ein Mehr an planend-dispositiven Aufgaben, sondern vor allem auf die Bewältigung des Unplanbaren zielen. Dies wird zunehmend auf allen Ebenen von den Arbeitskräften erwartet, auch wenn es offiziell weder als Anforderung definiert noch honoriert wird. Verlangt ist eine neue Verbindung zwischen planend-dispositiven Aufgaben und der Bewältigung von Unwägbarkeiten in den (geplanten) laufenden Prozessen. Letzteres wurde bislang weder in der Wissenschaft noch in der Praxis systematisch berücksichtigt, sodass kaum Kenntnisse zum konkreten praktischen Umgang mit Unsicherheiten in betrieblichen Prozessen vorliegen. Daher konzentrierten sich die Untersuchungen im Forschungsvorhaben NAKIF vor allem darauf. Im Folgenden seien die hierbei leitenden Überlegungen und konzeptuellen Grundlagen der Analyse weiter ausgeführt.

## **2 Die Bewältigung des Unplanbaren durch erfahrungsgeleitetes Arbeiten**

Unwägbarkeiten und Unsicherheiten in betrieblichen Prozessen treten in der Praxis gerade dort auf, wo geplant wird und Planung auch durchaus möglich und erfolgreich ist – aber eben nicht vollständig. Das Unplanbare wird daher durch die Erfolge der Planung allzu leicht verdeckt. Es erscheint als ein Defizit der Planung. Eine nahe liegende Strategie ist es dementsprechend, die Planung zu optimieren. Dezentrale Organisationsformen und die Informatisierung zielen u.a. hierauf ab. Die Hoffnung ist, durch eine größere Nähe zu den betrieblichen Prozessen die Planung präziser und flexibler zu gestalten und durch immer mehr und

schneller verfügbare Informationen das für die Planung notwendige Wissen zu vervollständigen. „Kritische Situationen“ werden als vorübergehend betrachtet und auf einen noch nicht ausgereiften Stand des Wissens, der Technik und der Planung zurückgeführt. Eine weitere, ebenfalls nahe liegende Umgangsform mit „kritischen Situationen“ ist ihre Verdrängung und Unterschätzung. Dies findet sich vor allem dort, wo Distanz zur Praxis besteht, sei es in den oberen Rängen des Managements oder in der Wissenschaft. Abweichungen von der Planung werden entweder verharmlost oder geraten gar nicht erst in den Blick – nicht zuletzt deshalb, weil schon auf ‚unteren Ebenen‘ versucht wird, „kritische Situationen“ zu bewältigen (vgl. Böhle 2001). Ob, in welcher Weise und mit welchen Folgen das gelingt, bleibt zumeist im Dunkeln. Kumulieren die „kritischen Situationen“ zu Störungen, Produktionsstillständen und Ausfällen, so wird die Schuld im „menschlichen Versagen“ gesucht – nach dem Motto: Die Theorie ist stark, aber die Praxis schwach.

Demgegenüber ist jedoch gerade dort, wo Planung möglich und erfolgreich ist, das Nicht-Planbare als etwas anzuerkennen, das letztlich nicht ausschaltbar ist und immer wieder in neuer Weise entsteht. Notwendig wird eine „reflexive Planung“<sup>13</sup>, d.h. eine Planung, die sich ihrer Grenzen bewusst ist, das Nicht-Planbare als eine strukturelle Gegebenheit akzeptiert und dementsprechend nach einem ‚anderen‘ Umgang damit sucht. Nicht ein einfaches Entweder-oder, sondern ein Sowohl-als-auch ist hier also gefragt. Das Problem ist allerdings, dass für einen solchen ‚anderen‘ Umgang mit Nicht-Planbarem Handlungsweisen und Kompetenzen notwendig werden, die mit einem planmäßigen, rationalen Handeln kaum vereinbar erscheinen.

Im Folgenden sei hierzu eine neue Perspektive aufgezeigt, die über die bisher vorherrschende Alternative – Leitbild des Planmäßigen einerseits, Defizitäres des Nicht-Planmäßigen andererseits – hinausweist: Als Gegenpol zu planmäßig-rationalem Handeln wird hier nicht negativ Unordnung, Unzulänglichkeit, Nicht-Wissen bis hin zur Ir-Rationalität betrachtet, sondern eine andere Strategie der kognitiven und praktischen Auseinandersetzung mit Unwägbarkeiten. Auch hier geht es also um ein ziel- und problemorientiertes Handeln, jedoch unterscheidet sich die

13 Der Begriff „reflexive Planung“ orientiert sich an der Theorie „reflexiver Modernisierung“ und hier speziell an Untersuchungen zu den Erscheinungsformen und Möglichkeiten einer „reflexiven Verwissenschaftlichung“ (vgl. Beck, Bonß 2001; Beck, Lau 2004; Böhle u.a. 2001; Böhle u.a. 2004).

Methode, mit der Ziele erreicht und Probleme gelöst werden. Genau besehen handelt es sich daher gar nicht um einen Gegenpol zum planmäßig-rationalen Handeln, vielmehr stehen die beiden Handlungsformen in einem komplementären Verhältnis im Sinne einer wechselseitigen Ergänzung. Im Folgenden sei näher umrissen, was mit einem solchen ‚anderen‘ Umgang mit Unplanbarem gemeint ist und inwieweit hierzu bisher theoretische und empirische Erkenntnisse vorliegen. Die Untersuchungen im Forschungsvorhaben NAKIF knüpfen hier vor allem an Untersuchungen zur Rolle des erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Arbeitshandelns an und zeigen auf, wie damit nicht nur fachbezogen, sondern auch fachübergreifend eine neue Perspektive für einen ‚anderen‘ Umgang mit Unplanbarem möglich wird.

## 2.1 *Der klassische Ansatz und Neuorientierungen*

Planung und Rationalität gelten nicht nur als grundlegende Prinzipien der Organisation und Technisierung, sondern auch des individuellen Arbeitshandelns: Arbeit wird in der Wissenschaft und der Praxis als ein Handeln bezeichnet, das zielorientiert ist und bei dem die Erreichung von Zielen durch Planmäßigkeit (vgl. Hacker 1986), Zweckrationalität (Weber 1956) oder instrumentelle Rationalität (vgl. Habermas 1968, 1981) gekennzeichnet ist.<sup>14</sup>

In der tayloristischen Arbeitsorganisation ist dies unmittelbar offensichtlich: die Tätigkeit jedes Einzelnen wird nicht nur geplant, sondern soll auch planmäßig vollzogen werden. Bei komplexeren selbstverantwortlichen Tätigkeiten ist dies zwar weniger offensichtlich, gleichwohl gibt es gerade hier ein grundlegendes Leitbild, an dem sich sowohl die Gestaltung als auch die Bewertung von Arbeit orientiert. Diesem Leitbild zufolge gilt ein nicht-planmäßig-rationales Arbeiten als unzulänglich oder als „Nicht-Arbeit“, und entsprechend werden planend-geistige Tätigkeiten höher bewertet als die praktische Durch- und Ausführung von Arbeitsaufgaben. Für die Bewältigung „kritischer Situationen“ hat dies zur Folge, dass auch dann, wenn die Planung versagt, gleichwohl planmäßig-rationales Handeln als die einzige angemessene Handlungsweise für die Bewältigung des Unplanbaren im konkreten Fall gilt.

