

Management der Ungewissheit –ein blinder Fleck bei der Förderung von Innovationen

Fritz Böhle

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Böhle, Fritz. 2011. "Management der Ungewissheit –ein blinder Fleck bei der Förderung von Innovationen." In *Enabling Innovation: Innovationsfähigkeit – deutsche und internationale Perspektiven*, edited by Sabina Jeschke, Ingrid Isenhardt, Frank Hees, and Sven Trantow, 17–30. Berlin: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-24299-1_2.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

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

Deutsches Urheberrecht

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

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



Management der Ungewissheit – ein blinder Fleck bei der Förderung von Innovationen

Fritz Böhle

Abstract

In industriellen Gesellschaften entstand die Vorstellung, dass es möglich ist Ungewissheit zu beseitigen. Wissenschaft, Organisation, Technik und damit verbunden Planung und Kontrolle richten sich hierauf – insbesondere in der industriellen Produktion. Auch bei Innovationen finden sich im Rahmen des Innovationsmanagements zunehmend Bestrebungen der Planung und Kontrolle. Bei Innovationen ist Ungewissheit jedoch nicht grundsätzlich ein Defizit, sondern ein wichtiges Potential. Das Bestreben Ungewissheit zu beseitigen enthält die Gefahr, dass Innovationen nicht gefördert, sondern gefährdet werden. Zur Förderung von Innovationen ist ein neuer Umgang mit Ungewissheit erforderlich. Es ist notwendig Ungewissheit anzuerkennen und zugleich die Handlungsfähigkeit aufrechtzuerhalten. Besser hierfür scheint die Bezeichnung *Bewältigung* von Ungewissheit anstelle der Beseitigung oder Ohnmacht. In verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen liegen Ansätze vor, die sich hierauf beziehen, wie bspw. das Konzept des erfahrungsgeleiteten-subjektivierenden Handelns, oder neue Ansätze im Projektmanagement. Sie werden bisher jedoch noch kaum in der Perspektive eines neuen Umgangs mit Ungewissheit systematisch aufgegriffen und miteinander verbunden. In dem Beitrag werden die Notwendigkeit eines neuen Umgangs mit Ungewissheit begründet und die Perspektive der Bewältigung von Ungewissheit als Grundlage für die weiteren Beiträge zu diesem Thema umrissen.

1 Innovationen erfordern einen neuen Umgang mit Ungewissheit

Das Management von Innovationen richtet sich bisher darauf, auch Innovationsprozesse weit möglichst zu planen und zu kontrollieren. Damit verbindet sich jedoch die Gefahr, dass Innovationen nicht gefördert, sondern eher behindert werden. In diesem Beitrag wird die These vertreten, dass Innovationen einen produktiven Umgang mit Ungewissheit erfordern. Gegenüber der Beseitigung von Ungewissheit durch Planung und Kontrolle wird das Konzept der Bewältigung von Ungewissheit vorgestellt und begründet. Dies tritt nicht an die Stelle der Planung, sondern ergänzt diese im Sinne eines *Sowohl-als-auch*.

In industriellen Gesellschaften wird bisher jedoch Ungewissheit primär als Defizit und Bedrohung gesehen. Ein neuer Umgang mit Ungewissheit erfordert daher einen tiefgreifenden kulturellen Wandel und grundlegende Neuorientierungen. Dies gilt nicht nur für die Praxis, sondern vor allem auch für die Wissenschaft. Die wissenschaftliche Forschung muss sich Phänomenen und Problemstellungen in der Praxis zuwenden, die bisher weitgehend außerhalb wissenschaftlichen Denkens liegen.

2 Bewältigung statt Beseitigung von Ungewissheit

Im Folgenden wird zunächst kurz der bisher vorherrschende Umgang mit Ungewissheit in industriellen Gesellschaften geschildert (2.1) und daran anschließend Ungewissheit als ein strukturelles Merkmal von Innovationen dargelegt (2.2) sowie die Bewältigung von Ungewissheit als neue Perspektive für das Management von Innovationen umrissen (2.3).

2.1 Die Beseitigung von Ungewissheit als Programm industrieller Gesellschaften

Ungewissheit ist eine grundlegende Erfahrung menschlicher Existenz. In traditionellen Gesellschaften resultiert sie vor allem aus der Abhängigkeit von der Natur und es wird versucht, durch die Anpassung an die Natur sowie religiöse Praktiken, Opfertagen und Magie den Bedrohungen durch Ungewissheit zu entgehen. In modernen industriellen Gesellschaften entstand demgegenüber die Vorstellung „alle Dinge – im Prinzip – durch Berechnen beherrschen zu können“ (Weber 1968, 593). Durch Wissenschaft und die Verwissenschaftlichung praktischen Handelns und auf dieser Grundlage Planung und Herstellung von Planbarkeit wurde es möglich, Ungewissheit zu überwinden (vgl. Parsons 1980, 145; Beck et al. 2004, 27). Vor allem im Bereich industrieller Produktion schien es möglich, Ungewissheit gänzlich zu beseitigen oder zumindest den Bereich des Planbaren gegenüber dem Unplanbaren deutlich abzugrenzen. Zu Letzterem zählen insbesondere der Markt, wissenschaftliche Entdeckungen und technische Erfindungen sowie der soziale Wandel. Sie fügen sich nicht ohne Weiteres in das Ziel, Ungewissheit zu beseitigen, sind aber gleichwohl zentrale Merkmale und Triebkräfte industrieller Gesellschaften. Sie erscheinen zum einen entweder als Bedrohung oder als Freisetzung menschlicher Potenziale, durch die (erst) der gesellschaftliche Fortschritt ermöglicht wird. So unterschiedlich hier der Umgang mit Ungewissheit ist, hat er gleichwohl eine Gemeinsamkeit: Ungewissheit erscheint als quasi schicksalhafte Begleiterscheinung menschlicher und gesellschaftlicher Entwicklung, die nur unter Verzicht auf Veränderung und Wandel vermieden werden kann. Gegenüber dem Nicht-Berechenbaren und Nicht-Planbaren bleibt somit der Mensch in dieser Sicht – auch in modernen Gesellschaften – weit gehend ohnmächtig. Zugleich besteht jedoch auch hier die Annahme, dass sich die gesellschaftliche Entwicklung

