

# Erfahrungswissen jenseits von Erfahrungsschatz und Routine

Fritz Böhle

Erfahrungswissen ist ein Begriff, der als selbsterklärend erscheint: Er bezieht sich auf ein Wissen, das durch Erfahrung entsteht und hierauf beruht. Doch je mehr man sich mit Erfahrungswissen befasst, umso mehr entpuppt es sich als sehr vielseitig, schillernd und diffus. In der wissenschaftlichen Diskussion findet sich kaum eine eindeutige Definition, sondern eher ein Begriffs- und Definitions-„Wirrwarr“ (Cali/Sevsay 2000).<sup>1</sup> Weitgehend Einigkeit besteht darin, das Erfahrungswissen dem wissenschaftlich begründeten, systematischen Wissen gegenüberzustellen. Das besondere Merkmal des Erfahrungswissens ist in dieser Sicht die Erfahrung. Doch ist dies allein noch kein besonderes Merkmal des Erfahrungswissens. Auch wissenschaftlich begründetes Wissen beruht auf Erfahrung und so werden beispielsweise die Naturwissenschaften, die im 17. und 18. Jahrhundert entstanden sind, nicht nur als theoretisch orientierte, sondern auch als empirisch fundierte „Erfahrungswissenschaften“ bezeichnet (Münch 1992, S.200ff.). Das Besondere des Erfahrungswissens ist daher nicht die Erfahrung, sondern die Rolle und Ausprägung, die der Erfahrung zukommt. Beim Erfahrungswissen ist im Unterschied zu wissenschaftlich begründetem Wissen die Erfahrung weder theoriegeleitet noch auf die systematische Generierung und Überprüfung von Wissen ausgerichtet, so wie dies paradigmatisch im wissenschaftlichen Labor der Fall ist (Schneider 1987). Hieran anknüpfend werden im Folgenden in einem ersten Schritt unterschiedliche Aspekte des Erfahrungswissens beleuchtet. Der Weg geht dabei von einer traditionellen Auffassung zu einem erweiterten Verständnis, das in der neueren Diskussion entstanden ist. Dabei geraten u.a. Aspekte des Erfahrungswissens in den Blick, die in der bisher vorherrschenden Definition und Diskussion von Wissen kaum aufscheinen und daher (noch) weitgehend im Verborgenen

---

1 Siehe speziell zum Begriff „Erfahrung“ den Überblick bei Fischer 2000 und Schulze 2001.

liegen (1). Als Einführung in eine nähere Betrachtung dieser verborgenen Seite des Erfahrungswissens erfolgt ein Exkurs über die sozio-kulturelle Entwicklung moderner Gesellschaften seit dem 17. und 18. Jahrhundert. Es vollzieht sich hier eine grundlegende Veränderung gesellschaftlicher Wissensordnung, durch die Erfahrungswissen auf den unteren Rängen gesellschaftlich gültigen und nützlichen Wissens platziert wird. Bei der Frage, was Erfahrungswissen ist, worauf es beruht und vor allem, welchen Wert es hat, geht es daher letztlich auch um die Klärung dessen, was überhaupt als „Wissen“ gilt (2). Vor diesem Hintergrund werden Aspekte des Erfahrungswissens beleuchtet, die in modernen Gesellschaften weitgehend aus dem Kanon gültigen und nützlichen Wissens ausgegrenzt wurden. Es lässt sich jedoch theoretisch begründen und empirisch zeigen, dass damit maßgebliche Bereiche menschlichen Wissens ausgegrenzt und diskriminiert werden. Aber nicht nur das: Gerade diese Aspekte des Erfahrungswissens erweisen sich zunehmend als bedeutsam und speziell in der Arbeit als notwendig (3). Abschließend werden aus den unterschiedlichen Facetten und Bestimmungen des Erfahrungswissens resultierende Konsequenzen für die Deutung aktueller und die Prognose zukünftiger gesellschaftlicher Entwicklungen umrissen (4).

Wesentliche Anstöße für die folgende Betrachtung des Erfahrungswissens ergaben sich aus arbeits- und industriesoziologischen Untersuchungen in den 1980er-Jahren. Weithin unerwartet stellten diese Untersuchungen fest, dass menschliche Arbeit bei fortschreitender Technisierung einen neuen Stellenwert erhält und dies vor allem auf dem Erfahrungswissen qualifizierter Fachkräfte beruht. In den bis dahin vorherrschenden Prognosen war zum einen angenommen worden, dass infolge zunehmender Technisierung menschliche Arbeit auf Bedienungs- und sonstige Routinetätigkeiten reduziert wird, sich daher dequalifizierend auswirkt und zunehmend ersetzbar wird. Zum anderen wurde antizipiert, dass durch Technikeinsatz die Arbeitstätigkeiten insgesamt anspruchsvoller werden und höhere geistig-intellektuelle Anforderungen entstehen. Nun wurden als Merkmale des Erfahrungswissens besondere Kenntnisse über die „Geographie“ von technischen Anlagen, die „Mucken“ technischer Systeme und das „Gefühl“ für technische Abläufe genannt (Schumann et al. 1990; Pries/Schmidt/Trinczek 1990). Solche Phänomene waren in der industriellen Produktion keineswegs völlig neu und auch schon früher wurde hierin eine besondere Qualifikation von Produktionsarbeitern gesehen (Hoffmann 1979). Doch es war die Prognose vorherrschend, dass sich ein solches Erfahrungswissen bei fortschreitender Verwissenschaftlichung und Technisierung der Produktion als unzulänglich erweist und durch wissenschaftlich fundiertes Wissen er-

setzt werden muss. Gerade dies wurde jedoch durch die empirischen Untersuchungen in Frage gestellt.<sup>2</sup>

## 1 Erfahrungswissen – traditionelle und neue Bestimmung

### 1.1 Erfahrungsschatz und Routine

Vor allem im Alltagsverständnis ist es weit verbreitet, Erfahrungswissen im Sinne eines „Erfahrungsschatzes“ zu begreifen. Erfahrungswissen ist damit das Destillat von in der Vergangenheit erworbenen und gesammelten Erfahrungen. Was diese Erfahrungen sind, worauf sie beruhen und wie sie erworben werden, wird dabei zumeist nicht weiter reflektiert. Weitgehend Einigkeit besteht jedoch darin, dass es Erfahrungen sind, die im praktischen Handeln und durch praktisches Handeln gemacht werden. Es ist solchermaßen kein „aus Büchern“ angesammeltes Wissen.

Nicht deckungsgleich, aber sehr eng verbunden ist hiermit das Verständnis von Erfahrungswissen als Routine. Das Erfahrungswissen entsteht demnach durch Wiederholung und Einübung und bezieht sich insbesondere auf Kenntnisse und Fertigkeiten zur Ausführung bestimmter Handlungen – vom Sitzen auf einem Stuhl bis hin zur Regulierung einer technischen Anlage oder Schreiben eines Textes. In der wissenschaftlichen Diskussion werden in dieser Weise auch prozeduralisiertes Wissen (Nickolaus 2013) oder eine nicht (mehr) bewusstseinspflichtige Handlungsregulation (Hacker/Sachse 2014) beschrieben.<sup>3</sup>

Beide Sichtweisen des Erfahrungswissens betonen die Vergangenheitsorientierung – in aktuellen Situationen wird auf vorangegangene Erfahrungen rekurriert. Die Relevanz von Erfahrungswissen bei neuen Anforderungen wird daher eher kritisch betrachtet: Das in der Vergangenheit angesammelte Erfahrungswissen kann die Offenheit für Innovationen hemmen und ist bei komplexen und variierenden Anforderungen unzulänglich. Der Wert des Erfahrungswissens liegt demnach primär in der souveränen Bewältigung weitgehend bekannter, sich wiederholender und stabiler Anforderungen. Insbesondere körperliche Bewegungen und sensomotorische Fertigkeiten werden zumeist als routinemäßig ablaufende Verrichtungen bezeichnet, womit zugleich unterstellt wird, dass die jeweiligen Situationen

---

2 Siehe hierzu ausführlicher Abschnitt 3.

3 Unter prozeduralisiertem Wissen und Handlungsregulation werden allerdings stets auch situativ variable und modifizierbare Handlungsmuster verstanden.

und Anforderungen vergleichsweise stabil und standardisiert sind. Doch wie sich bei Forschungen zu künstlicher Intelligenz zeigt, sind sensomotorische Abläufe vielfach weit komplexer und variabler, als sie auf den ersten Blick erscheinen. Damit stellt sich auch die Frage, ob es sich bei solchen „Routinen“ lediglich um weitgehend automatisierte Handlungsschemata handelt.

Es sei nicht in Frage gestellt, dass mit dem Verständnis von Erfahrungswissen als Erfahrungsschatz und Routine wichtige Facetten menschlichen Wissens und Handelns erfasst werden. Fraglich ist jedoch, ob sich hierin Erfahrungswissen erschöpft.

## 1.2 Re-Kontextualisierung und Problemlösefähigkeit

Die wissenschaftliche Diskussion im Umfeld der Berufspädagogik machte in den 1980er- und 1990er-Jahren auf bis dahin wenig beleuchtete Aspekte des Erfahrungswissens aufmerksam.

Zu einem neuen Thema wurde die Differenz zwischen Wissen und (praktischem) Handeln. Wissen allein, so die Diagnose, befähigt noch nicht zum Handeln. Soweit dies auch schon in der Vergangenheit bewusst war, war gleichwohl die Annahme vorherrschend, dass die Umsetzung von Wissen in praktisches Handeln keiner besonderen Fähigkeiten bedarf.<sup>4</sup> Demgegenüber wurde nun argumentiert, dass im Bildungssystem vermitteltes systematisches Wissen für die Umsetzung in praktisches Handeln rekontextualisiert werden muss. Systematisches Wissen ist – auch dann, wenn es sich auf bestimmte Gegenstandsbereiche bezieht – immer mit einer Abstraktion von konkreten Gegenstands- und Anwendungsbereichen verbunden. Im Speziellen zeigt sich dies im jeweils besonderen fach- und disziplinbezogenen Blick auf konkrete Gegebenheiten. In der Praxis muss demgegenüber das jeweils spezielle Fachwissen mit anderen Fachdisziplinen verbunden und an die jeweils konkreten Gegebenheiten angepasst werden. Für den Arbeitsbereich wurde hierfür der Begriff des „Arbeitsprozesswissens“ eingeführt und damit ein „Wissen um die Elemente des betrieblichen Arbeitsprozesses und deren Zusammenwirken“ bezeichnet (Fischer 2002,

---

4 Das gesamte Bildungssystem und insbesondere höhere Bildung beruht letztlich auf dieser Annahme. Bemerkenswert ist hier, dass in den traditionellen Kerndisziplinen der akademischen Bildung die „volle“ Ausbildung als Kombination von Studium und ergänzender Praxis, wie Assistenz- oder Referendartätigkeit, konzipiert ist, in der weiteren Expansion universitärer Bildung dies jedoch nicht systematisch weitergeführt wurde.

S.65; Fischer 2000).<sup>5</sup> Da das Arbeitsprozesswissen in der Auseinandersetzung mit konkreten Anforderungen erworben wird, lässt es sich auch als ein Erfahrungswissen bezeichnen; auch spielt die Auseinandersetzung mit dem Begriff der Erfahrung eine wichtige Rolle bei der Begründung dieses (Wissens-)Konzepts (Fischer 2000). Auch die in der berufspädagogischen Diskussion herausgestellten „fachspezifischen Problemlöseleistungen“ (Nickolaus et al. 2012; Gschwendtner/Abele/Nickolaus 2009) beruhen auf einem Erfahrungswissen, das sich auf die Rekontextualisierung von Fachwissen bezieht und dies ergänzt.