---

14 Dementsprechend z.B. die Definition von Arbeit in den „Grundbegriffen der Soziologie“ (Schäfers 1986): Arbeit ist „eine zielgerichtete, planmäßige und bewusste menschliche Tätigkeit“ (S. 24).

Leitende Prinzipien sind dabei: Erst nachdenken und dann handeln; analysieren und vorhandenes Fachwissen nutzen; exakt beobachten und Informationen sammeln; eine distanziert-sachliche Haltung bewahren. Ein an diesen Prinzipien orientiertes (Arbeits-)Handeln kann auch als ein „objektivierendes“ Handeln bezeichnet werden. Betont wird hiermit die Ausschaltung so genannter subjektiver Faktoren wie Gefühl und Empfinden und die Orientierung an objektiv gültigem Wissen und Regeln, im Unterschied zu persönlichen Meinungen, subjektiven Einschätzungen usw.<sup>15</sup>

Wie sich in der Praxis zeigt, kann jedoch in „kritischen Situationen“ nicht immer nach dem Modell eines planmäßig-rationalen Handelns vorgegangen werden. Oft fehlen die notwendigen Informationen, und wenn sie vorhanden sind (oder wären), fehlt die Zeit, sie systematisch wahrzunehmen und zu analysieren. Möglich ist daher bestenfalls eine „bounded rationality“ (Simon 1957). Man kann nicht lange nachdenken, sondern muss rasch handeln und sich (erst) an mögliche Ursachen und Lösungsmöglichkeiten ‚herantasten‘. Des Weiteren wird dabei die sachlich-distanzierte Haltung meist überformt durch emotionale Erregung und Beteiligung. Gegenüber einem planmäßig-rationalem Handeln erweckt dies leicht den Eindruck eines unsicheren, wenn nicht hilflosen Experimentierens – eines Improvisierens oder Entscheidens ‚aus dem Bauch heraus‘. Selbst wenn kritische Situationen damit erfolgreich bewältigt werden, entsteht der Eindruck eines letztlich nicht sachgemäßen Vorgehens. Zwar bestätigt das oben erwähnte, in der Organisationstheorie bereits in den 50er-Jahren entwickelte Konzept der „bounded rationality“, dass in der Praxis das Modell rationalen Handelns nicht immer erfüllt werden kann, es bietet aber keine Alternative dazu. Zumindest wird aber die Ursache nicht (mehr) allein bei den Akteuren gesucht und es wird anerkannt, dass sich in der Praxis oftmals „ill-structured problems“ finden, die sich nicht immer in „well-structured problems“ transformieren lassen (vgl. Simon 1973). Ähnliches gilt auch für den ebenfalls schon in den 50er-Jahren vorgelegten Befund, dass sich erfolgreiche Manager weniger durch strategische Planung als durch „muddling through“ auszeichnen (Lindblom 1956). Worin dieses „muddling through“ besteht und weshalb auf dieser Grundlage erfolg-

---

15 Siehe zu den Merkmalen planmäßig-rationalem Handelns unter Bezug auf die Rolle subjektiver Faktoren und sinnlich-körperlicher Wahrnehmung ausführlicher Böhle 2002, 2003.

reich gehandelt werden kann, bleibt im Dunklen. Solche Analysen tragen zwar zu einem realistischen Blick auf das praktische Handeln in Unternehmen bei, erschüttern jedoch kaum das Leitbild planmäßig-rationalen Handelns – im Gegenteil: Sie können auch als Aufforderung gelesen werden, die Bemühungen zur praktischen Um- und Durchsetzung planmäßig-rationalen Handelns zu forcieren und die Akteure durch Qualifizierung, Beratung bis hin zu technischen und organisatorischen Planungs-Tools zu unterstützen.

Eine grundlegendere Neuorientierung deutet sich demgegenüber in der neueren Entwicklung an. Ihre Impulse kommen aus unterschiedlichen Praxisfeldern und wissenschaftlichen Disziplinen. Ihr gemeinsames Merkmal ist: Sie thematisieren Grenzen planmäßig-rationalen Handelns gerade dort, wo dieses vergleichsweise weit fortgeschritten ist, und lenken den Blick nicht mehr nur auf Abweichungen vom Modell planmäßig-rationalen Handelns. Sie zeigen vielmehr auf, dass in den ‚Abweichungen‘ eigenständige, bislang kaum berücksichtigte menschliche Fähigkeiten und Handlungspotenziale liegen. Für unsere Betrachtung sind vor allem folgende Ansätze von Bedeutung:

Speziell die Tätigkeit von Ingenieuren gilt nach vorherrschender Sicht als Prototyp eines planmäßig-rationalen Handelns. Dementsprechend richteten sich auch Bemühungen in den Ingenieurwissenschaften darauf, die Methode des Konstruierens zu verwissenschaftlichen und auf dieser Grundlage zu systematisieren.<sup>16</sup> Wurden hieran noch in den 70er-Jahren sehr optimistische Erwartungen geknüpft, so verlieren diese in den 80er-Jahren an Überzeugungskraft. Konstatiert wird, dass die wissenschaftliche Konstruktionsmethodik an den Erfordernissen der Praxis vorbeigeht (Ehrleanspiel 1995). Doch nicht nur dies: Besonders für „ill-structured problems“ erweisen sich „erfahrungsgleitete Zugänge und spielerisch-heuristische Verfahren“ gegenüber „abgeklärten Algorithmen (...) oft als überlegen“ (Heymann, Wengenroth 2001, S. 116). Genauere Analysen des Ablaufs von Konstruktionsprozessen zeigen: „Auch erfolgreiche und methodisch ausgebildete Konstrukteure gehen nicht strikt nach den Plänen vor, sondern benötigen Vor- und Rücksprünge, um die Lösungsentwicklungen ganzheitlich besser vorantreiben zu können“ (Pahl 1998, S. 9). Nicht-begriffliches, bildhaft-anschauliches Denken, Intuition und Erfahrungswissen werden nun als unverzichtbare Elemente des Kon-

---

16 Vergleiche hierzu und zum Folgenden ausführlicher: Heymann, Wengenroth 2001, S. 106 ff.

struktionshandelns erkannt (z.B. Ferguson 1992; Petroski 1985; Vincenti 1990). Dies wird auch durch neuere psychologische Untersuchungen von Konstruktionsarbeit bekräftigt. Das am Modell planmäßig-rationalen Handelns orientierte psychologische Konzept der Handlungsregulation ist nur begrenzt geeignet, Arbeitsformen zu erfassen, die nicht auf ein vorab definiertes Ziel gerichtet sind, sondern bei denen erst im Prozess des Handelns die Ziele definiert und konkretisiert werden. Namhafte Begründer und Verfechter der Handlungsregulationstheorie selbst kommen zu dem – eher unerwarteten – Ergebnis, „es handelt sich dabei einerseits weder um Versuch-Irrtum-Prozeduren noch lediglich um ein Durchwurschteln (muddling through), andererseits aber auch nicht um eine systematische Dekomposition eines Gesamtauftrags in Teilaufträge und eines Gesamtziels in Teilziele. Eben diese Teilziele sind im Wesentlichen erst noch zu finden“ (Hacker 2003, S. 11).