insgesamt nach einer immanenten Entwicklungslogik, die erkennbar und voraussehbar ist, vollzieht. Die Metapher der *invisible hand* bei der Regulierung des Marktes sowie Theorien und Prognosen eines kontinuierlichen linearen wirtschaftlichen Wachstums, technischen Fortschritts u. a. sind hierfür Beispiel. Zum anderen wird aber auch versucht (und empfohlen), sich gerade auch gegenüber dem Nicht-Planbaren planmäßig-rational zu verhalten und dementsprechend bspw. Entwicklungen auf dem Markt zu analysieren und zu kalkulieren. Die Beseitigung von Ungewissheit wird dabei durch die Transformation von Ungewissheit in Risiken ergänzt. Risiken unterscheiden sich von Ungewissheiten dadurch, dass sie zwar nicht vollständig planbar und beherrschbar sind, jedoch scheint es möglich, die Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens und ihre konkreten Erscheinungsformen abzuschätzen und zu kalkulieren. Dementsprechend erscheint es auch möglich, den Umgang mit Risiken zu planen (vgl. Lupton 1999, 7). Des Weiteren wird durch neue Organisationstechniken versucht, Prozesse auf dem Markt und den technischen und sozialen Wandel zu planen und planbar zu machen.

Der Umgang mit Innovationen ist in der Entwicklung industrieller Gesellschaften in besonderer Weise durch den skizzierten Umgang mit Ungewissheit geprägt:

In den Anfängen der Industrialisierung bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts wurden Innovationen überwiegend als Ergebnis der „schöpferischen Persönlichkeit“ (Schumpeter 1934) und des allgemeinen wissenschaftlichen Fortschritts betrachtet. Innovationen wurden auf besondere Berufsgruppen in und außerhalb der Unternehmensorganisation verlagert. Der Schwerpunkt der Unternehmensorganisation und des Managements richteten sich auf die Realisierung der Ergebnisse von Innovationen und damit auf die Re-Produktion und weniger die Innovation. In der Entwicklung nach dem 2. Weltkrieg wurde demgegenüber vor allem in Großunternehmen zunehmend versucht, auch Innovationsprozesse gezielt zu steuern, und in der Forschung und Lehre wurde das Innovationsmanagement als eine spezielle Managementdisziplin entwickelt (vgl. Hausschild 2004). Die Verfahren des Innovationsmanagements orientieren sich an den klassischen Managementaufgaben: Planen, Bewerten, Steuern und Kontrolle (vgl. Gärtner 2007, 120f.). Angesichts des verschärften Wettbewerbs und der Beschleunigung von Innovationen wird Management von Innovationen zu einer neuen Herausforderung, nicht nur für Groß-, sondern vor allem auch für Klein- und Mittelbetriebe (vgl. z. B. Mikael und Weiss 1990; Bullinger 2006). Fraglich ist, ob hierfür die vorherrschenden Methoden des Innovationsmanagements geeignet sind.

2.2 Die Wiederkehr der Ungewissheit – Ungewissheit als strukturelles Merkmal von Innovationen

Ohne Zweifel wurden und werden in industriellen Gesellschaften große Erfolge bei der Überwindung von Ungewissheiten erzielt. Vieles spricht dafür, dass hier speziell im Bereich von Ökonomie und Technik eine besondere Stärke Deutschlands besteht. Es besteht jedoch die Gefahr, dass diese Stärke nun zu einer zentralen Schwäche wird. Denn trotz dieser unbestreitbaren Erfolge wird zunehmend erkennbar: Ungewissheiten lassen sich nicht vollständig beseitigen oder in Risiken trans-

formieren, sondern entstehen immer wieder in neuer Weise – und zwar gerade durch die fortschreitende Wissenschaft, komplexe Organisationen und technische Systeme. Sie bleiben bestehen und entstehen in neuer Weise gerade (auch) dort wo – wie bspw. bei technischen Produktionsanlagen – die Überwindung von Ungewissheiten vergleichsweise erfolgreich ist (vgl. Böhle et al. 2004). In aktuellen Gesellschaftstheorien, wie der Theorie reflexiver Modernisierung, wird angesichts dieser Entwicklungen eine „Rückkehr der Ungewissheit“ diagnostiziert (Beck und Bonß 2001, 53). In besonderer Weise wird dies durch die Beschleunigung von Innovationen und der hierdurch hervorgerufenen Verschiebung von Stabilität zu Dynamisierung und Flexibilisierung verstärkt – vom Wandel der Unternehmensorganisation und Technik bis hin zur individuellen Lebensgestaltung.

Die Beseitigung von Ungewissheit zielt darauf ab, Handlungsspielräume und -möglichkeiten zu erweitern. Dies ist z. B. in der industriellen Massenfertigung bei Maschinen und Produktionsanlagen der Fall. Wenn ihr Verhalten berechenbar und planbar ist, können sie gezielt zur seriellen Herstellung einer größeren Anzahl gleichbleibender Produkte eingesetzt werden. Bei Innovationen ist jedoch eher das Gegenteil der Fall: Je mehr Ungewissheiten beseitigt werden, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Innovation eingeschränkt wird und anstelle einer Innovation lediglich die Fortsetzung oder geringe Modifikation des bereits Bestehenden und Bekannten stattfindet.