### 1.3 Handlungskompetenz und erfahrungsgeleitetes Lernen

Mit den in den 1990er-Jahren einsetzenden Erweiterungen beruflicher Qualifikation durch Kompetenzen wurde ebenfalls die Differenz zwischen Wissen und praktischem Handeln thematisiert. Kompetenzen beziehen sich allgemein auf subjektive Dispositionen für eigenständiges und variables Handeln (Erpenbeck/Rosenstiel 2007). In Zusammenhang mit Kompetenz wird allerdings der Begriff Erfahrungswissen kaum verwendet; er taucht hier jedoch unter Bezug auf den Erwerb von Kompetenzen auf. Besondere Beachtung erfährt das informelle, erfahrungsgeleitete Lernen im praktischen Tun. Des Weiteren wird das Lernen durch praktische Erfahrung auch im Rahmen der beruflichen Bildung in den Konzepten dezentralen Lernens in neuer Weise betrachtet. Wurde bis dahin aus wissenschaftlicher Sicht eher das Theoriedefizit der beruflichen Bildung kritisiert, so wird nun das Potenzial erfahrungsbasierten Lernens für die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenzen herausgestellt (Sevsay-Tegethoff 2007; Dehnbostel 2008).

Eine weitere neue Orientierung in der beruflichen Bildung bezieht sich auf den Umgang mit ungewohnten und neuartigen Anforderungen. Im Unterschied zur vergangenheitsorientierten Auffassung von Erfahrungswissen wird umgekehrt gerade die Notwendigkeit und der Wert von Erfahrungswissen bei neuartigen Anforderungen betont: In Situationen, in denen (noch) kein systematisches Wissen verfügbar oder/und erwerbbar ist, muss

---

5 Das Konzept des „Arbeitsprozesswissens“ wurde in der Diskussion beruflicher Bildung schon in den 1980er-Jahren entwickelt (Kruse 1985; Kruse 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 (Kruse 2002, S. 100ff.).

demnach verstärkt unmittelbar im praktischen Handeln und durch praktisches Handeln (Erfahrungs-)Wissen erworben werden (Dybowski 1999; Sauer/Trier 2012).

Neben Erfahrungswissen als Erfahrungsschatz und Routine treten damit das im praktischen Handeln generierte Kontextwissen, Handlungswissen und neues Wissen. Das Verständnis des Erfahrungswissens wird damit substanziell erweitert; es erhält gegenüber wissenschaftlich begründetem, systematischem Wissen einen neuen Stellenwert: Es erscheint nun nicht (mehr) als ein Wissen, das durch wissenschaftlich begründetes Wissen ersetzt werden kann, sondern erweist sich als ein eigenständiges Wissen, das für praktisches Handeln unverzichtbar ist. Allerdings wird diese Ergänzung systematischen Wissens auch oft, im Unterschied zu „Wissen“, als eine besondere „Fähigkeit“ oder als ein besonderes „Können“ bezeichnet, womit die Bezeichnung Wissen auf wissenschaftlich begründetes, systematisches Wissen beschränkt bleibt. Des Weiteren wird ein solches Erfahrungswissen nur dann als nützlich und zuverlässig erachtet, wenn die praktische Erfahrung der rationalen Reflexion und Explikation unterliegt (Dehnbostel/Pahl 1997; Rützel 1997; Fischer 2000).<sup>6</sup> Erfahrungswissen muss demnach ebenso wie wissenschaftlich begründetes Wissen objektiviert werden, um als nützlich und zuverlässiges Wissen zu gelten. Es ist durchaus möglich Erfahrungswissen, so wie es zuvor dargestellt wurde, zu explizieren und reflektieren (Bauer et al. 2006, S.43ff.). Doch gerät damit (wiederum) nur ein begrenzter Ausschnitt des Erfahrungswissens in den Blick. In Anknüpfung an die Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen sei dies weiter ausgeführt.

#### 1.4 Explizites und implizites Wissen

Die Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen geht auf den Wissenschaftsphilosophen Polanyi zurück, wobei Polanyi implizites Wissen als „tacit knowing“ beschreibt (Polanyi 1985). Implizites Wissen ist demnach ein Wissen, das nicht beschreibbar und verbalisierbar ist. Ausgangspunkt Polanyis ist die Feststellung, dass wir mehr wissen, als wir sagen können. In die berufspädagogische Diskussion wurde das Konzept des impliziten Wissens vor allem durch die Arbeiten von Neuweg eingebracht (Neuweg 1999). Implizites Wissen wird hier als ein spezielles Handlungswissen gefasst und dementsprechend auch als Können oder Könnerschaft bezeichnet wird (Neuweg 1998). Des Weiteren wurde der Begriff des impliziten

---

6 Siehe hierzu auch die Darstellung bei Sevsay-Tegethoff 2007 sowie Böhle/Porschen 2012.

Wissens im Rahmen des Wissensmanagements aufgegriffen (Nonaka/Takeuchi 1997). Speziell im Wissensmanagement und teilweise auch in der weiteren berufspädagogischen Diskussion wird überwiegend davon ausgegangen, dass sich implizites Wissen in explizites Wissen sowie auch umgekehrt explizites Wissen in implizites Wissen transformieren lässt:

Zum einen wird davon ausgegangen, dass implizites Wissen im praktischen Handeln entsteht und dementsprechend auch Erfahrungswissen überwiegend ein weitgehend unbewusstes, implizites Wissen ist. Um ein solches implizites Wissen jedoch zu nutzen und zu kommunizieren, erscheint es notwendig, es zu explizieren. Die Transformation von implizitem in explizites Wissen wird daher nicht nur als notwendig, sondern auch als grundsätzlich möglich angesehen. Diese Auffassung korrespondiert mit der zuvor umrissenen Forderung, dass Erfahrungswissen objektiviert werden kann und muss.

Zum anderen findet sich die Auffassung, dass dem impliziten Wissen ein explizites Wissen vorangeht und implizites Wissen durch die Anwendung von explizitem Wissen im praktischen Handeln entsteht (Nickolaus 2013). Eine solche Sicht auf implizites Wissen korrespondiert mit den zuvor erwähnten automatisierten Handlungsschemata und der nicht (mehr) bewusstseinspflichtigen Handlungsregulation. Durch Routinisierung und Habitualisierung wird demnach eine zunächst bewusste Handlungsregulation zu einer impliziten, unbewussten motorisch ablaufenden Regulation. Erfahrungswissen entsteht demnach nicht primär durch eigene Erfahrungen im praktischen Tun, sondern durch die Anwendung von explizitem, systematischem Wissen.

Wesentliche Elemente des impliziten Wissens, auf die sich Polanyi und hieran anknüpfend Neuweg beziehen, werden bei einer solchen Betrachtung des Verhältnisses von implizitem und explizitem Wissen jedoch nicht berücksichtigt. Implizites Wissen ist bei Polanyi ein Wissen, das sich nicht umstandslos explizieren lässt, da es auf einer besonderen Wahrnehmung und Wahrnehmungsfähigkeit beruht. Sie wird jedoch in den zuvor umrissenen Diskussionen des Erfahrungswissens und impliziten Wissens nicht näher beleuchtet. Ihre Betrachtung verweist auf eine weitgehend verborgene Seite des Erfahrungswissens, die sich nicht unmittelbar in die in modernen Gesellschaften etablierten Kategorien und Kriterien für gültiges Wissen einfügt. Bevor wir dies weiter vertiefen, sei zunächst exkursartig erläutert, weshalb wesentliche Elemente des Erfahrungswissens ein weitgehend „verborgenes“ Wissen sind, dessen Beachtung weitreichende Um- und Neuorientierungen in der Auseinandersetzung mit Wissen erfordert. Im Mittelpunkt stehen dabei die in westlichen Ländern mit der Entstehung der Naturwissenschaften einsetzende Veränderung gesellschaftlicher Wissens-

ordnung und Auseinandersetzung mit der Rolle sinnlicher Wahrnehmung für Wissen und Erkenntnis.

## 2 Erfahrungswissen und gesellschaftliche Wissensordnung

### 2.1 Aufwertung und Abwertung sinnlicher Wahrnehmung

Die im 17. und 18. Jahrhundert entstehenden Naturwissenschaften beziehen sich explizit auf die empirische Überprüfung. Paradigmatisch hierfür stehen das Experiment und das Labor. In wissenschaftshistorischen Darstellungen wird dies oft als Verbindung von Wissenschaft und Handwerk bzw. praktischer Erfindung dargestellt (Krohn 1977, S.49). Dies trifft in der Renaissance für die sogenannten Künstlerwerkstätten zu, in denen Künstler, Ingenieure und Wissenschaftler unmittelbar zusammenarbeiteten (Moscovici 1982, S.224). Im weiteren Verlauf löste sich jedoch die Entwicklung der Naturwissenschaften personell, institutionell und methodisch von ihrer handwerklichen Basis. Das wissenschaftliche Experiment mag zwar an handwerkliche Arbeit erinnern, unterscheidet sich hiervon aber in einem zentralen Punkt: Zur Richtschnur wird nun die theoriegeleitete praktische Erfahrung und die auf theoretische Erkenntnis ausgerichtete Gestaltung praktischer Gegebenheiten.

Die neuzeitlichen Naturwissenschaften sind in einem hohen Maße erfahrungsbezogen und zugleich erfahrungskritisch. Nicht nur die empirische Fundierung, sondern ebenso die Auseinandersetzung mit den Grenzen sinnlicher Wahrnehmung und der Sinnestäuschung steht am Beginn der neuzeitlichen Wissenschaft.<sup>7</sup> Zum Ausgangspunkt wird die Auffassung: „Die Sinneserkenntnis gibt die Natur nicht so wieder, wie sie beschaffen ist“ (Kutschmann 1986, S.240). Der Mensch kann demnach nicht (mehr) sinnlich wahrnehmen, was die Ordnung der Natur ist. Die sinnliche Wahrnehmung ist nur so weit nützlich, als sie die verstandesmäßige Erkenntnis unterstützt, und muss sich folglich an deren Imperativen ausrichten (Böhme/Böhme 1985, S.75f.). Doch um der verstandesmäßigen Erkenntnis zu dienen, muss die sinnliche Wahrnehmung objektiv sein. Und gerade hierfür scheint sie nur begrenzt geeignet: Subjektives Empfinden, Mitfühlen, Leiden und Betroffensein beruhen – hierin besteht in der neuzeitlichen Diskussion kein Zweifel – wesentlich (wenn nicht ausschließlich) auf sinnlichen Wahr-

---

<sup>7</sup> Siehe hierzu und zum Folgenden auch Böhle 2003, S.150ff.; Böhle 2009a, S.163; Böhle/Porschen 2012, S.159f.



nehmungen und Erfahrungen. Der Mensch selbst, sofern er ein empfindendes Wesen ist, gilt dementsprechend als das größte Hindernis für eine objektive, unverstellte Naturerkenntnis (ebd., S.337). Gefordert werden damit die Abkopplung der sinnlichen Wahrnehmung von subjektiver Empfindung und die Distanz zum Gegenstand der Erkenntnis. Mit diesem Postulat wenden sich die neuzeitlichen Naturwissenschaften nicht nur gegen animistisch oder mystisch begründete Welterfahrungen; sie konkurrieren auch mit philosophisch-erkenntnistheoretischen Traditionen, die gerade im empathisch-mimetischen Nachvollzug und der Ähnlichkeit zwischen dem Subjekt und dem Objekt der Erkenntnis eine wesentliche Grundlage menschlicher Erfahrung und Erkenntnis sahen (ebd., S.34 u. 145).<sup>8</sup>