Des Weiteren zeigen Untersuchungen zu Experten in technischen und nicht-technischen Berufen, dass deren Wissen und Können nicht nur auf der Anwendung wissenschaftlichen Wissens und wissenschaftlicher Methoden beruht. Experten handeln nicht durchweg nach dem Grundsatz „erst denken und dann handeln“, sondern zeichnen sich auch durch „reflection in action“ aus und treten in einen „Dialog“ mit den Sachverhalten, mit denen sie sich beschäftigen (vgl. Schön 1983).

Ein ebenfalls weit reichender Impuls zu einem neuen Verständnis menschlichen Handelns ergab sich in der Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten ‚künstlicher Intelligenz‘. Mit der Weiterentwicklung der Mikroelektronik und Informatik schien eine technische Simulation menschlichen Handelns greifbar nahe – und zwar nicht mehr nur bei einfachen ausführenden Tätigkeiten, sondern vor allem auch bei komplexen Aufgaben. Doch nach anfänglicher Euphorie trat bald eine Ernüchterung ein. Es stellt sich nun nicht mehr nur die Frage, „was Computer können“, sondern vor allem, „was Computer nicht können“ (Dreyfus 1985). Auch hier zeigte sich, dass professionelles Handeln nicht allein auf formalisierbarem wissenschaftlich begründetem Wissen beruht, sondern wesentlich auch auf einem kontextbezogenen Wissen im Sinne eines „knowledge of familiarity“ (Göranzon, Josefson 1988). Es geriet in den Blick, dass Menschen bei der Lösung von Problemen nicht nur logisch-formal und analytisch denken (vgl. als Überblick Brödner 1997, S. 137 ff; Becker 1992, S. 140 ff., 190 ff.); Menschen sind auch dann handlungs- und entscheidungsfähig, wenn uneindeutige und unvollständige Informationen vorliegen; Probleme und Wege zu ihrer Lösung

werden nicht nur rational, sondern auch intuitiv erkannt (Dreyfus 1985; Dreyfus, Dreyfus 1988). Dabei werden schon früher vorgelegte Erkenntnisse aus phänomenologisch orientierten Forschungen zu einer „erspürrenden“ und „partizipierenden“ körperlich-sinnlichen Wahrnehmung aufgegriffen (Merleau-Ponty 1966). Es mag paradox erscheinen: Gerade die Forschungen zur künstlichen Intelligenz, die wesentliche Anstöße und Begründungen aus der im neuzeitlichen Denken tief verwurzelten Trennung von Geist und Körper beziehen, provozieren eine Revision des Verständnisses menschlicher Intelligenz. Es zeichnet sich ein Wechsel von einem auf bewusstseinsmäßig-intellektuelle Prozesse konzentrierten Verständnis von Intelligenz zum Konzept einer „embodied intelligence“ (vgl. Lenzen 2002; Becker 1998, 2003) sowie einer (auch) im praktischen „Können“ liegenden Intelligenz ab (vgl. Ryle 1992; Brödner 1997).<sup>17</sup> Auch wenn hier die Diskussion unterschiedlicher Sichtweisen auf den Körper noch am Anfang steht, signalisiert dies doch eine nicht zu unterschätzende Richtungsänderung.

Darüber hinaus stehen nicht nur Unterschiede zwischen menschlichem Denken, Intelligenz und Wissen einerseits und der „Computerlogik“ andererseits zur Diskussion, sondern auch das Modell planmäßig-rationalen Handelns insgesamt. Planmäßiges Handeln wird in seiner praktischen Relevanz relativiert und durch das Modell eines „situierteren Handelns“ (Suchman 1987), eines nicht-regelgeleiteten „kontextbezogenen Handelns“ (Collins, Kusch 1999) und eines „intuitiv-improvisierenden“ Handelns (Volpert 2003) ergänzt.

Speziell die Bedeutung des in der Praxis gewonnenen Erfahrungswissens für die Bewältigung von Arbeitsanforderungen wird inzwischen auch in der Diskussion beruflicher Bildung thematisiert (Sevsay 2001; Böhle u.a. 2002, S. 61 f.). Erfahrungswissen wird als eine wichtige Ergänzung wissenschaftlichen Wissens erkannt, und es wird nach neuen Wege gesucht, dies auch in der beruflichen Bildung zu berücksichtigen. Erfahrungswissen meint dabei nicht nur den Erwerb von Arbeitsroutinen u.Ä., sondern wird als eigenständige Form des Wissens über konkrete Gegebenheiten verstanden, die durch wissenschaftliches Wissen nicht ersetzbar ist. Statt als Erfahrungswissen wird ein solches Wissen,

---

17 So scheint Schachspielen eher von einem Computer bewältigt werden zu können als das Abwischen des Staubs an einem Gläserschrank; auch das einfach erscheinende Treppensteigen, insbesondere bei variierenden Stufen und unebenen Flächen, erweist sich in der Perspektive planmäßig-rationalem Handelns als ein höchst komplizierter Vorgang.

wie in 1.4 erwähnt (s. S. 31), auch als Arbeitsprozesswissen bezeichnet (vgl. Fischer 2000). Strittig ist allerdings, ob das in der Praxis gewonnenes Wissen nur dann in der beruflichen Bildung berücksichtigt werden kann und soll, wenn es reflektiert wird und rational nachvollziehbar ist (vgl. Fischer 1999, 2000; Dehnbostel, Pahl 1997), oder ob die Besonderheit dieses Wissens nicht gerade darin besteht, dass es sich einer vollständigen rationalen Durchdringung entzieht. Gerade dieser Aspekt kann als ausschlaggebend dafür gelten, dass sich das Erfahrungswissen als eine unverzichtbare und nicht ersetzbare Ergänzung wissenschaftlich begründeten Wissens erweist (vgl. Bauer u.a. 2002, Kap. I; Böhle u.a. 2002, S. 26 ff.). Letzteres wird auch durch Untersuchungen bekräftigt, die an das Konzept des „impliziten Wissens“ (Polanyi 1985) sowie an die Unterscheidung von „to know how“ und „to know that“ (Ryle 1992) anknüpfen und die hier vorliegenden Erkenntnisse für die Pädagogik fruchtbar machen (Neuweg 1999, 2000).

Das „implizite Wissen“ wird neuerdings vor allem auch in der Diskussion zum Wissensmanagement viel beachtet (exemplarisch: Nonaka, Takeuchi 1997). Auch wenn hier eine tiefer gehende Auseinandersetzung mit den Besonderheiten impliziten Wissens weitgehend fehlt, wird gleichwohl der Tatbestand bekräftigt, dass Menschen im praktischen Handeln ‚mehr wissen, als sie sagen können‘. So finden sich neben Bestrebungen, das nicht Verbalisierbare zu explizieren, auch Ansätze zu anderen Formen des Wissensaustauschs, etwa im Rahmen von „communities of practice“ (Wenger 1998; Argyris, Schön 1996).