Ungewissheit ist ein strukturelles Merkmal und Potenzial von Innovationen, ohne die sie nicht möglich sind. In der hierzu vorliegenden Forschung werden hierfür mehrere Gründe angeführt:

- Ziel von Innovationen ist es, bisher Bekanntes durch bisher noch nicht Bekanntes und somit Ungewisses zu ersetzen oder zu ergänzen. Innovationen sind daher grundsätzlich durch Offenheit des Ergebnisses charakterisiert (z. B. Rammert 2008, 294; Erdmann 1993; Wegner 1995, 88; Lazonick 2005). Ob eine Innovation erfolgreich ist, lässt sich aufgrund der Vielzahl materieller, sozialer und kultureller Einflussfaktoren und Wirkungszusammenhänge nicht exakt erfassen und beurteilen (z. B. Wegner 1995, 189; Mistri 2008, 299f.). Der Erfolg von Innovationen ist oft erst ex post definierbar, da vorab nicht erkennbar ist, welche Probleme durch die Innovation gelöst werden können und welche Effekte möglich sind (z. B. Siebel et al. 2001, 530f.; Pavitt 2005, 100ff.).
- Innovationsprozesse verlaufen nicht sequenziell-linear, sondern iterativ. Je nach Erfolg oder Misserfolg erfolgt ein Schritt in verschiedene Richtungen. Da Innovationsprozesse von Bekanntem abweichen müssen, lassen sich vorab auch weder ihre Hemmnisse und Widerstände noch Erfolgsfaktoren absehen (z. B. Pavitt 2005, 106f.). Auch Meilensteine und Zwischenevaluationen (vgl. Cooper 2002) sind kaum möglich, da es keine verlässlichen Kriterien gibt, den Erfolg einer Innovation während des Innovationsprozesses zuverlässig zu beurteilen (vgl. Ibert 2005, 600ff.).
- Für Innovationsprozesse kann es weder Standardmodelle noch Best-Practice-Modelle geben. Innovationsprozesse verlaufen jeweils unterschiedlich, je nach Gegenstand, technisch-organisatorischen und personellen Rahmenbedingungen,

Problemstellungen, Hemmnissen usw. und müssen daher, unter Bezug auf diese Einflussfaktoren, individuell gestaltet werden (vgl. Pavitt 2005, 95ff.; Nippa 2007; Coopey et al. 1998, 279f.).

- Vorab festgelegte Vorgaben, Regeln und Kontrollen behindern Kreativität (vgl. Amabile und Gryskiewicz 1989; Schuler et al. 2007; Kanter 2006). Aber auch Kreativitätsspielräume für bestimmte Berufsgruppen und Abteilungen bis hin zu Unternehmensneugründungen führen zur Beschränkung von Innovationen. An die Stelle des technisch-produktorientierten Verständnisses von Innovation tritt zunehmend ein umfassendes Informationsverständnis, das auch organisatorische und soziale Innovationen einbezieht (vgl. Lazonick 2005; Howaldt 2009). Damit verbunden sind Innovationen immer weniger Spezialaufgabe bestimmter Personen und Berufsgruppen, sondern Teil der Arbeit jedes Mitarbeiters in Unternehmen sowie auch über die Unternehmensgrenze hinweg, von Kunden, Lieferanten usw. (vgl. Moldaschl 2007). Das Erfahrungswissen der Mitarbeiter in den operativen Prozessen ist daher wichtige Ressource für Innovationen (vgl. Kocyba 2000, 50ff.; Ortmann 2009, 208ff.).

Um Innovationen zu fördern, ist es somit notwendig, die Ungewissheit bei Innovationen anzuerkennen. Sie ist nicht als ein Defizit zu sehen, das es zu beseitigen gilt, sondern als ein Potenzial zu nutzen. Dies besagt jedoch nicht, nun Innovationen (wieder) der *schöpferischen Persönlichkeit* und dem Vertrauen in den allgemeinen wissenschaftlichen Fortschritt zu überlassen. Zur Förderung von Innovationen ist ein *Management* von Innovationen unverzichtbar. Notwendig ist dabei jedoch ein *anderer* Umgang mit Ungewissheit, der nicht darauf abzielt, Ungewissheit zu beseitigen, sondern sie zu bewältigen. Es geht somit darum, *mit* Ungewissheiten Innovationen bewusst zu gestalten.

2.3 Die Bewältigung von Ungewissheit – eine neue Perspektive

Dass es im Bereich der Ökonomie nicht möglich ist, Ungewissheiten vollständig zu beseitigen, ist keine grundlegend neue Erkenntnis. Sie wurde bereits Ende der 1950er Jahre in Forschungen zu Entscheidungen in Unternehmen festgestellt. Sehr prominent geworden ist hier das Konzept der „bounded rationality“ (Simon 1957). Es geht davon aus, dass in der Praxis die für eine rationale Entscheidung notwendigen Informationen über Einflussfaktoren, mögliche Alternativen und Konsequenzen von Entscheidungen im Normalfall nicht vollständig gegeben sind. Doch ähnlich wie beim Konzept des Risikos wird hier zwar Ungewissheit anerkannt, aber zugleich nach Wegen gesucht, trotz der Ungewissheiten zu planen und Planbarkeit herzustellen.¹ Des Weiteren finden sich Forschungsansätze, die Ungewissheit anerkennen, aber daraus folgern, dass damit keine bewusste Steuerung und Gestaltung der Organisation von Unternehmen (mehr) möglich ist. Folgen der Ungewissheit sind daher Kontrollverlust, Anarchie oder/ und eine nicht steuerbare, nach eige-

¹ Siehe hierzu sowie zu ähnlich ausgerichteten Forschungsansätzen ausführlicher Neumer (2009, 12ff.).

nen Regelungen ablaufende Selbststeuerung.² Ein Beispiel hierfür ist das Garbage-Can-Model (vgl. Cohen et al. 1972). Trotz der Anerkennung von Ungewissheit bleibt bei diesen Forschungsansätzen somit die Annahme bestehen, dass Prozesse in Unternehmen nur dann bewusst gesteuert und gestaltet werden können, wenn Ungewissheiten weit möglichst beseitigt werden.

Weitere neuere Forschungsansätze leiten aus der Unmöglichkeit, Ungewissheit zu beseitigen, die Notwendigkeit ab, Entscheidungen und Planungen zu *politisieren*. An die Stelle des gesicherten Wissens von Experten treten demnach die Interessen der von Entscheidungen und Planungen direkt und indirekt Betroffenen (vgl. Beck und Holzer 2007).³ Die Aufmerksamkeit richtet sich hier vor allem auf die Beurteilung der Folgen von Entscheidungen (vgl. Stadelbacher 2010, 25). Die Diagnose einer Politisierung, anstelle der Orientierung an gesichertem Wissen, ist einerseits vergleichsweise radikal, andererseits bleibt aber auch hier die Orientierung am Leitbild der Planung als Grundlage eines bewussten und zielorientierten Handelns bestehen.