## 2.2 Trennung zwischen erkenntnistauglicher und erkenntnisherinderlicher Wahrnehmung

Die neuzeitlichen Naturwissenschaften erkennen somit die menschlichen Sinne als unverzichtbare Elemente der Erkenntnis an, grenzen aber zugleich die für Erkenntnis taugliche sinnliche Wahrnehmung ein. Damit kommt es zu einer bis dahin nicht bekannten Trennung zwischen einer Erkenntnis fördernden und einer Erkenntnis behindernden sinnlichen Wahrnehmung. Es entsteht eine Grenzziehung, die jenseits verstandesgeleiteter objektivierender Wahrnehmung ein „undifferenziertes Gemisch von Einbildung, Traum, subjektivem Erlebnis und Sinnlichkeit entstehen [lässt]“ (Böhme/Böhme 1985, S.243). Kant bestimmt dies mit der Feststellung, dass Erkenntnis nur dann entstehen kann, wenn der Verstand den „rohen Stoff“ sinnlicher Wahrnehmungen „bearbeitet“ (Müller 1994, S.508) und erst die rationale Begriffsbildung der empirischen Wahrnehmung „einen Sinn“ verleiht (Münch 1992, S.201). Die unmittelbar mit praktischem Handeln verbundene sinnliche Wahrnehmung und Erfahrung erscheint in dieser Sicht kaum (mehr) tauglich für die Generierung „richtigen“ Wissens. Die „Nähe zu den Dingen“ gilt nicht als Vorteil, sondern im Gegenteil als Gefahr subjektiver Verzerrungen und als Risiko einer zwar mannigfaltigen, aber letztlich blinden Wahrnehmung. Und auch dann, wenn bei der Sinneswahrnehmung subjektives Empfinden und Wahrnehmen neutralisiert

---

8 Die Neutralisierung sinnlicher Wahrnehmung gegenüber dem subjektiven Empfinden hat auch Folgen für die Einschätzung der verschiedenen Sinne und des Körpers insgesamt: Zum Ideal wird der distanzierte, affektneutrale Blick, der auf das Registrieren von Gestalten, Größen und Daten ausgerichtet ist. Im Unterschied zu den Nah-Sinnen wie Tasten, Hören und Riechen wird das Auge am ehesten als Garant für Distanz und einer primär verstandesmäßigen Kontrolle zugänglich angesehen (Hoffmann-Axthelm 1984; Klauß 1990).

wird und sie sich nur auf eine objektivierende Wahrnehmung von Tatsachen richtet, bleibt sie lediglich ein Hilfsmittel für das Erkennen. Nicht nur die verstandesmäßige Anleitung sinnlicher Wahrnehmung, sondern auch die verstandesmäßige Reflexion und Durchdringung konkreter Gegebenheiten gilt als unabdingbare Voraussetzung für das Erkennen der Welt. Ein Wissen, das im praktischen Handeln durch die sinnliche Wahrnehmung und Erfahrung gewonnen wird, scheint in dieser Sicht kaum mehr möglich und wenn, dann lediglich als ein vorläufiges und untergeordnetes Wissen – im Unterschied zu wissenschaftlichem Wissen, das in der Distanz zum praktischen Handeln durch systematisch-verstandesmäßige Reflexion und die hieran orientierte Wahrnehmung konkreter Gegebenheiten generiert wird.

Unter Bezug auf die sinnliche Wahrnehmung kommt es damit zu der Unterscheidung zwischen der für Erkenntnis geeigneten verstandesmäßig kontrollierten und eingegrenzten Sinnestätigkeit einerseits und dem mit sinnlichen Wahrnehmungen verbundenen Empfinden und Erleben andererseits. Sinnliches Empfinden und Erleben wird auf diese Weise nur mehr als eine von der Erkenntnis der Welt abgelösten Sinnlichkeit begriffen. Damit vollzieht sich eine folgenreiche Trennung zwischen subjektivem Erleben und objektiver Erkenntnis. Erkenntnis richtet sich auf die „Außenwelt“ und begreift deren Objektivität als das, was verstandesmäßig erfassbar und zugänglich ist. Das subjektive Erleben und Empfinden der Welt bezieht sich demgegenüber ausschließlich auf die „Innenwelt“. Es kann zwar durch äußere Eindrücke angeregt werden, ist aber nicht geeignet, die Welt, „so wie sie ist“ bzw. wie sie der menschlichen Erkenntnis zugänglich ist, zu erkennen.<sup>9</sup>

Auch wenn in der philosophischen und kulturellen Tradition moderner Gesellschaften die Dominanz des Verstandesmäßigen von Anfang an von Kritik und Gegenbewegungen begleitet war und dem „cogito ergo sum“ das „sentio ergo sum“ (Feuerbach) entgegengestellt wurde, wurde es gleichwohl zu einem quasi naturhaft verbürgten Grundsatz, dass die sinnliche Wahrnehmung in Verbindung mit subjektivem Empfinden und Erleben als Medium der Erkenntnis nur begrenzt tauglich, wenn nicht gefährlich ist. Dem steht nicht entgegen, dass gerade auch Wissenschaft mit Leidenschaft betrieben wird. Doch bezieht sich dies im Selbstverständnis moderner Wis-

---

9 Eine aufschlussreiche Darstellung dieser Trennung zwischen objektiver Außenwelt und subjektiver Innenwelt findet sich bei Schmitz 1994b.

senschaft und Erkenntnis nur auf den Antrieb und das Motiv und nicht auf den Erkenntnis- und Forschungsprozess selbst.<sup>10</sup>

### 3 Verborgene Seiten des Erfahrungswissens

Die Unterscheidung zwischen erkenntnistauglicher objektiver und erkenntnishinderlicher subjektiver Wahrnehmung erscheint in modernen Gesellschaften als quasi naturhafte und anthropologisch verbürgte sowie als wesentliche Errungenschaft eines aufgeklärten, rationalen Weltverständnisses. Doch gleichwohl verweisen empirische Untersuchungen sowie auch theoretische Überlegungen auf Phänomene, die sich nicht umstandslos in diese Unterscheidung einfügen. Sie seien im Folgenden vorgestellt, um dann das Konzept des subjektivierenden Handelns und das hierin eingebundene Erfahrungswissen darzustellen.

#### 3.1 Sinnliche Wahrnehmung im Arbeitsprozess

Speziell im Arbeitsbereich wird gefordert, Informationen objektiv, präzise und exakt wahrzunehmen. Dies ist in der Praxis auch der Fall, doch die sinnliche Wahrnehmung beschränkt sich nicht hierauf.

Ein in der industriellen Produktion bekanntes Phänomen ist die Wahrnehmung von Geräuschen an Maschinen und technischen Anlagen. Dabei handelt es sich nicht nur um traditionelle Arbeitspraktiken bei handwerklich strukturierter Arbeit. Auch bei der Arbeit mit hoch automatisierten und komplexen Maschinen und Anlagen sind Geräusche eine wichtige Informationsquelle, an der sich Fachkräfte bei ihrer Arbeit orientieren. Für den Laien sind solche Geräusche ein diffuser Lärm und lediglich eine Belastung. Erfahrene Fachkräfte nehmen demgegenüber solche Geräusche wahr als „warm“ oder „rund“, wenn „alles stimmt“, oder als „schrägen“ Ton, bei dem man „eine Schmerzempfindung hat“, wenn Unregelmäßigkeiten auftreten. In einer Halle mit mehreren unterschiedlichen Maschinen und Bearbeitungsvorgängen erkennen sie sehr differenziert unterschiedliche Töne und vergleichen dies mit den Klängen „unterschiedlicher Instrumente in einem Orchester“ oder sprechen von einer jeweils eigenen „Melo-

---

<sup>10</sup> Siehe zur Entwicklung und Durchsetzung des Kriteriums der Objektivität und der damit verbundenen Ausgrenzung von Subjektivität in der Entwicklung neuzeitlicher Wissenschaften ausführlicher Daston 2001 und Daston/Galison 2007 sowie hierauf bezogen Böhle/Porschen 2012.

die“ einer technischen Anlage. Dies findet sich in der industriellen Produktion ebenso wie auch beispielsweise bei Piloten (Böhle/Milkau 1988; Carus/Schulze 1995; Pfeiffer 2007; Cvetnic 2008).

Bei komplexen technischen Systemen, die über Monitore in Leitwarten überwacht und reguliert werden, ist ein besonderes „Gespür“ für die Technik notwendig. Man muss nicht nur wissen, was durch einen Steuerungsbefehl per Knopfdruck ausgelöst wird, sondern braucht ein Gespür für die „Trägheit“ der technischen Abläufe. Und ebenso wird ein Gespür für die „Stimmigkeit“ sowohl technischer als auch organisatorischer Abläufe entwickelt, um Unregelmäßigkeiten wie auch Funktionalitäten zu erkennen und zu beurteilen. Speziell bei der Fehlerdiagnose oder der Suche nach Lösungswegen bei Störungen und Problemen gilt das Gespür für erfolgversprechende Lösungswege als eine wichtige Kompetenz (Pfeiffer 1999, Pfeiffer 2004b; Böhle/Orle/Wagner 2012).

Bei der Wahrnehmung digitaler Informationen wie auch abstrakter grafischer Darstellungen wird das unmittelbar visuell Wahrgenommene mit Vorstellungen über die konkreten Gegebenheiten, auf die diese Repräsentationen sich beziehen, verknüpft. Fachkräfte „sehen“ damit mehr, als unmittelbar wahrnehmbar ist. So „sehen“ Fachkräfte bei der Überwachung räumlich entfernter technischer Anlagen, wenn sie die Information auf dem Monitor betrachten, imaginativ die konkreten Abläufe „vor Ort“. Eine solche Wahrnehmung ist neben Fachwissen eine wichtige Grundlage, um technische Anzeigen zu interpretieren und Fehlanzeigen zu erkennen. Auch Projektleiter haben bei der Wahrnehmung von Informationen und Unterlagen über räumlich entfernte Vorgänge imaginativ eine (visuelle) Vorstellung der Gegebenheiten „vor Ort“. Teils bezieht sich dies nicht nur auf einen aktuellen Zustand, sondern auch auf zukünftige Verläufe. Bei solchen visuellen Imaginationen entsteht nicht nur ein Bild über konkrete Gegebenheiten, sondern man erlebt und erfährt sie, als wäre man selbst dort. So sprechen Anlagenfahrer davon, dass sie zwar räumlich entfernt von der Anlage arbeiten, aber eigentlich an der Anlage sind, und Projektleiter davon, dass sie die Abläufe nicht nur in Gedanken durchspielen, sondern sich in sie „hineinversetzen“. Mit solchen sinnlichen Wahrnehmungen verbindet sich auch das „Erahnen einer Störung“ (Böhle/Rose 1992; Meil/Heidling/Rose 2004; Bolte 1993).

Die sog. niederen Sinne wie etwa das Riechen haben nicht nur eine metaphorische Bedeutung, indem Experten ein „besonderer Riecher“ attestiert wird, sie erweisen sich auch unmittelbar als Orientierungshilfe. So können beispielsweise erfahrene Pflegekräfte am Geruch die jeweilige körperliche Verfassung eines Patienten oder den Zustand einer Wunde beurteilen (Weishaupt 2006).

Die genannten Phänomene<sup>11</sup> lassen sich nicht damit abtun, dass es sich um traditionelle, handwerklich geprägte Praktiken handelt oder dass sie aus einem Mangel an qualifizierter Ausbildung resultieren. Sie treten vielmehr gerade auch in hoch technisierten und verwissenschaftlichten Arbeitsbereichen auf und werden von beruflich qualifizierten bis hin zu akademisch ausgebildeten Fachkräften praktiziert.