Eine weitere, speziell für den Umgang mit Nicht-Planbarem bemerkenswerte Neuorientierung findet sich in betriebswirtschaftlichen Entscheidungs- und Organisationstheorien. In der Vergangenheit war die Annahme vorherrschend, dass „gute Manager rational und konsistent seien und ihre Emotionen und Intuitionen unter Kontrolle halten“ (Sprüngli 1981, S. 284) und dass Entscheidungen von Managern nur dann „richtig“ seien, wenn diese „bei vollem Bewusstsein und exakter Kontrolle ihrer geistigen Fähigkeiten, Gedanken und Handlungen den normativen Idealvorstellungen logisch-analytischer Nutzenmaximierung folgen“ (Nippa 2001, S. 219). Demgegenüber wird nun auch der Wert der Intuition entdeckt (Schreyögg, Sydow 2001). Wie empirische Untersuchungen zeigen, verlassen sich Top-Manager bei komplexen Entscheidungen auf ihre „Ahnung, um mit spezifischen Problemen fertig zu werden, die für die rationale Analyse viel zu komplex sind“ (Thiele-Dohrmann 1990, S. 19). Die hier anvisierte Ergänzung (!) des Konzepts rationaler Entscheidungen

wird in organisationstheoretischer Perspektive weitergeführt durch eine Neubestimmung des „strategischen Managements“. Ausgehend von einer „Paradoxie des Entscheidens“ wird ein Konzept strategischen Managements umrissen, das auf einer Methode des „permanenten Tastens und Stolperns“ beruht (Ortmann, Salzman 2002). Dies ist nicht gleichbedeutend mit einem bloßen „muddling through“, sondern beruht auf „knowledge development by reflexivity, circularity, and recursiveness. That is, each step proceeds with the knowledge generated by the previous step, and thus only by a process of acting, reflecting, and then acting, making each step contingent on the outcome of the previous step“ (ebd., S. 207). Ein solches Handeln und Entscheiden wird als notwendig erkannt, weil sich *im* praktischen Handeln und *durch* den Vollzug von Entscheidungen die jeweiligen Rahmenbedingungen verändern und ex ante nicht vorhersehbare Einflussgrößen auftreten. Es wird daher an Stelle der sequenziellen Abfolge von Entscheiden und (praktischem) Handeln ein Entscheiden in und durch Handeln notwendig (ebd., S. 213). Die Ursachen hierfür werden in Grenzen der Planung und der Notwendigkeit, hierauf in einer anderen Weise als bisher zu reagieren, gesehen. Dies ist auch bei Untersuchungen der Fall, die sich damit befassen, wie Unternehmen „Extremsituationen“ bewältigen. Beispiele hierfür sind atombetriebene Flugzeugträger, Flugsicherungssysteme, Notfallmedizin oder Löschtrupps in der Busch- und Waldbrandbekämpfung. Im Unterschied zu den klassischen Vorstellungen von Unternehmen sind für solche Unternehmen Unsicherheiten und nur begrenzt kontrollierbare Rahmenbedingungen sowie unerwartete Anforderungen konstitutiv; zugleich müssen sie jedoch absolut zuverlässig funktionieren. Nach dem Konzept des planmäßig-rationalen Handelns ist dies eine paradoxe und nicht erfüllbare Anforderung. Untersuchungen hierzu zeigen aber, dass gerade solche Unternehmen eine sehr hohe Zuverlässigkeit aufweisen. Es sind hierfür nicht besondere strukturelle Merkmale ausschlaggebend, sondern „diese Organisationen denken und handeln auch anders als andere Organisationen“ (Weick, Sutcliffe 2003, S. 9). Dieses „Andere“ – so ein wesentliches Ergebnis – liegt darin, dass sie „ungewöhnlich erfolgreich darin sind, verschiedene Formen der Achtsamkeit (mindfulness) zu entwickeln, um damit das Geschehen im Auge zu behalten“ (ebd., S. 11). Achtsamkeit heißt: „(...) die bestehenden Erwartungen werden laufend überprüft, überarbeitet und von Erwartungen unterschieden, die auf neueren Erfahrungen beruhen; es besteht die Bereitschaft und die Fähigkeit, neue Erwartungen zu entwickeln, durch die noch nie dagewesene Ereignisse erst verständlicher wer-

den; ferner gehört dazu eine besondere nuancierte Würdigung des Kontexts und der darin enthaltenen Möglichkeiten zur Problembewältigung sowie das Ausloten neuer Kontextdimensionen, die zu einer Verbesserung des Weitblicks und der laufenden Arbeitsvorgänge führen“ (ebd., S. 55). Den Mitgliedern solcher Organisationen ist bewusst, „dass man nicht alles vorhersehen kann. Sie wissen, dass sie nicht alles wissen, und sie rechnen damit, überrascht zu werden. Ihnen ist klar, dass sie nicht alle möglichen Fehlerformen selbst erlebt oder theoretisch durchgespielt haben.“ Solche Mitarbeiter werden daher auch als „skeptische, wachsame Menschen beschrieben, die dem Frieden nicht trauen“ (ebd., S. 69). Das Programm der Planung – und das Bestreben, sämtliche Vorkommnisse zu antizipieren – beinhaltet demgegenüber die Gefahr der Vorstellung, man habe ‚alles im Griff‘. Flexibles Handeln erfordert eine Orientierung, die sich darauf richtet, eher „Probleme zu behandeln als zu verhüten“ (ebd., S. 84). Das gewohnte Verhältnis von Denken und Handeln wird auch hier neu geordnet: „Anders als die Antizipation, die uns dazu ermuntert, zuerst nachzudenken und dann zu handeln, motiviert die Flexibilität, zu handeln, während man nachdenkt, oder auch zu handeln, um klarer zu denken. Ein Kommandant probiert verschiedene Taktiken aus, um herauszufinden, was der Feind im Schilde führt. Dies ist empirisches Kämpfen. Es ist reaktiv. Das ist beabsichtigt“ (ebd., S. 93 f.).

Die Frage danach, inwiefern im Umgang mit Nicht-Planbarem anders als planmäßig-rational gehandelt werden muss und kann, befindet sich also durchaus in ‚guter Gesellschaft‘. Es liegt eine Vielzahl von Forschungen vor, die sowohl Grenzen der Planung und Planbarkeit feststellen als auch zeigen, dass die Realisierung von Zielen und die Lösung von Problemen nicht nur planmäßig-rational erfolgt. Dennoch liegt bisher (noch) kein kohärentes ‚anderes‘ Modell ziel- und problemlösungsorientierten Handelns vor, das mit dem Konzept planmäßig-rationalen Handelns konkurrieren könnte. Die hierzu referierten Forschungsansätze richten sich überwiegend auf einzelne Aspekte des Handelns wie mentale Prozesse, Intuition, Wissen oder die Art, in der praktisches Handeln vollzogen wird. Und umgekehrt nehmen die handlungsorientierten Konzepte eines „situierten“ oder „kontextbezogenen“ Handelns kaum auf neue Erkenntnisse zu menschlichem Denken, sinnlich-körperlicher Wahrnehmung usw. Bezug. So sind diese Neuorientierungen überwiegend auf einzelne Praxisfelder und wissenschaftliche Disziplinen konzentriert oder werden nur in dieser Weise rezipiert und diskutiert. Eine systematische fachübergreifende Verbindung und Diskus-