Gegenüber diesen Forschungsansätzen richtet sich das Konzept der Bewältigung von Ungewissheit nicht allein darauf, Grenzen der Beseitigung von Ungewissheit anzuerkennen. Wesentlich sind vielmehr auch die Erkenntnis und Anerkennung, dass bewusstes und zielorientiertes Handeln auch ohne Planung und rationalem Entscheiden möglich ist.⁴ Dieser Umgang mit Ungewissheit liegt zwischen der Strategie der Beseitigung einerseits und Ohnmacht andererseits. Auch hierzu liegen Forschungsansätze vor. Sie sind in unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen aufgrund unterschiedlicher Problemstellungen entstanden. Bisher werden sie jedoch (noch) kaum miteinander verbunden und für einen *anderen* Umgang mit Ungewissheit bei Innovationen aufgegriffen und weiterentwickelt – weder in der Forschung noch in der Praxis. Sie zeigen aber, dass ein neuer produktiver Umgang mit Ungewissheit bei Innovationen keineswegs eine bloße Wunschvorstellung und Utopie ist.

Bei Forschungen zur informationstechnischen Abbildung menschlichen Handelns wurde das Konzept des planmäßig-rationalen Handelns durch das Konzept des situativen Handelns ersetzt (vgl. Suchman 1987). Menschen handeln demnach – gerade auch bei der Lösung technischer Probleme – nicht nach dem Grundsatz *erst entscheiden und dann handeln*, sondern prozessual und situativ durch die praktische Auseinandersetzung mit jeweils konkreten Handlungsanforderungen und -bedingungen.

² Siehe zu solchen Forschungsansätzen im Umgang mit Ungewissheit ausführlicher Neumer (2009, 31ff.).

³ Siehe hierzu ausführlicher unter Bezug auf Entscheidungen in Organisationen die Beiträge von Robert T. Gephart, John Van Maanen und Thomas Oberlechner „Organisation and Risk in late modernity“ sowie den Beitrag von Kent D. Miller „Organizational Risk after Modernism“ in der Sonderausgabe der Zeitschrift *Organization Studies*, 30/ 2-3, 157-180, 2009 sowie Stadelbacher (2010).

⁴ Siehe zur Diskussion der Modifizierung grundlegender Ergänzung und Erweiterung der vorherrschenden Konzepte des rationalen Entscheidens und Handelns vor allem auch die Beiträge in Böhle und Weihrich (2009).

In Forschungen zur künstlichen Intelligenz orientierte man sich ursprünglich am Modell bewusster, rationaler Informationsverarbeitung und Handlungssteuerung. Angesichts der Schwierigkeiten und Misserfolge, damit menschliches Handeln zu programmieren, entstand eine neue Orientierung an Konzepten des *embodied intelligence* bzw. *embodied mind* (vgl. Mainzer 2003; Lenzen 2002). So richtet sich im Rahmen der Robotik die Aufmerksamkeit nicht mehr auf eine möglichst vollständige Antizipation praktisch möglicher Handlungssituationen. Im Mittelpunkt der technischen Konstruktion stehen nun vielmehr die situative Interaktion mit der Umwelt und deren Verarbeitung.

In der Organisationstheorie wurde der Frage nachgegangen, wie Organisationen, die in besonderer Weise nicht-kontrollierbaren Umwelteinflüssen ausgesetzt sind (Notfallmedizin, Feuerwehr, Flugzeugträger usw.), zuverlässige Leistungen hervorbringen (vgl. Weick und Sutcliffe 2003). Dabei wird *Achtsamkeit* als eine besondere Form von *managerial practices* herausgestellt. Sie richtet sich u.a. auf die Antizipation von Unerwartetem durch die besondere Sensibilität und ein Gespür für Situationen. Des Weiteren wird das Unvorhersehbare nicht nur als Gefahr für die Organisation gesehen, sondern auch positiv als Gelegenheit, die eigene Performance zu verbessern. Dabei spielt vor allem auch das Lernen aus Fehlern eine wichtige Rolle.⁵

Im Rahmen des Wissensmanagements wurde das im praktischen Handeln erworbene *implizite Wissen* (tacit knowledge) als eine wichtige Wissensressource in Unternehmen entdeckt (vgl. Nonaka und Takeuchi 1997). Der Begriff des impliziten Wissens geht auf den Wissenschaftsphilosophen Polanyi zurück und bezieht sich vor allem auf ein leiblich-körperliches Wissen, das für praktisches Handeln unverzichtbar ist, aber kaum verbal beschrieben werden kann (vgl. Polanyi 1985).

Forschungen zur Arbeit bei Dienstleistungen zeigen, dass hier der Umgang mit Ungewissheit weit mehr als bei industrieller Produktion und Verwaltungsarbeit eine zentrale Anforderung ist. Bei der Frage, wie diese Ungewissheiten in der Praxis bewältigt werden, wird u.a. eine Ähnlichkeit mit künstlerischem Handeln festgestellt. Als ein wesentliches Element künstlerischen Handelns wird dabei die Fähigkeit, sich vorbehaltlos auf Neues einzulassen sowie ein situatives und prozessuales Vorgehen herausgestellt (vgl. Brater et al. 1989).

Untersuchungen zum Wandel von Arbeit bei fortschreitender Technisierung in der industriellen Produktion und Verwaltung zeigen, dass menschliche Arbeit keineswegs nur auf Restfunktionen beschränkt wird. Zu einer wichtigen Aufgabe wird es vielmehr, Unwägbarkeiten in technischen und organisatorischen Prozessen auszugleichen und damit Störungen zu vermeiden (vgl. Böhle et al. 2004). Hierzu sind ein besonderes Erfahrungswissen und Arbeitspraktiken notwendig, die von dem vorherrschenden Leitbild eines wissenschaftlich geleiteten, planmäßig-rationalen Arbeitshandelns abweichen. In weitergehenden Untersuchungen hierzu wurde das Konzept des erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Arbeitshandelns entwickelt. Damit werden sinnlich-körperliche Erfahrungen und subjektives Empfinden und Erleben sowie assoziatives Denken und ein interaktiv-dialogischer Umgang (auch)

⁵ Siehe hierzu ausführlicher auch Neumer (2009, 50ff.) und Stadelbacher (2010, 27ff.).

mit Gegenständen sowie einer persönlich-emotionalen Beziehung zu ihnen als wichtige berufliche Kompetenz ausgewiesen (vgl. Böhle 2009; Böhle 2008; Pfeiffer 2007). Hieran anknüpfend wird in Untersuchungen zur Kooperation unterschieden zwischen der formell organisierten planungsgeleiteten Kooperation in Gremien und Meetings einerseits und der informellen erfahrungsgeleiteten Kooperation in laufenden Arbeitsprozessen (vgl. Böhle und Bolte 2002; Bolte und Porschen 2006). Dabei werden auch Möglichkeiten des Austausches implizierten Wissens aufgezeigt (vgl. Porschen 2008).