### 3.2 Sinnliche Wahrnehmung – revisited

Die geschilderte sinnliche Wahrnehmung fügt sich nicht unmittelbar in die Trennung zwischen der auf das Erkennen der „Außenwelt“ gerichteten verstandesgeleiteten sinnlichen Wahrnehmung einerseits und der auf das Erleben der „Innenwelt“ gerichteten empfindenden sinnlichen Wahrnehmung andererseits ein. Auch die empfindende sinnliche Wahrnehmung erweist sich hier als kognitiv bedeutsam; sie führt nicht zu Verzerrungen und Störungen einer verstandesmäßigen, objektivierenden Wahrnehmung, sondern ergänzt und unterstützt diese. Dies wird neben empirischen Befunden auch durch unterschiedliche theoretische Forschungsansätze bekräftigt.

Vor allem phänomenologisch orientierte Theorien der Wahrnehmung beziehen sich auf die Verbindung von sinnlicher Wahrnehmung und subjektivem Empfinden und weisen sie als eine wesentliche Grundlage menschlicher Orientierung und des Begreifens der Welt aus. An die Stelle des auf das Physiologische reduzierten Körpers und der Sinne treten hier der empfindende Leib und das „leibliche In-der-Welt-Sein“. Wahrnehmen wird hier nicht als ein Beobachten und Registrieren von Eigenschaften und Verhaltensweisen in Distanz zur Umwelt gefasst, sondern als eine Verbindung zur Umwelt begriffen, als „partizipierende Wahrnehmung“ (Merleau-Ponty 2008), als „leibliche Kommunikation“ (Schmitz 1994a u. 1994b) oder als „Inkorporierung der Umwelt“ (Polanyi 1985). Am eigenen Leib werden demnach Eigenschaften und Verhaltensweisen der Umwelt wahrgenommen und „ gespürt“. So wird ein Geräusch nicht nur als laut und leise, sondern auch als „warm“ oder „rund“ und eine Atmosphäre als „drückend“ und „erschlagend“ wahrgenommen. Polanyi illustriert am Beispiel des Blinden, der über seinen Stock die Welt wahrnimmt, wie äußere Gegebenheiten „einverleibt“ werden und der Körper so weit ausgedehnt wird, „bis er sie einschließt und sie uns innewohnen“ (ebd., S.24). Für Schmitz ist Wahr-

---

11 In der zitierten Literatur finden sich hierzu ausführliche Beschreibungen. Siehe ergänzend dazu auch Schemme 1998, Fischer et al. 1995, Fischer/Röben 1997.

nehmen kein Registrieren von Sinnesdaten, die der verstandesmäßigen Deutung zugeführt werden, sondern Wahrnehmung muss als „intuitiv-spürendes“ Erfassen von impliziten Bedeutungszusammenhängen verstanden werden. So wird am eigenen Leib etwas gespürt, indem man sich „berührt“ fühlt (Schmitz 1994a, S.12). Die „leibliche Resonanz“ ist solchermaßen das wesentliche Medium der Wahrnehmung.<sup>12</sup>

Eine weitere für unsere Betrachtung wichtige Forschungsrichtung ist die Gestalttheorie. Sie macht auf eine besondere „Intelligenz der Sinne“ aufmerksam, indem beispielsweise Schematisierungen und Abstraktionen von der Mannigfaltigkeit konkreter Eindrücke nicht als verstandesmäßige Leistungen, sondern als unmittelbare Leistungen sinnlicher Wahrnehmung und hier speziell der visuellen Wahrnehmung ausgewiesen werden (Arnheim 1996). Auch Polanyi verweist bei seinem Konzept des impliziten Wissens auf Erkenntnisse der Gestalttheorie (Dietzen 1985). Er demonstriert dies u. a. an dem „Erkennen eines Gesichts“. Man ist in der Lage, ein Gesicht in seiner Gesamtheit unter vielen anderen zu erkennen. Es ist jedoch kaum benennbar, anhand welcher einzelnen Merkmale dies geschieht. Die individuellen Bestandteile eines Gesichts wie Nase, Augen, Mund, Wangen usw. werden zu einer Gesamtheit, die typische Gesichtszüge einer Person erfasst. Man erkennt sie aber nur in ihrem Zusammenwirken und nicht als einzelne Merkmale. Polanyi leitet daraus ab, dass der Mensch zwar nicht voll bewusst, jedoch aktiv einzelne Erfahrungen zu einer Gesamtheit ordnet (Neuweg 1999, S.135f.). Ein weiteres Beispiel für eine solche aktive gestaltende Wahrnehmung ist das Erkennen einer immanenten „Logik“ und „Struktur“ in konkreten Gegebenheiten. So sind beispielsweise Musiker in der Lage, ein ihnen unbekanntes Musikstück mehrere Takte weiterzuspielen, auch wenn diese nicht aufgeschrieben sind. Und durchaus hiermit vergleichbar sind Fachkräfte in der Industrie dazu fähig, die „Logik“ eines technischen Verlaufs wahrzunehmen und zukünftige Zustände zu antizipieren. Es handelt sich hier nicht – wie oft unterstellt wird – um das Erkennen bestimmter, sich weitgehend wiederholender und standardisierter Muster. Vielmehr spielt gerade die jeweils situationsspezifische Ausprägung und Individualität der jeweiligen Situation eine maßgebliche Rolle.

Die hier geschilderte empfindende sowie gestaltende sinnliche Wahrnehmung richtet sich auf Eigenschaften und Verhaltensweisen konkreter Gegebenheiten, die einer objektivierenden Wahrnehmung nicht zugänglich sind und hier deshalb als Informationen und Informationsquellen ausge-

---

12 Siehe hierzu speziell unter Bezug auf die kognitive Rolle einer solchen sinnlichen Wahrnehmung ausführlicher auch Böhle/Fross 2009 und Böhle/Porschen 2011.

blindet werden. Die Eingrenzung sinnlicher Wahrnehmung auf das, was objektivierbar ist, führt demnach nicht nur zu einer Ausgrenzung weiterer Bereiche menschlicher Wahrnehmung, sondern blendet damit auch wesentliche Eigenschaften und Verhaltensweisen konkreter Gegebenheiten aus.

Die hierzu vorliegenden Untersuchungen im Arbeitsbereich zeigen auf, dass die spürend-empfindende und gestaltende Wahrnehmung vor allem in „kritischen Situationen“ angewandt wird und sich hier als eine wichtige Voraussetzung zur Aufrechterhaltung der Handlungsfähigkeit erweist. Mit „kritisch“ sind Situationen und Ereignisse gemeint, die zumeist in Zusammenhang mit geordneten und planmäßig ablaufenden Prozessen vorkommen und unerwartet sowohl hinsichtlich ihrer sachlichen Ausprägung als auch ihres Zeitpunktes auftreten (Schulze 2001, S.67ff.). Die Ursachen hierfür reichen von neu auftretenden Einflussgrößen, die im Stadium der Planung nicht oder nicht vollständig bekannt sind, bis zu der Komplexität von Einfluss- und Wirkungszusammenhängen, die sich in ihren konkreten Konfigurationen nicht vollständig vorhersehen und kontrollieren lassen. Das bisher vorherrschende Leitbild des Arbeitshandelns als planmäßig-rationales Handeln (Hacker 2005; Volpert 2003; Böhle 2010a) gerät hier an Grenzen und muss erweitert werden. Damit geraten auch bisher (noch) weitgehend verborgenen Seiten des Erfahrungswissens in den Blick.

### 3.3 Subjektivierendes Handeln und Erfahrungswissen

Speziell bei der Bewältigung von kritischen Situationen in Arbeitsprozessen ist die empfindende und spürende Wahrnehmung – so wie sie zuvor anhand empirischer Befunde dargestellt wurde – mit einer spezifischen Struktur des Arbeitshandelns insgesamt verbunden. In den Untersuchungen hierzu wird dies mit dem Konzept des subjektivierenden Handelns systematisch gefasst. Nicht nur die Wahrnehmung, sondern auch die Art des Vorgehens, des Denkens und der Beziehung zur Umwelt unterscheidet sich demnach von einem planmäßig-rationalen bzw. objektivierenden Handeln.<sup>13</sup> Das *Vorgehen* vollzieht sich dialogisch-interaktiv, gerade auch beim Umgang mit materiellen Gegebenheiten. Die Arbeitenden treten in einen „Dialog“ mit den Dingen und „tasten sich an sie heran“. Auch ein

---

13 Siehe zur allgemeinen Bestimmung der im Folgenden genannten Merkmale und ihrer theoretischen Begründung und Verortung ausführlicher Böhle 2009c und Böhle 2013. Zur empirischen Analyse siehe die in 3.1 genannten Untersuchungen sowie als Überblick Böhle 2010b.

solches Vorgehen ist zielorientiert. Das Ziel ist jedoch nicht vor dem praktischen Vollzug des Handelns festgelegt; leitend ist eher eine bestimmte Absicht, wobei das konkrete Ziel und Ergebnis ebenso wie die Wege, dieses zu erreichen, erst im praktischen Handeln eruiert und festgelegt werden. Die spürende und empfindende *Wahrnehmung* ist die Grundlage für die Orientierung bei einem solchen Vorgehen und umgekehrt ermöglicht ein solches Vorgehen (erst) ein „Sich-Einlassen“ auf die jeweils konkreten Gegebenheiten und eine „Offenheit“ für die in ihnen liegenden und von ihnen angebotenen Handlungsmöglichkeiten. Damit verbindet sich auch eine spezielle *Beziehung zur Umwelt*, die auf Nähe und Verbundenheit beruht. An die Stelle der Trennung von Subjekt und Objekt tritt eher die Ähnlichkeit und Gemeinsamkeit zwischen dem Handelnden und seiner Umwelt. In dieser Weise werden auch materielle Gegebenheiten „vermenschlicht“ bzw. „subjektiviert“. Sie werden „als“ bzw. „wie“ Subjekte wahrgenommen, deren Eigenschaften und Verhaltensweisen nicht vollständig ex ante berechenbar, antizipierbar, manipulierbar und beherrschbar sind. Und schließlich spielt bei diesem Handeln zwar das Empfinden und Spüren eine maßgebliche Rolle, zugleich sind aber mentale Prozesse keineswegs ausgeschaltet. Diese vollziehen sich jedoch nicht in Form eines logisch-analytischen und begrifflichen Denkens. *Denken* geschieht hier vielmehr wahrnehmungs- und verhaltensnah in Bildern und erlebnisbezogenen Assoziationen. Es handelt sich nicht um ein Reflektieren „über“ das (praktische) Handeln, sondern es ist ein im praktischen Handeln „mitlaufendes“ und dieses „begleitendes“ Denken.

Die Bezeichnung dieses Handelns als „subjektivierendes Handeln“ richtet sich also nicht primär darauf, dass die Handelnden als eigenverantwortliche Subjekte auftreten, denn dies kann bei einem objektivierenden Handeln ebenso der Fall sein.<sup>14</sup> Die Bezeichnung „subjektivierend“ unterstreicht zum einen die Rolle subjektiver Faktoren wie Empfinden und Erleben. Zum anderen wird damit die Subjektivierung der Umwelt als eine spezifische, aktiv hervorzubringende Handlungsorientierung betont. Die „Vermenschlichung“ der Umwelt und die Nähe zu ihr ist daher nicht zu verwechseln mit einem frühkindlichen Weltbezug und einem animistischen Weltbild. Das hier umrissene subjektivierende Handeln erfolgt in der Praxis in Verbindung mit einem objektivierenden Handeln und ergänzt dieses. Es wird von Fachkräften praktiziert, die sowohl durch Ausbildung als auch aus der

---

14 So werden Selbstverantwortung, Handlungsspielräume und Eigeninitiative vielfach geradezu als konstitutive Bedingungen für ein planmäßig-rationales Handeln angesehen bzw. autonomes Handeln primär als ein planmäßig-rationales Handeln gefasst.