sion fehlt bisher. Das Konzept „reflection in action“ (Schön 1983) verweist jedoch darauf, dass die eigentliche Brisanz der aufgezeigten Neuorientierungen darin besteht, unterschiedliche Aspekte des Handelns in einer anderen Weise als im Konzept rationalen Handelns neu zu verbinden und neu zu bestimmen. Auch die Arbeiten zu implizitem Wissen (Polanyi 1985; Neuweg 1999) oder das Konzept einer erspürenden und partizipierenden sinnlichen Wahrnehmung (Merleau-Ponty 1966) zeigen, dass es sich hier – genau besehen – nicht isoliert um Wissen oder Wahrnehmung, sondern insgesamt um eine ‚andere‘ Beziehung zur Umwelt und einen anderen praktischen Umgang hiermit handelt. Das Konzept des „improvisierend-intuitiven“ Handelns (Volpert 2003) weist in diese Richtung und gründet sich auf Erkenntnisse unterschiedlicher Forschungsansätze. Jedoch bleibt es überwiegend auf einer theoretisch-konzeptuellen Ebene. Es lässt plausibel erscheinen, dass Menschen ‚anders‘ handeln können; offen ist jedoch, ob sie es auch in der Praxis – und speziell im Arbeitsbereich – tun und inwiefern das theoretische Modell dabei eine konkrete Ausformung und Konkretisierung erfährt.<sup>18</sup> Das im Folgenden umrissene Konzept des erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handelns setzt hier an. Es wurde im Rahmen arbeitssoziologischer Untersuchungen entwickelt. Es verbindet und integriert die skizzierten Neuorientierungen und führt sie durch die Verbindung von theoretisch-konzeptueller und empirischer Analyse weiter.

Grundlegend für dieses Konzept ist, im Unterschied zum planmäßig-rationalen Handeln, ein anderer Stellenwert sinnlich-körperlicher Wahrnehmung für die Regulierung des Handelns und für die Generierung von Wissen. Das erfahrungsgeleitet-subjektivierende Handeln unterscheidet sich daher vom planmäßig-rationalen Handeln nicht nur dadurch, dass anders ‚geplant‘ und anders gedacht wird, sondern auch dadurch, dass anders wahrgenommen und das Wahrgenommene anders empfunden und gefühlt wird.

---

18 Wenn Walter Volpert das improvisierend-intuitive Handeln am Spaghetti-Kochen illustriert, so ist dies zwar sehr anschaulich, bleibt aber letztlich für die Diskussion von Arbeit unverbindlich.

## 2.2 Erfahrungsgeleitet-subjektivierendes Arbeitshandeln

Untersuchungen zur Tätigkeit von Facharbeitern an konventionellen und computergesteuerten Werkzeugmaschinen (Böhle, Milkau 1988; Bolte 1993; Carus, Schulze 1995; Schulze 2001) sowie bei der Arbeit mit hoch technisierten Systemen in der Prozessindustrie (Böhle, Rose 1992; Bauer u.a. 2002; Krenn 2000) zeigen, dass qualifizierte Fachkräfte Unwägbarkeiten bei der Bearbeitung von Materialien oder der Arbeit mit technischen Anlagen mit einer besonderen Arbeitsweise bewältigen. Sie lässt sich als erfahrungsgeleitet-subjektivierendes Arbeitshandeln bezeichnen. Charakteristisch für diese Arbeitsweise ist, dass sie nicht nur von einem planmäßig-rationalen Handeln „abweicht“, sondern eine eigenständige systematische Struktur aufweist. Vom planmäßig-rationalen Handeln unterscheiden sich der *Umgang* mit Arbeitsmitteln und Materialien, die *Beziehung* zu ihnen, die *sinnliche Wahrnehmung* und das *Denken*. All dies richtet sich nicht auf Berechnung, Manipulation und Beherrschung, sondern eher auf Dialog und Interaktion – gerade auch mit gegenständlichen Sachverhalten. Auch technisch-materielle Gegebenheiten werden dabei als etwas wahrgenommen, was ein gewisses ‚Eigenleben‘ hat und nicht vollständig in seinen Aktionen und Reaktionen antizipierbar, berechenbar und beherrschbar ist. Technische Abläufe werden daher oft mit ‚Lebendigem‘ verglichen und in dieser Weise wahrgenommen.

Anstelle eines planmäßigen Vorgehens nach dem Grundsatz „erst planen, dann handeln“ kommt es bei dieser Arbeitsweise zu einer *Verschränkung von Planen und Handeln*, die in einem entdeckend-explorativen und interaktiv-dialogischen Vorgehen Ausdruck findet. Die durch eine bestimmte Handlung ausgelösten Wirkungen und Reaktionen beeinflussen das weitere Vorgehen, im Vollzug des praktischen Handelns werden die (Handlungs-)Ziele eruiert und festgelegt. Das ‚Herantasten‘ an eine Lösung ist hierfür typisch, ebenso wie die Schilderung, dass man in einem Störfall mit einer technischen Anlage ‚kämpft‘.

Die *sinnliche Wahrnehmung* richtet sich nicht nur auf möglichst exakte und eindeutig definierbare Informationen wie beispielsweise beim Ablesen technischer Anzeigen und Messzahlen u.Ä. Nicht nur, was sich quantifizieren, messen und exakt beschreiben lässt, ist hier von Bedeutung, sondern auch eher diffuse Informationsquellen wie beispielsweise Geräusche, Vibrationen, Farbveränderungen. Die maßgeblichen Informationen sind in der Regel nicht als solche definiert und (technisch) vorgesehen, sondern müssen selbst eruiert, als ‚Information‘ erkannt

und gedeutet werden. Grundlage hierfür ist eine komplexe sinnlich-körperliche Wahrnehmung, bei der Sehen, Hören, Tasten und Riechen miteinander verschränkt und mit subjektiven Empfindungen verbunden sind. Diese Art wahrzunehmen kann als empfindende und spürende Wahrnehmung im Unterschied zu einem möglichst exakten, objektiven Registrieren von Informationen bezeichnet werden. Eine solche Wahrnehmung erfolgt nicht aus der Distanz zu äußerer Gegebenheiten, sondern ist eingebunden in den praktischen Umgang damit. Gegenstände werden angefasst, gedreht und gewendet, es wird um sie herumgegangen, die (eigene) körperliche Position und Perspektive wird verändert. Des Weiteren wird die direkte Wahrnehmung konkreter Gegebenheiten verbunden mit Imaginationen über aktuell nicht unmittelbar Wahrnehmbares. So entsteht beispielsweise beim Betrachten von technischen Anzeigen zugleich eine (sinnliche) Vorstellung über die nicht unmittelbar wahrnehmbaren Prozesse, auf die sich die Anzeigen beziehen.

Diese komplexe empfindend-spürende und imaginative Wahrnehmung ist verbunden mit einem *assoziativen und bildhaften Denken*. Denken erfolgt nicht nur begrifflich-logisch, sondern assoziativ in Bildern, erlebten Bewegungsabläufen oder auch akustischen Ereignissen. Die Assoziationen und ihre wechselseitige Verknüpfung sind dabei nicht beliebig und zufällig oder nur rein subjektiv. Sie werden vielmehr gesteuert durch ihren jeweiligen Gegenstands- und Erlebnisbezug: Ein bestimmtes Ereignis löst Assoziationen zu anderen, ähnlichen Ereignissen und Erlebnissen aus.