In den nachfolgenden Beiträgen zum Themenfeld Management der Ungewissheit werden weitere Forschungsansätze und Perspektiven vorgestellt, die sich auf individuelle Kompetenzen und Formen des Lernens sowie der Organisationsgestaltung für einen neuen Umgang mit Ungewissheit richten. Die soeben skizzierten Forschungsansätze sowie deren Ergänzung durch die nachfolgenden Beiträge zeigen, dass für die Bewältigung von Ungewissheit Handlungsweisen und Organisationsformen notwendig sind, die bisher in modernen Gesellschaften – speziell im Bereich wirtschaftlichen Handelns – wenig beachtet und größtenteils auch diskriminiert wurden. Situatives Handeln und die Suche sowie die Definition von Zielen (erst) im und durch praktisches Handeln sowie spürende und empfindende sinnliche Wahrnehmungen, implizites Wissen usw., gelten allzu leicht als *unprofessionell* und Indiz für *menschliche Schwächen*. Dies ist bisher nicht nur in der Praxis, sondern vor allem auch in der Wissenschaft der Fall und wird in besonderer Weise durch die Akademisierung der Ausbildung sowie praktische Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Verfahren gefördert. Ein neuer produktiver Umgang mit Ungewissheit erfordert daher nicht nur ein Umdenken und neue Orientierung in der Praxis, sondern vor allem auch in der Wissenschaft. Die zuvor und in den weiteren Beiträgen vorgestellten Forschungsrichtungen sind wichtige Ansätze zu einer solchen neuen Orientierung, sie sind aber bisher in den unterschiedlichen Disziplinen, in denen sie entstanden sind, überwiegend noch Randerscheinungen, zu deren weiteren Entwicklung und Verankerung in der Wissenschaftslandschaft eine gezielte Förderung notwendig ist. Nur hierdurch kann es gelingen, dass die wissenschaftliche Forschung zur Förderung von Innovationen Phänomene und Problemstellungen in der Praxis aufgreift, die bisher weitgehend außerhalb wissenschaftlichen Denkens lagen und zu deren Geringschätzung bisher gerade auch die Verwissenschaftlichung von Arbeit erheblich dazu beigetragen hat.

3 Zusammenfassung

In modernen, industriellen Gesellschaften entstand – im Unterschied zu traditionellen Gesellschaften – die Vorstellung, dass es möglich ist, Ungewissheit in Gewissheit zu transformieren und damit zu beseitigen. Wissenschaft, Organisation, Technik und damit verbunden, Planung und Kontrolle, richten sich hierauf. In besonderer Weise ist dies im Bereich industrielle Produktion der Fall. Auch auf Innovationen richten sich dabei zunehmend Planung und Kontrolle (Innovationsmanagement).

Vieles spricht dafür, dass eine besondere Stärke Deutschlands auf einem solchen Umgang mit Ungewissheit beruht. Es besteht jedoch die Gefahr, dass diese Stärke nun zu einer zentralen Schwäche wird.

Trotz großer Erfolge bei der Überwindung von Ungewissheit zeigt sich: Ungewissheit lässt sich niemals vollständig beseitigen, sondern entsteht immer wieder in neuer Weise und zwar gerade auch durch die fortschreitende Wissenschaft, komplexe Organisationen und technische Systeme. In besonderer Weise ist dies bei Innovationen der Fall. Hier sind Ungewissheiten kein Defizit, sondern vielmehr ein strukturelles Merkmal. Das Bestreben, Ungewissheiten zu beseitigen, beinhaltet daher die Gefahr, dass hiermit Innovationen nicht gefördert, sondern vielmehr behindert, wenn nicht gänzlich verhindert werden.

Zur Förderung von Innovationen ist ein neuer Umgang mit Ungewissheit notwendig. Es ist notwendig, Ungewissheiten anzuerkennen und sie produktiv zu nutzen. Ein solcher Umgang mit Ungewissheit liegt zwischen der Strategie der Beseitigung einerseits und Ohnmacht andererseits. Passend hierfür erscheint die Bezeichnung *Bewältigung von Ungewissheit*. Hierdurch soll das Bestreben, Ungewissheit zu überwinden, nicht ersetzt, sondern ergänzt werden. Es handelt sich um eine Erweiterung im Sinne eines *Sowohl-als-auch*.

In unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen sind in der neueren Entwicklung Forschungsansätze zu einer Neuorientierung im Umgang mit Ungewissheit entstanden. Sie richten sich darauf, das bisher vorherrschende Leitbild rational-planmäßigen Handelns zu erweitern und lenken den Blick auf situatives Handeln, implizites Wissen, sinnlich-körperliche Wahrnehmungen und subjektives Empfinden und assoziatives Denken als wichtige Elemente professionellen Handelns (in den nachfolgenden Beiträgen zum Themenfeld Management der Ungewissheit werden diese Ansätze und Forschungsrichtungen unter Bezug auf Lernen und individuelle Kompetenzen sowie Organisationsgestaltung weiter geführt).

Vor diesem Hintergrund ist die Forderung nach einem neuen Umgang mit Ungewissheit in Innovationsprozessen keine bloße Utopie und Wunschvorstellung. Bisher werden jedoch die verschiedenen Forschungsansätze und -richtungen im neuen Umgang mit Ungewissheit (noch) nicht systematisch miteinander verbunden und zur systematischen Förderung von Innovationsprozessen genutzt und weiter entwickelt. Sie sind in den unterschiedlichen Disziplinen, in denen sie entstanden sind, überwiegend (noch) Randerscheinungen. Ihre Weiterentwicklung und Verankerung fordert ihre gezielte Förderung, da nicht nur in der Praxis, sondern gerade auch in der Wissenschaft ein Umdenken notwendig ist.