Praxis gewohnt sind, ihr Handeln zu planen, analytisch-logisch zu denken, Informationen objektiv wahrzunehmen und zwischen (menschlichen) Subjekten und materiellen Objekten zu unterscheiden. Die hier umrissene Subjektivierung lässt sich daher als eine „aufgeklärte“ Subjektivierung bezeichnen, da der subjektivierende Zugang zur Wirklichkeit nicht verabsolutiert und das objektivierende Handeln nicht negiert wird. Entscheidend ist das Sowohl-als-auch: die problemspezifische Wahl und Kombination unterschiedlicher Modi des Handelns. Dabei ist (nochmals) zu betonen, dass beim subjektivierenden Handeln zwar Empfinden und Erleben eine maßgebliche Rolle spielen, sich dies aber nicht auf die subjektive „Innenwelt“ bezieht, sondern – ebenso wie das objektivierende Handeln – auf die kognitive und praktische Auseinandersetzung mit der „Außenwelt“.

Das subjektivierende Handeln wird teils auch als ein erfahrungsgeleitetes bzw. erfahrungsgeleitet-subjektivierendes Handeln bezeichnet (Bauer et al. 2006). Betont wird damit die zentrale Rolle sinnlicher Wahrnehmung und speziell des „Erfahrung-Machens“ bzw. des „Erfahrens“ konkreter Gegebenheiten. Erfahrung und Erfahren sind hier nicht vergangenheitsorientiert (vgl. 1.1), sondern beziehen sich auf die Besonderheiten und Mannigfaltigkeiten der jeweils konkreten Situation.

Erfahrungswissen ist auf der Grundlage des subjektivierenden Handelns ein Wissen, das (erst) in der jeweils konkreten Situation entsteht und durch das (subjektivierende) Handeln generiert wird. Nicht ein Wissen im Sinne eines Erfahrungsschatzes sowie von Routinen und automatisierten Handlungsabläufen befähigt hier zum Handeln, sondern es ist die Fähigkeit, subjektivierend zu handeln und auf diese Weise ein besonderes (Erfahrungs-)Wissen über konkrete Gegebenheiten zu generieren. Um beispielsweise Geräusche als Informationen für technische Vorgänge wahrzunehmen, ist eine besondere Wahrnehmungsfähigkeit notwendig. Empfindend und spürend wahrzunehmen ist, ebenso wie ein dialogisch-interaktives Vorgehen u. a., zwar grundsätzlich ein menschliches Potenzial, es muss aber – insbesondere im beruflichen Kontext – ebenso (erst) entwickelt werden, wie die Fähigkeit zum abstrakten Denken oder zur planmäßigen Regulation des Handelns. Dabei wird nicht primär ein bestimmtes Wissen über konkrete Gegebenheiten gelernt. Maßgeblich ist vielmehr die Entwicklung der Fähigkeit, konkrete Gegebenheiten empfindend wahrzunehmen und damit verbunden dialogisch-interaktiv vorzugehen, assoziativ-bildhaft zu Denken und mit der Umwelt eine Einheit zu bilden.

Hieraus ergeben sich auch Konsequenzen für die berufliche Bildung. Es geht nicht primär darum, ein bestimmtes Erfahrungswissen zu lernen, sondern vielmehr um die Entwicklung von Kompetenzen, dieses zu erwerben. Die Frage verschiebt sich damit auch beim Lernen vom Wissen zum Han-

deln. Dabei zeigen hierzu vorliegende Untersuchungen, dass subjektivierendes Handeln zwar nicht „lehrbar“, aber durchaus „lernbar“ ist und die hierfür erforderlichen und geeigneten Lernprozesse auch systematisch unterstützt und organisiert werden können (Bauer et al. 2006; Böhle/Pfeiffer/Sevsay-Tegethoff 2004; Bauer et al. 2004).<sup>15</sup> Die berufliche Bildung bietet hierfür durch ihren Bezug auf das praktische Handeln grundsätzlich günstige Voraussetzungen; sie werden jedoch bisher kaum in der hier umrissenen Weise systematisch genutzt (Bauer et al. 2006).

Das in subjektivierendes Handeln eingebundene Erfahrungswissen entzieht sich der Objektivierung und ist daher auch nicht explizierbar. Dies besagt aber nicht, dass es nicht mitteilbar ist. Es bedarf hierfür allerdings spezifischer Formen und Medien der Kommunikation. Sie sind handlungs- und gegenstandsbezogen und beziehen sich auf gemeinsame Erfahrungen. Ein Beispiel hierfür ist die Beschreibung eines Sachverhaltes, indem man ihn durch eine bestimmte Handlung „vor- oder nachmacht“. Dabei können auch verbale Beschreibungen zur Anwendung kommen. Sie treten aber eher begleitend auf, beschränken sich auf Andeutungen oder richten sich darauf, erlebnisbezogene Assoziationen zu konkreten Gegebenheiten hervorzurufen, wie dies beispielsweise bei der Verwendung von Metaphern der Fall ist (Porschen 2008).<sup>16</sup>

#### **4 Perspektiven – Handeln mit Ungewissheit und reflexive Modernisierung**

In Verbindung mit subjektivierendem Handeln erweist sich Erfahrungswissen als eine wichtige Grundlage für die Bewältigung von Situationen, deren Eigenschaften und Verhaltensweisen weder vollständig beschreibbar noch berechenbar und beherrschbar sind. Wir haben sie im Vorhergehenden als „kritische Situationen“ in Arbeitsprozessen bezeichnet. In der Perspektive der Entscheidungs- und Handlungstheorie handelt es sich um Situationen der Ungewissheit. Es fehlen Wissen und Informationen, um vor der Ausführung einer Handlung Ziele und Wege ihrer Realisierung sowie den Einsatz von Ressourcen bis hin zur Beurteilung von Folgen des Handelns auf

---

15 Siehe als Überblick Böhle 2009b sowie Sevsay-Tegethoff 2007, S.122ff. Siehe hierzu auch nochmals unter 4.3.

16 Siehe zur Verwendung von Metaphern im Wissensmanagement auch Vohle 2004 sowie speziell unter Bezug auf die Verwendung körper- und erfahrungsbezogener Metaphern in der Kommunikation Stadelbacher 2010, S.299ff.

rationalem Wege zu beurteilen, abzuwägen und festzulegen (Neumer 2012). Solche Situationen sind in der Praxis und speziell in der Arbeitswelt keineswegs eine neuartige Erscheinung. Doch war und ist noch immer die Annahme vorherrschend, dass vor allem im Arbeitsbereich Ungewissheit durch die fortschreitende wissenschaftliche Durchdringung und Technisierung sukzessive beseitigt werden kann und, sofern sie dennoch besteht, letztlich nichts anderes bleibt, als trotz Ungewissheit (zumindest) weitest möglich planmäßig-rational zu handeln. Erweist sich dies als nicht möglich, tritt an die Stelle autonomen Handelns Ohnmacht und Fremdbestimmung (ebd.). Beide Annahmen erweisen sich jedoch zunehmend als fragwürdig. Zur Diskussion stehen damit grundlegende Um- und Neuorientierungen im Umgang mit Ungewissheit, durch die bisher weitgehend verborgene Seiten des Erfahrungswissens einen neuen Stellenwert erlangen.

#### 4.1 Von der Beseitigung und Kontrolle der Ungewissheit zum Handeln mit Ungewissheit<sup>17</sup>

In industriellen Gesellschaften wurde ein beachtliches Repertoire an Strategien und Institutionen entwickelt, um Ungewissheit zu überwinden und zu beseitigen. Hierzu zählen vor allem Wissenschaft, Technik und Organisation. Insbesondere die Naturwissenschaften wurden zum Inbegriff der Möglichkeit einer fortschreitenden Kenntnis und Entschlüsselung der Geheimnisse der Natur. Der „technische Fortschritt“ wurde zum Beleg für die Möglichkeiten der systematischen Anwendung und Beherrschung naturhafter Gegebenheiten und die bürokratische Organisation signalisierte, dass es möglich ist, auch soziale Prozesse zu planen, zu steuern und zu kontrollieren.

Ein charakteristisches Merkmal dieser Entwicklung ist die Abgrenzung zwischen Bereichen, in denen Gewissheit möglich scheint, und Bereichen, die als ungewiss gelten und – zumindest zunächst – von dem Bestreben, Gewissheit herzustellen, abgetrennt werden. Beispiele hierfür sind die Gegenüberstellung von plan- und beherrschbarer Gegenwart und ungewisser Zukunft, von planmäßiger Organisation und freiem Markt sowie berechenbaren naturhaften Gegebenheiten und dem unberechenbaren menschlichen Subjekt. Zugleich wird aber im weiteren Verlauf auch versucht, die Beseitigung von Ungewissheit auszuweiten und trotz Ungewissheit (zumindest) weitest möglich Gewissheit herzustellen. Beispiele hierfür sind die Annahme eines linearen Fortschreitens gegenwärtiger Entwicklungen in der

---

17 Siehe zum Folgenden auch Böhle 2011b und Böhle/Busch 2012.

Zukunft oder das Bestreben, Prozesse auf dem Markt zu kalkulieren, zu prognostizieren und zu beherrschen. Der in der ökonomischen Theorie unterstellte „homo oeconomicus“ bezieht sich hierauf. Diese Figur macht es möglich, zumindest modellhaft menschliches Verhalten auf dem Markt zu antizipieren. Eine weitere Strategie ist die Herstellung von Gewissheit trotz Ungewissheit, beispielsweise durch die Transformation ungewisser Gefahren in kalkulierbare Risiken. Richtungsweisend für die hier nur cursorisch angesprochenen Entwicklungen ist die Wahrnehmung von Ungewissheit als Defizit und Behinderung für erfolgreiches Handeln. Soweit dabei Ungewissheit dennoch bestehen bleibt oder in neuer Weise entsteht, wird dies zeitlich, sachlich und sozial marginalisiert: indem Ungewissheit zeitlich als „noch nicht überwunden“, sachlich als verbleibender „Rest“ und sozial als „individuell“ und selbstverschuldet ausgewiesen wird.

Seit den 1980er-Jahren wird jedoch zunehmend erkennbar, dass trotz der Zunahme von Gewissheit Ungewissheit nicht beseitigt wird, sondern bleibt und in immer wieder neuer Weise entsteht. Eine besondere Brisanz dieser Entwicklung liegt darin, dass Ungewissheit nun nicht mehr nur „neben“ den Bereichen, die grundsätzlich als berechenbar und beherrschbar gelten, auftritt, sondern „in“ ihnen als deren immanenter Bestandteil. Im Besonderen gilt dies für Technik, Organisation und Arbeit.

Mit fortschreitender Technisierung entstehen komplexe technische Systeme, deren Verhalten und Wirkungsweisen sich der vollständigen Berechenbarkeit und Beherrschbarkeit entziehen. Ursachen hierfür sind eine Vielzahl interner und externer Parameter, die sich insbesondere in ihren Zusammenhängen nicht vollständig antizipieren und kontrollieren lassen. Es ist daher eine eher zu- als abnehmende Aufgabe menschlicher Arbeit als „Gewährleistungsarbeit“ (Schumann et al. 1990), Unwägbarkeiten technischer Systeme und Abläufe zu bewältigen (Weyer/Grote 2012; Pfeiffer 2007; Böhle/Rose 1992; Bainbridge 1987). Die Dezentralisierung der Unternehmensorganisation und die Verbreitung der Projektorganisation führen einerseits zu einer Überwindung der Starrheiten bürokratisch-zentralistischer Organisation, erhöhen aber andererseits die interne Eigendynamik, sodass die klassischen Managementinstrumente der Planung, Steuerung und Kontrolle an Wirkkraft verlieren. Für die Mitarbeiter entstehen damit neue Anforderungen an die Selbstorganisation sowohl ihrer eigenen Arbeit als auch der übergreifenden Organisation. Dabei wird speziell das informelle, situative Organisieren in laufenden Prozessen zu einer neuen Herausforderung (Stadelbacher 2012; Heidling 2012; Bolte/Porschen 2006). Und schließlich werden mit der Ausweitung von Dienstleistung die Schnittstellen zwischen Organisation und Markt fließend und die Unwägbarkeiten von Markt- und Kundenbeziehungen in die Organisation hereingeholt.