Und schließlich beruhen sowohl die beschriebene Vorgehensweise als auch die sinnliche Wahrnehmung und das Denken nicht auf Distanz, sondern eher auf *Nähe, Verbundenheit und Teilhabe*. Auch technische Gegebenheiten werden daher subjektiv ‚nach- und mitvollzogen‘. Die einzelnen Elemente des erfahrungsgelenkt-subjektivierenden Handelns lassen sich analytisch trennen und bestimmen, sind aber im praktischen Handeln grundsätzlich miteinander verbunden und wechselseitig voneinander abhängig. Bildhaft-assoziatives Denken ist demnach von einer komplexen sinnlich-körperlichen Wahrnehmung abhängig, umgekehrt wird eine „erspürende“ und „partizipierende“ Wahrnehmung mental durch Assoziationen geleitet und beruht auf einer Nähe zur Umwelt sowie einem explorativ-entdeckenden Umgang mit ihr. Wahrnehmung und Denken sind hier daher, im Unterschied zum planmäßig-rationalen Handeln, grundsätzlich in den praktischen Umgang mit ‚Dingen‘ eingebunden und nicht davon getrennt. Die zum erfahrungsgelenkt-subjek-

tivierenden Handeln durchgeführten Untersuchungen gehen also über die oben referierten Befunde, dass Manager intuitiv handeln oder Experten im Handeln denken, weit hinaus; ihre Brisanz liegt vor allem darin, dass sowohl die besondere Ausprägung einzelner Elemente des Handelns wie auch ihr Zusammenwirken aufgezeigt wird. In diesen empirischen Untersuchungen geht es daher nicht (mehr) nur darum, einzelne ‚Abweichungen‘ von planmäßig-rationalem Handeln aufzudecken, sondern den Nachweis zu erbringen, dass sich damit eine umfassende, eigenständige Handlungsstruktur und -logik verbindet.

Ein solches Arbeitshandeln findet sich nicht nur bei der Arbeit mit Maschinen und technischen Anlagen, sondern auch beim Umgang mit immateriellen Objekten. So lesen beispielsweise Informationsbroker ‚zwischen den Zeilen‘ und nehmen Kundenwünsche und Informationen wahr, die nicht exakt beschrieben und definiert werden; sie entwickeln bei der Suche nach Informationen ein Gespür für den ‚richtigen‘ Weg und tasten sich an ihn heran (Pfeiffer 1999)<sup>19</sup>. Des Weiteren ist (bzw. wäre) es beim Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien grundsätzlich notwendig, die technisch präsentierten Informationen mit auf eigenen Erfahrungen beruhenden Vorstellungen über die konkreten Gegebenheiten, auf die sich solche Informationen beziehen, zu verbinden und damit nicht nur ‚mit dem Computer‘, sondern mit den Gegenständen und Prozessen ‚hinter‘ dem Computer in Beziehung zu treten (Pfeiffer 2001, 2003, 2004). Schließlich zeigen Untersuchungen bei personenbezogenen Dienstleistungen, dass bei der ‚Arbeit am Menschen‘ das erfahrungsgeleitet-subjektivierende Arbeitshandeln nicht nur wichtige Ergänzung, sondern wesentliche Grundlage ist (Böhle 1999; Böhle, Weishaupt 2003, 2004).

Die vorliegenden Untersuchungen führen zu einer Erweiterung des Verständnisses von Arbeit. Systematisch wird das erfahrungsgeleitet-subjektivierende Handeln dem planmäßig-rationalem Handeln im Schaubild auf der folgenden Seite gegenübergestellt. Da der Begriff ‚rational‘ oft auch wertend im Sinne von ‚vernünftig‘ verwendet wird, wählen wir anstelle der Bezeichnung planmäßig-rational die neutralere Beschreibung eines solchen Handelns als planmäßig-objektivierend.

---

19 Ähnliche Befunde liegen auch zur Arbeit in Call-Centern bei der Interaktion mit Kunden vor (vgl. Theißing 2001).

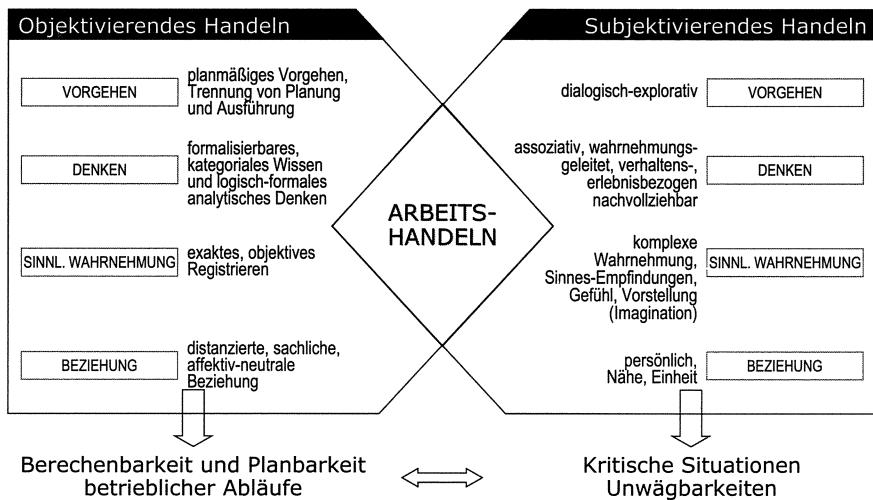


Abb. 1: Objektivierendes und subjektivierendes Handeln

### 2.3 Ein neuer Blick auf Erfahrung und Subjektivität

Das Konzept des erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handelns führt zu einem neuen Verständnis von Erfahrung und Subjektivität.

Mit der Bezeichnung „erfahrungsgeleitet“ wird die besondere Rolle der sinnlichen Wahrnehmung und Erfahrung betont. Erfahrung meint hier jedoch nicht das Erwerben und Sammeln von Erfahrungen im Sinne eines Erfahrungsschatzes und der Entwicklung von Arbeitsroutinen. Wesentlich ist vielmehr Erfahren im Sinne von „Erfahrung-Machen“, die unmittelbar sinnliche und sinnlich-imaginative Auseinandersetzung mit konkreten Gegebenheiten. Entscheidend für das erfahrungsgeleitete Handeln ist daher grundsätzlich die Offenheit für neue Erfahrungen und der beständige Abgleich zwischen bereits erworbenen und neuen Erfahrungen. Daraus ergibt sich die zentrale Bedeutung sowohl der sinnlichen Wahrnehmung als auch des entdeckend-explorativen Vorgehens für die „Erfahrungsoffenheit“ und das „Erfahrung-Machen“.<sup>20</sup> Die Fähigkeit zu

20 Siehe ausführlicher zu den unterschiedlichen Aspekten von Erfahrung insbesondere: Schulze 2001; Fischer 2000; Gruber 1999.

einer solchen sinnlichen Wahrnehmung und zum Erfahrung-Machen kann zwar als eine grundsätzliche menschliche Disposition angesehen werden, muss und kann jedoch entwickelt und gelernt werden.<sup>21</sup>