4 Zukünftiger Forschungsbedarf

Forschungen zur Förderung von Innovationen orientieren sich bisher überwiegend an einem Management von Innovationen im Sinne der Planung, Steuerung und Kontrolle. Das BMBF hat im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprogramms

„Arbeiten – Lernen – Kompetenzen entwickeln. Innovationsfähigkeit in einer modernen Arbeitswelt“ mit dem Förderschwerpunkt „Innovationsstrategien jenseits traditionellen Managements“ neue Anstöße für die Erweiterung und Ergänzung des Managements von Innovationen gegeben. Das Management der Ungewissheit bei Innovationen jenseits der vorherrschenden Strategien der Planung und Beseitigung von Ungewissheit ist dabei bisher jedoch kein Schwerpunkt, wird aber gleichwohl in drei Forschungsverbünden aufgegriffen.⁶ Hieran anknüpfend besteht dringender Forschungsbedarf auf folgenden Gebieten:

- Identifizierung und Systematisierung der konkreten Erscheinungsformen von Ungewissheiten in Innovationsprozessen auf der Grundlage eines breiten Innovationsverständnisses. Es ist eine Systematik zu entwickeln, mittels derer es möglich ist, Ungewissheit als strukturelles Merkmal und Potenzial gegenüber Ungewissheit als überwindbares Hindernis und Beschränkung in Innovationsprozessen zu unterscheiden.
- Analyse und Entwicklung von Handlungsweisen, durch die eine Akzeptanz und produktive Nutzung von Ungewissheiten (Bewältigung von Ungewissheiten) in Innovationsprozessen möglich wird. Hierzu sind bereits vorliegende Forschungsansätze zur Erweiterung des Modells planmäßig-rationalen Handelns aufzugreifen und auf den Umgang mit Innovationsprozessen zu beziehen, miteinander zu verknüpfen und weiter zu entwickeln.
- Es ist zu prüfen, in welcher Weise Innovationsarbeit ein besonderer Typ von Arbeit ist, der im Unterschied zur Produktions- und Verwaltungs- bzw. Dienstleistungsarbeit, besondere Merkmale aufweist. Hierzu sind sowohl theoretisch-konzeptuelle, grundlagenorientierte Forschungen, als auch empirische Analysen unterschiedlicher Erscheinungsformen von Innovationsarbeit notwendig.
- Identifizierung der für die Bewältigung von Ungewissheit notwendigen individuellen Ressourcen (physisch, psychische Verfassung, Kompetenzen usw.) sowie möglicher neuer Belastungen bei der Bewältigung von Ungewissheit und Möglichkeiten ihrer Vermeidung (siehe hierzu ausführlicher den Beitrag von Martin Elbe).

⁶ Im Forschungsverbund KES-MI (künstlerisch, erfahrungsgeleitet, spielerisch – Management des Informellen zur Förderung innovativer Arbeit, www.kes-mi.de), im Forschungsverbund MICC (Music – Innovation – Corporate culture, www.micc-projekt.org) und im Forschungsverbund THINK (Theatrale Interventionen im Innovations- und Kooperationsmanagement, www.forschungsprojekt-think.de). Des Weiteren richtet sich auf einen neuen Umgang mit Ungewissheit der Forschungsverbund KUN-DIN „Dienstleistung als Kunst – Wege zu innovativer und professioneller Dienstleistungsarbeit“ (www.dienstleistungskunst.de) im Rahmen des Förderschwerpunktes „Professionalisierung von Dienstleistungen“ sowie der Forschungsverbund HELD (Innovationsdramaturgie nach dem Heldenprinzip (www.udk-berlin.de/sites/innovation-heldenprinzip/content/index_ger.html; www.heldenprinzip.de/html/extra.html) im Rahmen des Förderschwerpunktes „Balance von Flexibilität und Stabilität in einer sich wandelnden Arbeitswelt“.

- Entwicklung, der für die Bewältigung von Ungewissheit geeigneten Formen des Lernens. Zu prüfen ist dabei insbesondere die Rolle des selbst gesteuerten informellen Lernens im Prozess der Arbeit und dessen gezielte Unterstützung und Förderung (siehe hierzu ausführlicher den Beitrag von Johannes Sauer).
- Identifizierung und Entwicklung von Formen der Arbeits- und Unternehmensorganisation, durch die eine Bewältigung von Ungewissheit ermöglicht und gefördert wird. Dies schließt auch Prinzipien der Führung und Leistungsbeurteilung ein. Besonders ist dabei zu prüfen, in welcher Weise Organisationsformen, die sich auf die Bewältigung von Ungewissheit beziehen, mit Organisationsformen, die sich auf die Überwindung von Ungewissheiten und Herstellung von Planbarkeit richten, kompatibel sind und welche neuen Spannungsverhältnisse dabei ggf. entstehen (siehe hierzu ausführlicher die Beiträge von Harald Wolf und Sibylle Peters).
- Identifizierung und Weiterentwicklung von Technikkonzepten, die sich nicht auf die Ausschaltung, sondern Bewältigung von Ungewissheit richten. Anknüpfungspunkte bestehen hierfür in Konzepten des *embodied mind* und Robotik im Rahmen der Entwicklung künstlicher Intelligenz. Des Weiteren ist zu untersuchen, welche Technikkonzepte geeignet sind, um Mitarbeiter bei der Bewältigung von Ungewissheiten zu unterstützen. Anknüpfungspunkte hierfür bestehen im Konzept von Technik als *Werkzeug* und handlungsorientierter Gestaltung der Mensch-Technik-Interaktion.

Zur Klärung dieser Fragen sind sowohl theoretisch-konzeptuelle Forschungen als auch empirische Untersuchungen sowie experimentelle Gestaltungsvorhaben notwendig. Im Besonderen sind Innovationsprozesse in Unternehmen daraufhin zu untersuchen, in welcher Weise hier bereits praktisch entwickelte Ansätze zu einer produktiven Nutzung von Ungewissheiten bestehen. Im Besonderen ist zu prüfen, in welcher Weise hier Potenziale in KMU bestehen, die es aufzugreifen und weiterzuentwickeln gilt.