Dienstleistungsarbeit unterliegt zudem als Interaktionsarbeit mit Kunden und Klienten grundsätzlich weit größeren Unbestimmtheiten als die Arbeit in der Produktion und Verwaltung (Böhle 2011a).

Durch solche nur schlagwortartig benannten Entwicklungen wird ein neuer Umgang mit Ungewissheit notwendig. Zur Diskussion steht nicht mehr nur die Beseitigung von Ungewissheit oder die Ohnmacht und Fremdbestimmung, sondern die Aufrechterhaltung und Entwicklung von Handlungsfähigkeit „mit“ Ungewissheit (Böhle/Busch 2012). Das in modernen Gesellschaften entwickelte Streben nach autonomem Handeln durch ein weitest möglich planmäßig-objektivierendes Handeln gilt es angesichts dieser Entwicklungen nicht zurückzunehmen, aber zu erweitern. Das im Vorhergehenden dargestellte subjektivierende Handeln und das hiermit verbundene Erfahrungswissen weisen in diese Richtung. Anstelle ihrer Ausgrenzung und teilweisen Diskriminierung gilt es, sie als grundlegende Potenziale menschlichen Arbeitsvermögens<sup>18</sup> zu erkennen, wertzuschätzen und zu fördern.

#### 4.2 Pluralisierung von Wissen und reflexive Modernisierung

Vor dem Hintergrund der dargestellten Bestimmungen des Erfahrungswissens und Entwicklungen im Arbeitsbereich erweist sich der vielfach diagnostizierte Übergang industrieller Gesellschaften zu einer „Wissensgesellschaft“<sup>19</sup> – zumindest auf den ersten Blick – als paradox. Wissenschaftlich begründetes, systematisches Wissen nimmt zu und wird zur Lösung praktischer Probleme notwendig; das Erfahrungswissen wird damit aber nicht obsolet, sondern erhält ebenfalls einen neuen Stellenwert. Es erweist sich als ein eigenständiges Wissen, das sich nicht nur auf einen Erfahrungsschatz und Routinen beschränkt. Es ist vor allem ein besonderes Handlungswissen sowie ein Wissen jenseits rationaler Reflexion und Objektivierung.

Unter Bezug auf diesen Befund lassen sich bei der Frage „welches Wissen ist was wert“ drei unterschiedliche Deutungen aktueller und zukünftiger gesellschaftlicher Entwicklungen ausmachen und in ihrer Reichweite wie folgt beurteilen. Wir umreißen dies zunächst allgemein und konkretisieren

---

18 Siehe in diesem Zusammenhang zur Kategorie des Arbeitsvermögens im Unterschied zur Arbeitskraft Pfeiffer 2004a.

19 Zu einer kritischen Auseinandersetzung mit einer solchen Diagnose siehe insbesondere Bittlingmayer/Bauer 2006.

diese Deutungen abschließend in ihren Konsequenzen für die Weiterentwicklung der beruflichen Bildung.<sup>20</sup>

Eine erste Deutung ist die Diagnose einer Zunahme wissenschaftlichen, systematischen Wissens und einer abnehmenden Rolle von Erfahrungswissen (Baethge 2004; Baethge/Solga/Wieck 2007; Stehr 1994). Dieser Position zufolge war in der Vergangenheit im Arbeitsbereich Erfahrungswissen vorherrschend und auch ausreichend. Wegen der Ausweitung wissensintensiver Tätigkeiten erweise sich nun jedoch das Erfahrungswissen zunehmend als unzureichend. Genau besehen wird damit jedoch keineswegs eine neuartige Entwicklung, sondern vielmehr eine Entwicklung, die bereits für industrielle Gesellschaften konstitutiv war, beschrieben: die zunehmende Verwissenschaftlichung gesellschaftlicher Lebensbereiche. Bereits in den 1970er-Jahren wurden dementsprechend moderne industrielle Gesellschaften als Wissenschaftsgesellschaft beschrieben und hier speziell Arbeit, Technik und Ökonomie als besondere Anwendungsfelder ausgewiesen (Kreibich 1986). Auch ist daran zu erinnern, dass die in den 1920er-Jahren massiv einsetzende Rationalisierung industrieller Arbeit sich explizit auf die Grundsätze einer „wissenschaftlichen“ Betriebsführung bezog und beispielsweise bereits Karl Marx und Werner Sombart in der Verwissenschaftlichung ein wesentliches Merkmal industrieller Produktion im Unterschied zum Handwerk und zur Landwirtschaft sahen. Bei dieser Beurteilung des Erfahrungswissens ist wissenschaftlich begründetes Wissen grundsätzlich dem Erfahrungswissen überlegen und der alleinige Garant für eine erfolgreiche Gestaltung menschlicher Lebensbedingungen. Die in modernen Gesellschaften durch die Hegemonie wissenschaftlich begründeten Wissens etablierte Wissensordnung wird damit nicht in Frage gestellt, sondern bestätigt und stabilisiert.

Eine zweite Deutung relativiert demgegenüber die Hegemonie wissenschaftlich begründeten Wissens und diagnostiziert eine Tendenz zur Pluralisierung des Wissens. Unter Bezug auf die Rolle von Wissenschaft in modernen Gesellschaften wird dabei ein Übergang zum Modus 2 der Forschung beschrieben (Gibbons et al. 1994). Er zeigt sich vor allem in einer Pluralisierung der Orte, an denen Forschung erfolgt. Hieran anknüpfend und erweiternd lässt sich auch die neue Beachtung des Erfahrungswissens als Entwicklung zur Anerkennung und Nutzung unterschiedlicher Formen von Wissen deuten. Damit wird die Dominanz wissenschaftlich begründeten Wissens relativiert; zugleich wird damit aber nicht zwangsläufig auch

---

20 Siehe zum Folgenden ausführlich und systematisch unter Bezug auf die Unterscheidung zwischen reeller und formeller Verwissenschaftlichung Böhle/Porschen 2012, S. 164ff.

die Hegemonie wissenschaftlichen Wissens und die hieran orientierte gesellschaftliche Wissensordnung in Frage gestellt. So wird mit der Forderung, dass Erfahrungswissen in beruflichen Kontexten reflektiert und objektiviert werden muss (vgl. 1.3), seine Anerkennung zugleich an das für wissenschaftliches Wissen maßgebliche Kriterium der Objektivierbarkeit zurückgebunden.

Eine dritte Deutung bezieht sich demgegenüber ebenfalls auf die Pluralisierung von Wissen, erweitert dies aber durch ein (Erfahrungs-)Wissen, das in modernen Gesellschaften weitgehend aus dem Kanon gültigen Wissens ausgegrenzt wurde. Mit den verborgenen Seiten des Erfahrungswissens und neuen Herausforderungen im Umgang mit Ungewissheit wird die Frage virulent, in welcher Weise die bisher vorherrschende Unterscheidung von Wissen und Nicht-Wissen erweitert und neu bestimmt werden muss. In diesem Beitrag wurden Befunde und Überlegungen dargelegt, die dies als empirisch und theoretisch begründbar sowie gesellschaftlich notwendig ausweisen.

In der aktuellen soziologischen Diskussion bezieht sich vor allem die Theorie reflexiver Modernisierung auf gesellschaftliche Entwicklungen, durch die gesellschaftliche Orientierungen und Institutionen, die bisher als weitgehend fraglos gegeben erschienen, in Frage gestellt werden (Beck/Bonß 2001; Beck/Lau 2004). Die Frage „welches Wissen ist was wert“ bringt in dieser Perspektive – unabhängig von der Antwort hierauf – zum Ausdruck, dass wissenschaftlich begründetes Wissen nicht mehr fraglos und vorbehaltlos als alleiniger Garant für gesellschaftlich notwendiges Wissen betrachtet wird. Es wurde gezeigt, dass auf diese Frage unterschiedliche Antworten möglich sind. In der gesellschaftlichen Entwicklung scheint sich anstelle einer linear fortschreitenden Verwissenschaftlichung gesellschaftlicher Praxis eher eine Pluralisierung von Wissen abzuzeichnen. Mit welcher Reichweite sich diese entfaltet und welche Chancen dabei die Entdeckung und Aufdeckung der verborgenen Seiten des Erfahrungswissens hat, ist allerdings noch weitgehend offen. Es geht dabei aber nicht nur um die sachliche Frage „besseren“ Wissens, sondern vor allem auch um die Frage der Transparenz und Kontrolle des Umgangs und der Nutzung von Wissen (Sevsay-Tegethoff 2007; Böhle et al. 2011).

#### **4.3 Perspektiven für die berufliche Bildung**

Eher schlagwortartig und als Anstoß für weitere Diskussionen abschließend einige Hinweise auf Konsequenzen für die Weiterentwicklung der beruflichen Bildung, die sich aus den zuvor umrissenen unterschiedlichen Deu-

tungen gesellschaftlicher Entwicklungen und der Rolle des Wissens ergeben.

In der Perspektive einer zunehmenden Bedeutung wissenschaftlich begründeten Wissens anstelle eines bloßen Erfahrungswissens muss sich die berufliche Bildung in Richtung einer schulischen und letztlich akademischen Bildung weiterentwickeln. Die traditionelle Unterscheidung zwischen beruflicher Bildung und Allgemeinbildung, praktischem Lernen und schulischer Bildung wird damit hinfällig und zugunsten einer Hegemonie schulisch-akademischer Bildung überwunden.

In der Perspektive einer Pluralisierung von Wissen entsteht demgegenüber eine neue Verbindung unterschiedlicher Formen des Wissens und hierauf bezogener Formen des Lernens. Die Diagnose einer zunehmenden Bedeutung wissenschaftlich begründeten Wissens und hierauf bezogener schulisch-akademischer Bildung führt dann nicht zu einer Abwertung des Erfahrungswissens und hierauf bezogener Formen des Lernens. Im Gegenteil werden Erfahrungswissen und hierauf bezogene handlungs- und praxisbezogene Formen des Lernens als ebenso notwendig wie wissenschaftlich begründetes Wissen und schulisch-akademische Bildung angesehen. Aber nicht nur dies: An die Stelle der traditionellen tätigkeits- und berufsbezogenen Unterscheidung sowie hierarchischen Rangordnung von schulisch-akademischer und beruflich-praktischer Bildung tritt eine wechselseitige Ergänzung und Verschränkung des Erwerbs von systematischem Wissen und Erfahrungswissen auf *allen* Ebenen des Bildungs- und Beschäftigungssystems (Böhle 2010c; Böhle 2010d). Leitend ist hier die Erkenntnis, dass berufliches Handeln grundsätzlich unterschiedliche Formen des Wissens und dementsprechend auch unterschiedliche Formen des Lernens sowie unterschiedliche Lernorte und Lernmöglichkeiten erfordert. In der beruflichen Bildung sind besondere Möglichkeiten zur Entwicklung von Erfahrungswissen angelegt und es richten sich hierauf auch gezielt neue Ansätze, wie die Konzepte des dezentralen Lernens und des Arbeitsprozesswissens.<sup>21</sup> Hieran anknüpfend wäre die berufliche Bildung auf allen Ebenen des Bildungs- und Beschäftigungssystems als eine Ergänzung zur schulisch-akademischen Bildung zu erweitern. Ebenso wäre aber auch die berufliche Bildung durch eine schulisch-akademische Bildung zu ergänzen bzw. diese für die berufliche Bildung zu öffnen.