Die Bezeichnung „subjektivierend“ betont zweierlei: zum einen die Wahrnehmung äußerer Gegebenheiten ‚wie‘ bzw. ‚als‘ ein Subjekt, das ein gewisses ‚Eigenleben‘ hat und nicht vollständig in seinem Verhalten berechenbar und antizipierbar ist. Damit verbindet sich in wissenschaftstheoretischer Perspektive eine konstruktivistische Sicht: Menschliches Handeln richtet sich zwar auf eine vom Subjekt unabhängig bestehende externe Umwelt, die Wahrnehmung externer Gegebenheiten kann aber unterschiedlich gedeutet werden, und damit können sich auch unterschiedliche Formen des praktischen Umgangs hiermit verbinden. Diese ‚Konstruktion von Wirklichkeit‘ beschränkt sich nicht auf die „soziale Konstruktion“ (Berger, Luckmann 1980) oder grundsätzliche „Beobachterabhängigkeit“ (Luhmann). Der rational-objektivierende Zugang zur Wirklichkeit ist – in der hier vertretenen Sicht – nicht nur (im Sinne Kants) durch die Kategorien menschlichen Wahrnehmens und Erkenntnisvermögens bestimmt; er ist vor allem nur *eine* (mögliche) Konstruktion von Wirklichkeit neben anderen und vermag auch nicht den Zugang zu allem zu eröffnen, sondern nur zu bestimmten Gegenständen und Sachverhalten. Die Welt wird im objektivierenden Verhältnis selbst „objektiviert“ und erst in dieser Perspektive wahrnehmungs- und handlungsrelevant. Als bedeutsam und real existent wird daher nur das betrachtet, was sich objektivieren lässt, alles andere erscheint – in dieser Sicht – als subjektive Deutung und Interpretation, als Ausdruck einer psychisch-mental, subjektiven Innenwelt, die in keinem unmittelbaren Zusammenhang mit der physikalischen, objektiven Außenwelt steht. Das subjektivierende Handeln nimmt demgegenüber eine andere Perspektive ein. Es nimmt ‚äußere‘ Gegebenheiten nicht als vom Subjekt getrennt, sondern als ihm ähnlich und zugehörig wahr und richtet die Aufmerksamkeit auf Besonderheiten, auf die Mannigfaltigkeit konkreter Gegebenheiten. Eigenschaften der Umwelt werden nicht ‚als solche‘, sondern in ihrer subjektiven Bedeutsamkeit wahrgenommen. Die Welt wird auf diese Weise „subjektiviert“. Aus der Perspektive der Objektivierung erscheint ein solcher Zugang zur Wirklichkeit als Realitätsverzerrung und Ausdruck eines unterentwickelten Stadiums menschlicher

---

21 Siehe hierzu ausführlicher Kapitel II dieses Teils, „Erfahrungsgleitetes Arbeiten lernen“, S. 55 ff.

Wahrnehmung und menschlichen Denkens.<sup>22</sup> Gerade dies wird jedoch mit dem Konzept des subjektivierenden Handelns in Frage gestellt. Die Subjektivierung der Welt erscheint hier nicht (mehr) als ein Entwicklungsstadium, das durch eine „Dezentrierung“ und „Objektivierung“ der Wahrnehmung abgelöst wird, sondern als ein eigenständiger Modus des Zugangs zur Wirklichkeit. Sie ist daher, ebenso wie die Objektivierung, nicht als statisch, sondern als Prozess zu begreifen, in dem dieser Zugang zur Wirklichkeit entwickelt und gelernt wird. Anstelle einer Ablösung wäre somit davon auszugehen, dass sich im Zuge der „Dezentrierung“ und „Objektivierung“ der subjektzentrierte Zugang zur Wirklichkeit ebenfalls weiterentwickelt. Aus soziologischer Sicht ist allerdings anzumerken, dass hiermit in erster Linie ein Potenzial bestimmt wird, dessen Entwicklung von den jeweils konkreten Entwicklungsbedingungen abhängt.<sup>23</sup>

Das subjektivierende Arbeitshandeln, so wie es zuvor allgemein charakterisiert wurde, ist daher nicht gleichbedeutend mit einem Rückfall in ein kindliches Entwicklungsstadium oder, in historischer Perspektive, in ein vormodernes Weltbild. An ihm lässt sich vielmehr zeigen, dass ein subjektivierender Zugang zur Wirklichkeit durchaus auch in Verbindung mit Objektivierung, ja sogar auf deren Grundlage möglich ist. Damit erfolgt keine Realitätsverzerrung, sondern vielmehr kann gerade das wahrgenommen und bearbeitet werden, was die Objektivierung ausblendet. Die hier umrissene Subjektivierung lässt sich daher auch als eine „aufgeklärte“ oder „reflexive“ Subjektivierung bezeichnen, da der subjektivierende Zugang zur Wirklichkeit nicht verabsolutiert wird und die Erkenntnisse der Objektivierung nicht negiert werden. Entscheidend ist also das Sowohl-als-auch, die problemspezifische Wahl und Kombination unterschiedlicher Modi des Handelns. Dies besagt aber auch, dass sich das subjektivierende Handeln letztlich nur mit einem objektivierenden Verhältnis zur Wirklichkeit verträgt, das sich ebenfalls seiner Grenzen bewusst und in diesem Sinne „aufgeklärt“ und „reflexiv“ ist.

---

22 Als paradigmatisch hierfür kann die Theorie der Entwicklung menschlichen Denkens bei Piaget angesehen werden (vgl. Piaget 1969 und kritisch, unter Bezug auf Merleau-Ponty, die Beiträge in Métraux, Waldenfels 1986).

23 Die in modernen Gesellschaften vorherrschende Normalitätsvorstellung eines „objektivierenden Verhältnisses“ zur Welt hat zur Folge, dass sich die Subjektivierung nach dem Kindheitsstadium überwiegend nur mehr verdeckt und ‚im Untergeschoss‘ dessen, was offiziell als zulässig gilt, weiterentwickeln und/oder nur (mehr) in einzelnen gesellschaftlichen Bereichen wie der Kunst entfalten kann, allerdings um den Preis eines Verzichts auf den Wahrheitsanspruch.

Damit wird zum anderen auch deutlich, dass mit dem Attribut „subjektivierend“ nicht nur gemeint ist, dass die Arbeitskräfte als eigenverantwortliche Subjekte auftreten, so wie dies in der Diskussion um die „Subjektivierung von Arbeit“ im Rahmen neuer Formen der Arbeitsorganisation und Rationalisierung aufgezeigt wird (vgl. Moldaschl, Voß 2002). Subjektivierend meint hier mehr. Es wird die Vorstellung davon, was Subjektivität ausmacht und in welcher Weise sie im Rahmen des Arbeitshandelns von Bedeutung ist, erweitert. Denn: Arbeitskräfte können sich als Subjekte auch in ein planmäßig-rationales Handeln einbringen. Selbstverantwortung, Handlungsspielräume und Eigeninitiative können geradezu als konstitutive Bedingungen für ein planmäßig-rationales Arbeitshandeln angesehen werden. Wenn also in neuen Arbeits- und Organisationskonzepten von den Arbeitskräften als „Subjekten“ die Rede ist, sind damit nicht notwendigerweise sämtliche subjektiven Eigenschaften und Fähigkeiten gemeint.<sup>24</sup> Subjektives Erleben und Empfinden werden bei neuen Arbeitsformen zwar angesprochen, aber – genau betrachtet – nur als eine motivationale Komponente und nicht als Grundlage instrumentell-technischen Handelns gesehen. Auch bei neuen Arbeitsformen und Strategien der Rationalisierung gilt im Allgemeinen weiterhin der Grundsatz: Nur das, was sich objektivieren und rational begründen und nachvollziehen lässt, wird als real gegeben und als Wirklichkeit akzeptiert. Mit dem Konzept des subjektivierenden Handelns wird ein solches Verständnis von Subjektivität erweitert: Wahrnehmungen und Empfindungen sowie mentale Prozesse, die sich nicht objektivieren und rational nachvollziehen lassen, erscheinen als ein besonderes menschliches Vermögen, mit dem sich gerade auch ‚objektive‘ Gegebenheiten erfassen und bewältigen lassen.