5 Perspektiven für Deutschland

Folgt man der Beurteilung durch internationale Experten, so hat sich in Deutschland vor allem in Großunternehmen in der Vergangenheit eine besondere Kultur des Planens entwickelt. Hierin kann durchaus eine Stärke Deutschlands im internationalen Vergleich gesehen werden. Diese Stärke kann in Zukunft jedoch nur dann weiter genutzt und entwickelt werden, wenn zugleich eine Öffnung für die Anerkennung von Grenzen der Planung erfolgt und Möglichkeiten für eine Bewältigung von Ungewissheiten eröffnet und systematisch gefördert werden. Gelingt dies, so könnte gerade in Deutschland in besonderer Weise eine höchst produktive neue Innovationskultur durch die Verbindung von Planung (Beseitigung von Ungewissheit) und produktive Nutzung von Ungewissheiten (Bewältigung von Ungewissheit) in Innovationsprozessen entstehen. Aufgrund der vergleichs-

weise hoch entwickelten Kultur der Planung kann sich dabei die Forschung und Praxis in besonderer Weise der Bewältigung von Ungewissheiten widmen. Daraus ergeben sich auch neue Wege, vor allem das Innovationspotenzial von KMU weiter zu stärken. Klein- und Mittelbetriebe (KMU) spielen in der wirtschaftlichen Entwicklung in Deutschland eine bedeutsame Rolle. Gerade KMU verfügten in der Vergangenheit über ein hohes Innovationspotenzial und es ist davon auszugehen, dass die zukünftige Entwicklung in Deutschland wesentlich davon abhängt, ob es gelingt, dieses Innovationspotenzial weiter zu erhalten und auszubauen. Angesichts der allseits beschleunigten Innovation und internationalen Konkurrenz geraten jedoch auch KMU zunehmend unter Druck, ihre Innovationsprozesse stärker als bisher gezielt zu gestalten und zu organisieren. Es liegt nahe, hierbei auf bisher entwickelte Methoden eines planmäßigen Innovations- und Projektmanagements zurückzugreifen. Exemplarisch hierfür ist die Einführung des Stage-Gate-Modells (vgl. Wühr et al. 2010; Pfeiffer et al. 2010). Die einseitige Konzentration auf solche Methoden des Innovations- und Projektmanagements beinhaltet jedoch die Gefahr, dass hierdurch das Innovationspotenzial von KMU nicht gefördert, sondern ggf. sogar beeinträchtigt wird. Vieles weist darauf hin, dass in der Vergangenheit das Innovationspotenzial KMU gerade darin bestand, eher unbewusst und quasi naturwüchsig Ungewissheiten in Innovationsprozessen zuzulassen und zu bewältigen (vgl. Böhle und Kalkert 2010). Mit dem Konzept der *Bewältigung von Ungewissheit* eröffnet sich ein neuer Weg, die bereits in KMU bestehenden Ansätze zur Bewältigung von Ungewissheiten aufzugreifen und systematisch zu unterstützen und weiterzuentwickeln.

Literaturverzeichnis

- Amabile TM, Gyskiewicz N (1989) The Creative Environment Scales: The Work Environment Inventory. In: Creativity Research Journal, 2: 231-254
- Beck U, Bonß W (2001) Die Modernisierung der Moderne. Suhrkamp, Frankfurt a.M.
- Beck U, Bonß W, Lau C (2004) Entgrenzung erzwingt Entscheidung. Was ist neu an der Theorie reflexiver Modernisierung? In: Beck U, Lau C (Hrsg) Entgrenzung und Entscheidung. Suhrkamp, Frankfurt a.M.
- Beck U, Holzer B (2007) Organizations in World Risk Society. In: Pearson CM, Roux-Dufort C, Clair JA (Hrsg) International Handbook of Organizational Crisis Management. Sage, Los Angeles: 3-24
- Böhle F (2009) Weder rationale Reflexion noch präreflexive Praktik. Erfahrungsgeleitet-subjektivierendes Handeln. In: Böhle F, Wehrich M (Hrsg) Handeln unter Unsicherheit. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden
- Böhle F (2008) Erfolgreiche Bewältigung des Unplanbaren durch „anderes“ Handeln. In: Pawlowsky P, Mistele P (Hrsg) Hochleistungsmanagement. Leistungspotenziale in Organisationen gezielt fördern. Gabler, Wiesbaden
- Böhle F, Bolte A (2002) Die Entdeckung des Informellen. Der schwierige Umgang mit Kooperation im Arbeitsalltag. Campus, Frankfurt a. M./ New York
- Böhle F, Kalkert P (2010) Unbestimmtheit und Offenheit als Potenzial für Innovationen. In: Gatermann I, Fleck M (Hrsg) Innovationsfähigkeit sichert Zukunft. Beiträge zum 2. Zukunftsforum Innovationsfähigkeit des BMBF. Duncker & Humblot, Berlin