Die Erweiterung des Kanons gültigen Wissens in Richtung eines subjektivierenden Erfahrungswissens eröffnet darüber hinaus eine Perspektive, in der menschliche Fähigkeiten in den Fokus des Lernens und der beruflichen

---

21 Siehe hierzu als Überblick die Darstellung bei Sevsay-Tegethoff 2007.



Bildung geraten, die bisher sowohl in beruflichen Kontexten als auch generell kaum beachtet wurden. Es geht hier nicht (mehr) nur darum, den Erwerb systematischen Wissens durch handlungs- und erfahrungsbezogene Formen des Lernens zu ergänzen, sondern auch darum, das Spektrum der zu lernenden und zu fördernden menschlichen Fähigkeiten substanziell zu erweitern. Dabei handelt es sich vor allem um die Fähigkeit zu einem explorativ-entdeckenden und dialogischen Umgang mit Arbeitsmitteln und -materialien wie auch Problemstellungen; zu einer empfindenden und spürenden Wahrnehmung mit allen Sinnen; zu einem assoziativ-bildhaften Denken; und um die Fähigkeit, Nähe und Verbundenheit gerade auch zu materiellen Gegebenheiten zu entwickeln. Soweit solche Fähigkeiten bisher im Rahmen des Lernens – wenn überhaupt – beachtet werden, erfolgt dies am ehesten im künstlerisch-ästhetischen Bereich oder auch im Spiel, ohne dass dabei jedoch ihre Rolle für die kognitive und praktische Bewältigung von Anforderungen im Arbeitsbereich in den Blick gerät. Für die berufliche Bildung ergeben sich hier neue Herausforderungen wie auch Chancen. Bisher zeigen hierzu vorliegende Untersuchungen und Modellversuche, dass solche Fähigkeiten zwar nicht wie systematisches Wissen lehrbar, aber gleichwohl lernbar sind und dass es im Rahmen der beruflichen Bildung möglich ist, hierfür geeignete Lernorte und Lerngelegenheiten in der Praxis gezielt zu nutzen bzw. neu zu schaffen (Bauer et al. 2006; Bauer/Munz 2004; Bauer et al. 2012).

## Literaturverzeichnis

- Arnheim, R. (1996): *Anschauliches Denken*. Köln: DuMont.
- Baethge, M.; Solga, H.; Wieck, M. (2007): *Berufsbildung im Umbruch. Signale eines überfälligen Aufbruchs*. 1. Auflage, Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung (Netzwerk Bildung).
- Bainbridge, L. (1987): *Ironies of Automation*. In: Rasmussen, J./Leplat, J./Duncan, K. (Hrsg.): *New Technology and Human Error*. Chichester u. a.: Wiley, S. 271–283.
- Bauer, H. G.; Munz, C. (2004): *Erfahrungsgelitetes Handeln lernen – Prinzipien erfahrungsgeliteten Lernens*. In: Böhle, F./Pfeiffer, S./Sevsay-Tegethoff, N. (Hrsg.): *Die Bewältigung des Unplanbaren*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 55–73.
- Bauer, H. G.; Brater, M.; Büchele, U.; Daheim, H.; Munz, C. (2004): *Lernen im Arbeitsalltag. Wie sich informelle Prozesse organisieren lassen*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Bauer, H. G.; Böhle, F.; Munz, C.; Pfeiffer, S.; Woicke, P. (2006): *Hightech-Gespür. Erfahrungsgelitetes Arbeiten und Lernen in hoch technisierten Arbeitsbereichen*. Bielefeld: Bertelsmann.

- Bauer, H. G.; Hemmer-Schanze, C.; Munz, C.; Wagner, J. (2012): Innovationsarbeit lernen – Lernkonzepte und Rahmenbedingungen. In: Böhle, F./Bürgermeister, M./Porschen, S. (Hrsg.): *Innovation durch Management des Informellen. Künstlerisch, erfahrungsgeleitet, spielerisch*. Berlin: Springer, S.189–209.
- Bauer, H. G.; Munz, C. (2004): Erfahrungsgeleitetes Handeln lernen. In: Böhle, F./Pfeiffer, S./Sevsay-Tegethoff, N. (Hrsg.): *Die Bewältigung des Unplanbaren*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S.55–77.
- Beck, U.; Bonß, W. (Hrsg.) (2001): *Die Modernisierung der Moderne*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Beck, U.; Lau, C. (Hrsg.) (2004): *Entgrenzung und Entscheidung. Was ist neu an der Theorie reflexiver Modernisierung?* Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Bittlingmayer, U. H.; Bauer, U. (2006): *Die „Wissengesellschaft“. Mythos, Ideologie oder Realität?* 1. Auflage, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Böhle, F. (2003): Wissenschaft und Erfahrungswissen. Erscheinungsformen, Voraussetzungen und Folgen einer Pluralisierung des Wissens. In: Bösch, S./Schulz-Schaeffer, I. (Hrsg.): *Wissenschaft in der Wissensgesellschaft*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, S.143–177.
- Böhle, F. (2009a): Der Mensch als geistiges und praktisches Wesen. Verborgene Seiten intelligenten Handelns. In: Vossenkuhl, W. (Hrsg.): *Ecce Homo! Menschenbild – Menschenbilder*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Böhle, F. (2009b): Erfahrungswissen – Erfahren durch objektivierendes und subjektivierendes Handeln. In: Bolder, A./Dobischat, R. (Hrsg.): *Eigen-Sinn und Widerstand. Kritische Beiträge zum Kompetenzentwicklungsdiskurs*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Böhle, F. (2009c): Weder rationale Reflexion noch präreflexive Praktik – erfahrungsgeleitet-subjektivierendes Handeln. In: Böhle, F./Wehrich, M. (Hrsg.): *Handeln unter Unsicherheit*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S.203–230.
- Böhle, F. (2010a): Arbeit als Handeln. In: Böhle, F./Voß, G. G./Wachtler, G. (Hrsg.) (2010): *Handbuch Arbeitssoziologie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Böhle, F. (2010b): Erfahrungswissen und subjektivierendes Handeln. verborgene Seiten professionellen Handelns. In: Busse, S./Ehmer, S. (Hrsg.): *Wissen wir, was wir tun? Beraterisches Handeln in Supervision und Coaching*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, S.36–54.
- Böhle, F. (2010c): Nebenfolgen der Bildungsexpansion und neue Perspektiven für die Bildungspolitik. In: Altmann, N./Böhle, F. (Hrsg.): *Nach dem „Kurzen Traum“*. Berlin: Edition Sigma, S.99–118.
- Böhle, F. (2010d): Kann die höhere Bildung von der beruflichen Bildung lernen? In: BWP 39, H. 2, S.6–9.
- Böhle, F. (2011a): Interaktionsarbeit als wichtige Arbeitstätigkeit im Dienstleistungssektor. In: WSI-Mitteilungen 64, H. 9, S.456–461.
- Böhle, F. (2011b): Management der Ungewissheit – ein blinder Fleck bei der Förderung von Innovationen. In: Jeschke, S. (Hrsg.): *Enabling Innovation. Innovationsfähigkeit – deutsche und internationale Perspektiven*. Berlin: Springer, S.17–30.
- Böhle, F. (2013): Subjektivierendes Arbeitshandeln. In: Hirsch-Kreinsen, H./Minssen, H. (Hrsg.): *Lexikon der Arbeits- und Industriesoziologie*. Berlin: Edition Sigma, S.425–429.
- Böhle, F.; Milkau, B. (1988): *Vom Handrad zum Bildschirm. Eine Untersuchung zur sinnlichen Erfahrung im Arbeitsprozeß*. Frankfurt a.M. und New York: Campus.

- Böhle, F.; Rose, H. (1992): Technik und Erfahrung. Arbeit in hochautomatisierten Systemen. Frankfurt a.M. und New York: Campus.
- Böhle, F.; Fross, D. (2009): Erfahrungsgeleitete und leibliche Kommunikation und Kooperation in der Arbeitswelt. In: Alkemeyer, T./Brümmer, K./Kodalle, R./Pille, T. (Hrsg.): Ordnung in Bewegung. Choreographien des Sozialen. Körper in Sport, Tanz, Arbeit und Bildung. Bielefeld: Transcript, S.107–126.
- Böhle, F.; Porschen, S. (2011): Körperwissen und leibliche Erkenntnis. In: Keller, R./Meuser, M. (Hrsg.): Körperwissen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S.53–67.
- Böhle, F.; Porschen, S. (2012): Verwissenschaftlichung und Erfahrungswissen. Zur Entgrenzung, neuen Grenzziehungen und Grenzüberschreitungen gesellschaftlich anerkannten Wissens. In: Wengenroth, U. (Hrsg.): Grenzen des Wissens – Wissen um Grenzen. Weilerswist: Velbrück, S.154–192.
- Böhle, F.; Busch, S. (2012): Von der Beseitigung und Ohnmacht zur Bewältigung und Nutzung. Neue Herausforderungen und Perspektiven im Umgang mit Ungewissheit. In: Böhle, F./Busch, S. (Hrsg.): Management von Ungewissheit. Neue Ansätze jenseits von Kontrolle und Ohnmacht. Bielefeld: Transcript, S.13–36.
- Böhle, F.; Pfeiffer, S.; Sevsay-Tegethoff, N. (Hrsg.) (2004): Die Bewältigung des Unplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Böhle, F.; Pfeiffer, S.; Porschen, S.; Sevsay-Tegethoff, N. (2011): Herrschaft durch Objektivierung. Zum Wandel der Herrschaft in Unternehmen. In: Bonß, W./Lau, C. (Hrsg.): Herrschaft der Uneindeutigkeit. Weilerwist: Velbrück Wissenschaft.
- Böhle, F.; Orle, K.; Wagner, J. (2012): Innovationsarbeit. Künstlerisch, erfahrungsgeleitet, spielerisch. In: Böhle, F./Bürgermeister, M./Porschen, S. (Hrsg.): Innovation durch Management des Informellen. Künstlerisch, erfahrungsgeleitet, spielerisch. Berlin: Springer, S.25–43.
- Böhme, H.; Böhme, G. (1985): Das Andere der Vernunft. Zur Entwicklung von Rationalitätsstrukturen am Beispiel Kants. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Bolte, A. (1993): Planen durch Erfahrung. Arbeitsplanung und Programmerstellung als erfahrungsgeleitete Tätigkeiten von Facharbeitern mit CNC-Werkzeugmaschinen. Kassel: Institut für Arbeitswissenschaft.
- Bolte, A.; Porschen, S. (2006): Die Organisation des Informellen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Cali, S.; Sevsay, N. (2000): Die Thematisierung von Erfahrungswissen in der neueren berufs- und arbeitssoziologischen Diskussion. Diplomarbeit. Universität Augsburg, Augsburg.
- Carus, U.; Schulze, H. (1995): Leistungen und konstitutive Komponenten erfahrungsgeleiteter Arbeit. In: Martin, H. (Hrsg.): CeA. Computergestützte erfahrungsgeleitete Arbeit. Berlin u.a.: Springer, S.48–82.
- Cvetnic, T. (2008): Cockpitautomatisierung und das erfahrungsgeleitet-subjektivierende Arbeitshandeln von Piloten. In: Matuschek, I. (Hrsg.): Luft-Schichten. Arbeit Organisation und Technik im Luftverkehr. Berlin: Edition Sigma, S.73–92.
- Daston, L. (2001): Wunder, Beweise und Tatsachen. Zur Geschichte der Rationalität. Frankfurt a.M.: Fischer.
- Daston, L.; Galison, P. (2007): Objektivität. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Dehnpostel, P. (2008): Lern- und kompetenzförderliche Arbeitsgestaltung. In: BWP, H. 2, S.5–8.