## 2.4 Probleme der Anerkennung und Förderung erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handelns

In der Zusammenarbeit mit Unternehmen zeigte sich ein paradox erscheinender Sachverhalt. An die Stelle einer anfänglichen Skepsis gegenüber dem erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handeln tritt oft die Einschätzung: „Das machen wir doch schon längst.“ Hierin steckt ohne

---

24 Siehe hierzu ausführlicher die Auseinandersetzung mit der Subjektivierung von Arbeit in Böhle 2002.

Zweifel ein Stück Wahrheit und zugleich auch ein erhebliches Problem. Denn oft ist es sehr viel leichter, völlig Neuartiges aufzunehmen als bisher Bekanntes in neuer Weise zu betrachten.

Die mit dem Konzept des erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Arbeitshandelns in den Blick gerückten Aspekte von Arbeit sind keineswegs völlig neuartig und daher Vielen bekannt. Sie werden jedoch bisher entweder als minderwertig betrachtet oder sie werden praktiziert und toleriert, ohne dass ihre eigentliche Bedeutung erkannt würde. Selbst wenn man vehement betont, dass man diese Arbeitsweise schon lange praktiziert, ist in der Regel kaum bewusst, dass hierfür Fähigkeiten notwendig sind, die erworben und gelernt werden müssen. Auch wird kaum bemerkt, in welcher Weise das erfahrungsgeleitet-subjektivierende Handeln bei der Gestaltung der Arbeitsorganisation und der Technik bis hin zur Personal- und Leistungsbeurteilung beeinträchtigt wird. Hier dominiert – auch bei neuen Organisationskonzepten – ein tief verankertes Misstrauen gegenüber allem, was sich nicht objektivieren und nicht vollständig rational nachvollziehen lässt. Durch neue Organisationskonzepte wird die Kontrolle des Arbeitshandelns nicht aufgehoben. Vielmehr scheint gerade die Objektivierung des Arbeitshandelns nun selbst ein wesentliches Prinzip zu sein (und zu werden), durch das die Selbststeuerung des Arbeitshandelns an die betriebliche Organisation zurückgebunden wird, sodass neue Formen betrieblicher Steuerung und Kontrolle wie Kontextsteuerung und Ergebniskontrolle erst möglich werden. Wesentlich ist dabei nicht (mehr) die permanente Kontrolle, sondern die Gewährleistung der prinzipiellen Kontrollierbarkeit des Arbeitshandelns (vgl. Böhle 2002). Die Anerkennung des erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Arbeitshandelns berührt daher auch in hohem Maße die Kontroll- und Arbeitspolitik in Unternehmen. Ob, wie und wie weit Entwicklungen, wie sie in diesem Buch dargestellt werden, statt finden und Verbreitung finden, hängt somit auch davon ab, inwieweit Unternehmen bereit und in der Lage sind, Einschränkungen der Kontrollier- und Steuerbarkeit des Arbeitshandelns zu akzeptieren und nicht nur Mitarbeitern, sondern auch Vorgesetzten entsprechende Freiräume zuzugestehen.

## 2.5 Eine neue Perspektive: Fachübergreifendes erfahrungsgeleitetes Arbeiten

Die bisher zu erfahrungsgeleitet-subjektivierendem Handeln durchgeführten Untersuchungen richten sich auf das fach- und tätigkeitsbezogene Arbeitshandeln. Im Mittelpunkt steht dementsprechend die fach- und tätigkeitsbezogene Bearbeitung von Materialien, die Regulierung technischer Anlagen u.Ä. Fachübergreifende Anforderungen sind hier bestenfalls als Rahmenbedingungen, nicht aber als Gegenstand des Arbeitshandelns selbst einbezogen. Im Rahmen von Untersuchungen zu Gruppenarbeit wurde jedoch ein erster Ansatz zu einer Analyse entwickelt, die diese Anforderungen thematisiert (Strauß, Kuda 1999). Diese Untersuchungen machten darauf aufmerksam, dass beispielsweise „Gespür“ nicht nur für technische Abläufe, sondern auch für organisatorische Zusammenhänge eine wichtige Kompetenz ist und die betriebliche Organisation nicht nur ‚gewusst‘, sondern auch ‚erfahren‘ und ‚erlebt‘ werden muss, um sie im praktischen Handeln angemessen berücksichtigen zu können. Dabei wurde u.a. bekräftigt, dass sich die komplexe sinnlich-körperliche Wahrnehmung nicht auf den physischen Kontakt mit Arbeitsgegenständen beschränkt, sondern beschreibt, *wie* etwas subjektiv erfahren und wahrgenommen wird. Ein weiterer Ansatz zur Analyse eines fachübergreifenden erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handelns erfolgte in Untersuchungen zu kooperativem Arbeitshandeln (Böhle, Bolte 2002; Porschen 2002). Hier zeigte sich auch, dass die empirische Analyse fach- und tätigkeitsübergreifenden prozessorientierten Handelns nicht nur eine theoretisch-konzeptuelle Konkretisierung und empirische Ausfüllung der allgemeinen Merkmale erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handelns, sondern auch neue kategoriale Bestimmungen erfordert. So liegt es beispielsweise nahe, in Kooperationsbeziehungen die Kategorie der sinnlichen Wahrnehmung auf die non-verbale Verständigung durch Mimik und Gestik im Sinne der Meta-Kommunikation zu beziehen. Dies greift jedoch zu kurz. In den Blick rückt vielmehr sehr viel weitergehend die kommunikative Bedeutung von Gegenständen wie auch von praktischem Handeln selbst; diese wird daher zum wesentlichen Merkmal der Verständigung im Rahmen erfahrungsgeleiteter Kooperation.

Die im Teil B dargestellten Untersuchungen knüpfen an solche Erweiterungen des Konzepts erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handelns an und zeigen,

- wie es in „modernen“ Unternehmen in der technischen Planung und Organisationsentwicklung sowie in Projektarbeit und (Tele-) Service zu einem neuen Zusammenspiel von Planbarem und Nicht-Planbarem kommt;
- wie fachübergreifende Anforderungen an Bedeutung zunehmen und die Bewältigung des Unplanbaren in betrieblichen Prozessen zu einer zentralen neuen Anforderung an die Arbeitskräfte speziell im technischen Bereich wird;
- inwiefern die Bewältigung des Unplanbaren ein erfahrungsgeleitet-subjektivierendes Arbeitshandeln erfordert und welche konkreten Ausformungen dieses hierbei annimmt bzw. annehmen muss;
- welche Kompetenzen für ein solches erfahrungsgeleitet-subjektivierendes Arbeitshandeln notwendig sind.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen waren Grundlage für die Entwicklung neuer Formen des Lernens: Hierbei wurde der Frage nachgegangen, wie die Kompetenzen für die erfahrungsgeleitet-subjektivierende Bewältigung des Unplanbaren erworben werden. Die allgemeinen Merkmale und Prinzipien dieser Lernformen werden im folgenden Kapitel allgemein umrissen.