- Böhle F, Wehrich M (2009) Handeln unter Unsicherheit. VS-Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden
- Böhle F, Pfeiffer S, Sevsay-Tegethoff N (2004) Die Bewältigung des Unplanbaren. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden
- Bolte A, Porschen S (2006) Die Organisation des Informellen. VS-Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden
- Brater M, Büchele U, Fucke E, Hertz G (1989) Künstlerisch handeln. Die Förderung beruflicher Handlungsfähigkeit durch künstlerische Prozesse. Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart
- Bullinger HJ (2006) Verdammt zur Innovation. In: RKI-Magazin, Bd 57: 12–14
- Cohen MD, March JG, Olsen JP (1972) A Garbage-Can-Model of Organizational Choice. In: Administrative Science Quarterly, Heft 17: 1–25
- Cooper RG (2002) Winning at New Products. 2. Auflage. Perseus Books, Reading/ Massachusetts
- Coopey J, Keegan O, Emler, N (1998) Managers' Innovations and the Structuration of Organizations. In: Journal of Management Studies, Jg 35, Heft 3: 263–284
- Erdmann G (1993) Elemente einer evolutischen Innovationstheorie. Mohr, Tübingen
- Gärtner C (2007) Innovationsmanagement als soziale Praxis. Hampp, München/ Mering
- Gärtner C, Lederle S (2007) Innovation am lunatic fringe: Ist der Rand die Heimat der Innovation? In: Bergknapp A, Gärtner C, Lederle S (Hrsg) Sozioökonomische Organisationsforschung. Hampp, München/ Mering
- Hauschildt J (2004) Innovationsmanagement. Vahlen, München
- Howaldt J (2009) Zum Wandel des Innovationsverständnisses. Von der Industrie- zur Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft. Expertise im Rahmen des Projekts „International Monitoring“, IMA/ZLW & IfU, RWTH Aachen University, http://www.internationalmonitoring.com/fileadmin/Downloads/Experten/Expertisen/Expertisen_neu/Expertise_Howaldt.pdf. Zugegriffen im Mai 2011
- Ibert O (2005) Wie lassen sich Innovationen planen? In: Informationen zur Raumentwicklung. Heft 9/ 10: 599-608
- Kanter R (2006) Innovation. The classic traps. In: Harvard Business Review Bd 84, Nr 11: 72-83
- Kocyba H (2000) Jenseits von Taylor und Schumpeter: Innovation und Arbeit in der „Wissensgesellschaft“. In: Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF) (Hrsg) Jahrbuch sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung. Berlin: 25-58
- Lazonik W (2005) The Innovative Firm. In: Fagerberg J, Mowery DC, Nelson RR (Hrsg) The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press, Oxford
- Lenzen M (2002) Natürliche und künstliche Intelligenz. Campus, Frankfurt a.M./ New York
- Lupton D (1999) Risk. Routledge, London/ New York
- Mainzer K (2003) Künstliche Intelligenz. Grundlagen intelligenter Systeme. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt
- Michel R, Weiss A (1990) Die permanente Innovation. Anleitung für die Unternehmenspraxis. Campus, Frankfurt a.M./ New York
- Mistri M (2008) Innovative processes and procedural rationality. Innovation as outcomes of a sequence of strategic actions. In: Human Systems Management, Jg 27: 295-304
- Moldaschl M (2007) Innovationsarbeit. In: Ludwig J, Moldaschl M, Schmauder M, Schmirrl K (Hrsg) Arbeitsforschung und Innovationsfähigkeit in Deutschland. Hampp, München/ Mering
- Neumer J (2009) Neue Forschungsansätze im Umgang mit Unsicherheit und Ungewissheit in Arbeit und Organisation. Zwischen Beherrschung und Ohnmacht. Expertise im Rahmen

- des Projekts „International Monitoring“ im Aktionsfeld „Management der Ungewissheit“, IMA/ZLW & IfU, RWTH Aachen University, http://www.internationalmonitoring.com/fileadmin/Downloads/Experten/Expertisen/Expertisen_neu/Expertise_Neumer.pdf. Zugriffen im Mai 2011
- Nippa M (2007) Zur Komplexität der Innovationsorganisation. In: Engel K, Nippa M (Hrsg) Innovationsmanagement: Von der Idee zum erfolgreichen Produkt. Physica, Heidelberg
- Nonaka I, Takeuchi H (1997) Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Campus, Frankfurt a. M./ New York
- Ortmann G (2009) Management in der Hypermoderne. Kontingenz und Entscheidung. VS-Verlag, Wiesbaden
- Parsons T (1980) Health on certainty and the Action structure. In: Fiddle S (Hrsg) Uncertainty, behavioural at social dimensions. Praeger, New York
- Pavitt K (2005) Innovation Process. In: Fagerberg J, Mowery DC; Nelson RR (Hrsg) The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press, Oxford
- Pfeiffer S (2007) Montage und Erfahrung. Warum ganzheitliche Produktionssysteme menschliches Arbeitsvermögen brauchen. Hampp, München/ Mering
- Pfeiffer S, Schütt P, Wühr D (2010) Standardization of Production and Development Processes – Blessing or Curse? In: Grubbström R, Hinterhuber H (Hrsg) Sixteenth International Working Seminar on Production Economics. Pre-Prints, Bd 2: 411-422
- Polanyi M (1985) Implizites Wissen. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- Porschen S (2008) Austausch impliziten Erfahrungswissens. VS-Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden
- Rammert W (2008) Technik und Innovation. In: Maurer A (Hrsg) Handbuch der Wirtschaftssoziologie. VS Verlag, Wiesbaden
- Schuler H, Görlich Y (2007) Kreativität. Hogrefe, Göttingen
- Schumpeter JA (1934) The Theory of Economic Development. Harvard University press, Cambridge
- Siebel W, Ibert O, Mayer HN (2001) Staatliche Organisation von Innovation: Die Planung des Unplanbaren unter widrigen Umständen durch einen unbegabten Akteur. In: Leviathan. Jg 29, Heft 4: 526-543
- Simon H (1957) Models of Man. Social and Rational. Wiley, New York
- Stadelbacher S (2010) Aktuelle Ansätze zum „Management der Ungewissheit“. Eine Auswertung des internationalen Diskurses zum Thema „Organisations and Risk“ auf der Grundlage der Dokumentation der Zeitschrift Organisation Studies. Expertise im Rahmen des Projektes „International Monitoring“ im Aktionsfeld „Management der Ungewissheit“, IMA/ZLW & IfU, RWTH Aachen University, http://www.internationalmonitoring.com/fileadmin/Downloads/Experten/Expertisen/Expertisen_neu/Expertise_Stadelbacher.pdf. Zugriffen im Mai 2011
- Suchman L (1987) Plans and situated actions : The Problem of Human-Machine Communication. Cambridge University Press, New York
- Wegner G (1995) Innovation, Komplexität und Erfolg. Zu einer ökonomischen Handlungstheorie des Neuen. In: Seifert EK, Priddat BP (Hrsg) Neuorientierung in der ökonomischen Theorie. Metropolis, Marburg
- Weick KE, Sutcliffe KM (2003) Das Unerwartete managen. Wie Unternehmen aus Extremsituationen lernen. Klett-Cotta Verlag, Stuttgart
- Wühr D, Pfeiffer S, Schütt P (2010) Innovation trotz Standardisierung?! Aktive Mitgestaltung von Innovation als zentrale Aufgabe für Interessenvertretung. In: Computer und Arbeit. Vernetztes Wissen für Betriebs- und Personalräte, Heft 5/ 2010: 5-9