- Dehnbostel, P.; Pahl, J. P. (1997): Erfahrungsbezogenes Gruppenlernen in Betrieb und Schule. In: *Berufsbildung* 51, H. 44, S. 5–9.
- Dietzen, A. (1985): Rationalität, Handlung, Verstehen. Diplomarbeit. Johann-Wolfgang-Goethe Universität, Frankfurt a.M.
- Dybowski, G. (1999): Erfahrungsgeleitetes Lernen. Ein Ansatz zur Kompetenzentwicklung. In: *QUEM*, H. 63.
- Erpenbeck, J.; Rosenstiel, L. von (Hrsg.) (2007): *Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen Verstehen und Bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen pädagogischen und psychologischen Praxis*. 2., überarb. und erw. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Fischer, M. (2000): Von der Arbeitserfahrung zum Arbeitsprozesswissen. Rechnergestützte Facharbeit im Kontext beruflichen Lernens. Opladen: Leske + Budrich.
- Fischer, M. (2002): Erfahrungsgeleitete Arbeit und die Aneignung von Arbeitsprozesswissen. In: *IG-Metall und Sozialforschungsstelle Dortmund* (Hrsg.): *Leitbild für die Neugestaltung der Metall- und Elektroberufe?* Frankfurt a.M., S. 62–74.
- Fischer, M.; Röben, P. (1997): Arbeitsprozesswissen im chemischen Labor. Die Arbeit von Chemielaboranten im Spannungsfeld von Arbeitserfahrung, Naturwissenschaft und Technik. In: *Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik*, H. 3, S. 247–266.
- Fischer, M.; Jungblut, R.; Römmermann, E.; Benckert, H. M. (1995): *Jede Maschine hat ihre eigenen Marotten*. Bremen: Donat.
- Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzmann, S.; Scott, P.; Trow, M. (1994): *The New Production of Knowledge*. London u.a.: Sage Publications.
- Gschwendtner, T.; Abele, S.; Nickolaus, R. (2009): Computersimulierte Arbeitsproben: Eine Validierungsstudie am Beispiel der Fehlerdiagnoseleistung von Kfz-Mechatronikern. In: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* 105, H. 4, S. 556–578.
- Hacker, W. (2005): *Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Wissens-, Denk- und körperlicher Arbeit*. 2. Auflage, Bern: Huber.
- Hacker, W.; Sachse, P. (2014): *Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Tätigkeiten*. 3., vollst. überarb. Auflage, Göttingen: Hogrefe.
- Heidling, E. (2012): Management des Informellen durch Situatives Projektmanagement. In: Böhle, F./Bürgermeister, M./Porschen, S. (Hrsg.): *Innovation durch Management des Informellen. Künstlerisch, erfahrungsgeleitet, spielerisch*. Berlin: Springer, S. 69–114.
- Hoffmann, R. W. (1979): Die Verwissenschaftlichung der Produktion und das Wissen der Arbeiter. In: Böhme, G./Engelhardt, M. von (Hrsg.): *Entfremdete Wissenschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Hoffmann-Axthelm, D. (1984): *Sinnesarbeit. Nachdenken über Wahrnehmung*. Frankfurt a.M. und New York: Campus.
- Klauß, H. (1990): *Zur Konstitution der Sinnlichkeit in der Wissenschaft. Eine soziologische Analyse der Wandlungen des Subjekt-Objekt-Verhältnisses*. Rheda-Wiedenbrück: Daedalus.
- Kreibich, R. (1986): *Die Wissensgesellschaft. Von Galilei zur High-Tech-Revolution*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Krohn, W. (1977): Die „Neue Wissenschaft“ der Renaissance. In: Böhme, G./Krohn, W./Daele, W. van den (Hrsg.): *Experimentelle Philosophie*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Kruse, W. (1985): *Arbeitsqualität, Arbeitsprozesswissen und soziotechnische Grundbildung*. In: *Gewerkschaftliche Bildungspolitik* 5, S. 150–152.

- Kruse, W. (1986): Von der Notwendigkeit des Arbeitsprozeß-Wissens. In: Schweitzer, J. (Hrsg.): Bildung für eine menschliche Zukunft. Weinheim und Basel: Juventa, S. 188–193.
- Kruse, W. (2002): Moderne Produktions- und Dienstleistungskonzepte und Arbeitsprozesswissen. In: Fischer, M./Rauner, F. (Hrsg.): Lernfeld Arbeitsprozess. Ein Studienbuch zur Kompetenzentwicklung von Fachkräften in gewerblich-technischen Aufgabebereichen. Baden-Baden: Nomos, S. 87–109.
- Kutschmann, W. (1986): Der Naturwissenschaftler und sein Körper. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Meil, P.; Heidling, E.; Rose, H. (2004): Erfahrungsgeleitetes Arbeiten bei verteilter Arbeit. In: Böhle, F./Pfeiffer, S./Sevsay-Tegethoff, N. (Hrsg.): Die Bewältigung des Unplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 180–198.
- Merleau-Ponty, M. (2008): Phänomenologie der Wahrnehmung. 6. Auflage, Berlin: de Gruyter.
- Moscovici, S. (1982): Versuch über die menschliche Geschichte der Natur. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Müller, S. (1994): Phänomenologie und philosophische Theorie der Arbeit, Bd.2. Freiburg und München: Alber.
- Münch, R. (1992): Die Struktur der Moderne. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Neumer, J. (2012): Entscheidung unter Ungewissheit. Von der bounded rationality zum situativen Handeln. In: Böhle, F./Busch, S. (Hrsg.): Management von Ungewissheit. Neue Ansätze jenseits von Kontrolle und Ohnmacht. Bielefeld: Transcript, S. 38–67.
- Neuweg, G. H. (1998): Wissen und Können. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 94, S. 1–22.
- Neuweg, G. H. (1999): Könnerschaft und implizites Wissen. Zur lehr- und lerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis. 1. Auflage, Münster: Waxmann.
- Nickolaus, R. (2013): Wissen, Kompetenz, Handeln. In: Zeitschrift für Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 109 (1), S. 1–16.
- Nickolaus, R.; Abele, S.; Gschwendtner, T.; Nitzschke, H.; Greiff, S. (2012): Fachspezifische Problemlösefähigkeit in gewerblich-technischen Ausbildungsberufen – Modellierung, erreichte Niveaus und relevante Einflussfaktoren. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 108, H. 4, S. 243–272.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1997): Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Frankfurt a.M. und New York: Campus.
- Pfeiffer, S. (1999): Dem Spürsinn auf der Spur. Subjektivierendes Arbeitshandeln an Internetarbeitsplätzen am Beispiel Information-Broking. München und Mering: Rainer Hampp.
- Pfeiffer, S. (2004a): Arbeitsvermögen. Ein Schlüssel zur Analyse (reflexiver) Informatisierung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Pfeiffer, S. (2004b): Erfahrungsgeleitetes Arbeiten im (Tele-)Service. In: Böhle, F./Pfeiffer, S./Sevsay-Tegethoff, N. (Hrsg.): Die Bewältigung des Unplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 214–244.
- Pfeiffer, S. (2007): Montage und Erfahrung. Warum Ganzheitliche Produktionssysteme menschliches Arbeitsvermögen brauchen. München und Mering: Hampp.
- Polanyi, M. (1985): Implizites Wissen. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

- Porschen, S. (2008): Austausch impliziten Erfahrungswissens. Neue Perspektiven für das Wissensmanagement. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Pries, L.; Schmidt, R.; Trinczek, R. (Hrsg.) (1990): Entwicklungspfade von Industriearbeit. Chancen und Risiken betrieblicher Produktionsmodernisierung. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Rützel, J. (1997): Bedeutung von Erfahrungslernen und selbstgesteuerten Gruppenprozessen für die berufliche Qualifizierung. In: Rützel, J./Schapfel, F. (Hrsg.): Gruppenarbeit und Qualität. Alsbach/Bergstraße: Leuchtturm-Verlag, S.49–58.
- Sauer, J.; Trier, M. (2012): Ungewissheit und Lernen. In: Böhle, F./Busch, S. (Hrsg.) (2012): Management von Ungewissheit. Neue Ansätze jenseits von Kontrolle und Ohnmacht. Bielefeld: Transcript, S.279–296.
- Schemme, D. (1998): Das Tischlerhandwerk im Spannungsfeld zwischen Industrie, Design und Wissenschaft. Bielefeld: Bertelsmann.
- Schmitz, H. (1994a): Situationen und Sinnestaten – Was wird wahrgenommen? In: Allgemeine Zeitschrift für Philosophie 19, H. 2, S.1–21.
- Schmitz, H. (1994b): Neue Grundlagen der Erkenntnistheorie. Bonn: Bouvier.
- Schneider, H. J. (1987): Erfahrung in Wissenschaft und Alltag. In: Universitas, H. 1, S.44–55.
- Schulze, H. (2001): Erfahrungsgeladete Arbeit in der industriellen Produktion. Menschliche Expertise als Leitbild für Technikgestaltung. Berlin: Edition Sigma.
- Schumann, M.; Baethge-Kinsky, V.; Neumann, U.; Springer, R. (1990): Breite Diffusion der neuen Produktionskonzepte. Zögerlicher Wandel der Arbeitsstrukturen. In: Soziale Welt, H. 1, S.49–69.
- Sevsay-Tegethoff, N. (2007): Bildung und anderes Wissen. Zur „neuen“ Thematisierung von Erfahrungswissen in der beruflichen Bildung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Stadelbacher, S. (2010): Die körperliche Konstruktion des Sozialen. Ein soziologischer Blick auf die Theorie kognitiver Metaphorik von George Lakoff und Mark Johnson. In: Böhle, F./Wehrich, M. (Hrsg.): Die Körperlichkeit sozialen Handelns. Soziale Ordnung jenseits von Normen und Institutionen. Bielefeld: Transcript, S.299–330.
- Stadelbacher, S. (2012): Bewältigung von Ungewissheit durch Selbstorganisation. Ansätze, Perspektiven und offene Fragen. In: Böhle, F./Busch, S. (Hrsg.): Management von Ungewissheit. Neue Ansätze jenseits von Kontrolle und Ohnmacht. Bielefeld: Transcript, S.93–135.
- Stein, N. (1994): Arbeit, Eigentum und Wissen. Zur Theorie der Wissensgesellschaften. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Vohle, F.; (2004): Analogien für die Kommunikation im Wissensmanagement: Hintergrund, Mehrwert, Training. Hamburg: Dr. Kovac.
- Volpert, W. (2003): Wie wir handeln – was wir können. Ein Disput als Einführung in die Handlungspsychologie. Sottrum: Artefact.
- Weishaupt, S. (2006): Subjektivierendes Arbeitshandeln in der Altenpflege – Die Interaktion mit dem Körper. In: Böhle, F./Glaser, J. (Hrsg.): Arbeit in der Interaktion – Interaktion als Arbeit – Arbeitsorganisation und Interaktionsarbeit in der Dienstleistung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S.85–106.
- Weyer, J.; Grote, G. (2012): Grenzen technischer Sicherheit. Governance durch Technik, Organisation und Mensch. In: Böhle, F./Busch, S. (Hrsg.): Management von Ungewissheit. Neue Ansätze jenseits von Kontrolle und Ohnmacht. Bielefeld: Transcript, S.189–212.