

4 Zusammenführung der Ergebnisse

Die digitale Transformation markiert einen grundlegenden Umbruch für die Organisation von Kopfarbeit. Wie unsere empirischen Ergebnisse zeigen, gehen die Veränderungen weit über die bloße Frage der Automatisierung und des Verlusts von Arbeitsplätzen hinaus. Sie stellen vielmehr insgesamt die bisherige Organisation von Arbeit im Büro und die Gestaltung von Innovationsprozessen in den Unternehmen bis hin zur Steuerung von Wertschöpfung infrage.

Im Zuge dieses Umbruchs sind die Unternehmen gegenwärtig dabei, sich neu zu erfinden. Sie suchen einen Bauplan für die digitale Transformation. Als Leitbild kristallisiert sich hier die »agile Organisation« heraus (vgl. Boes et al. 2016a), die einen Gegenentwurf zum fordistisch-bürokratischen Unternehmen und eine Antwort auf die zunehmende Komplexität und Geschwindigkeit in den Unternehmensprozessen bildet.

Den Hintergrund dieser Entwicklung bildet ein Produktivkraftsprung: So ist mit dem Aufstieg des Internets ein digitaler Informationsraum entstanden, der die abstrakte Welt der Daten und Informationen mit der Lebendigkeit einer neuen gesellschaftlichen Handlungsebene verbindet. Als Fundament für die Arbeits- und Produktionsprozesse im 21. Jahrhundert kommt ihm dieselbe Bedeutung zu wie den Maschinensystemen im 19. und 20. Jahrhundert (vgl. Boes/Kämpf 2012). Insbesondere in den indirekten Bereichen, wo zentrale Arbeitsmittel und -gegenstände auf digitalen Informationen und Informationssystemen basieren, wird Arbeit informatorisch durchdrungen und neu strukturiert (vgl. Boes et al. 2016b). Komplementär dazu werden passende Organisationskonzepte in den Büros erforderlich.

Infolgedessen finden sich gegenwärtig in vielen Unternehmen strategische Suchprozesse, in deren Rahmen insbesondere für die Kopfarbeit neue Organisationskonzepte zur Bewältigung der Herausforderungen der Digitalisierung erprobt werden. *Lean* erweist sich dabei in den untersuchten Bereichen der Software-Entwicklung, der industriellen Forschung und Entwicklung sowie der Verwaltung als ein strategischer Trend. In vielen Unternehmen wird derzeit versucht, die Prinzipien von *Lean* bzw. der unternehmensspezifischen »Ganzheitli-

chen Produktionssysteme« (GPS) in die Welt der Büros zu übertragen. Sie bilden ein wichtiges Moment der derzeitigen Umbrüche in den indirekten Bereichen. Auf der einen Seite erweisen sich hier die Methoden des *Shopfloor-Managements* als wichtiges Instrument, auf der anderen Seite gewinnen gerade in den Entwicklungsbereichen agile Methoden wie *Scrum* schnell an Bedeutung. Dies gilt nicht mehr nur für die Software-Entwicklung (vgl. auch Boes et al. 2014a), sondern zunehmend auch für die industrielle Forschung & Entwicklung.

Unsere empirischen Ergebnisse zeigen, dass dieser Umbruch in der Kopfarbeit insgesamt mit weitreichenden Implikationen einhergeht:

- In Kombination mit der informatorischen Durchdringung etablieren sich mit *Lean* und agilen Methoden neue Formen der Industrialisierung von Kopfarbeit,
- neue Formen der Transparenz halten Einzug in die indirekten Bereiche,
- der »Expertenmodus«, als spezifische Organisationsform insbesondere hochqualifizierter Kopfarbeit, verliert an Bedeutung,
- und nicht zuletzt kommt es im Rahmen des Umbruchs zu einer neuen Belastungskonstellation in den Büros.

4.1 Mit Lean und agilen Methoden auf dem Weg zu neuen Formen der Industrialisierung von Kopfarbeit

Die digitale Transformation hat nicht nur zu einem grundlegenden Umbruch in der Fertigungsarbeit geführt, sondern zu einer neuen Qualität von Industrialisierung insgesamt. Es deutet sich ein »neuer Typ der Industrialisierung« (Boes 2004) an, dessen Ausgangspunkt nicht länger die klassischen Maschinensysteme sind. Stattdessen wird die Informationsebene zum strategischen Zentrum einer Neuformierung der Wertschöpfungskette als ganzer und der digitale Fluss von Informationen und Daten wird zur dominanten Bezugsebene von Arbeit und Organisation. Auf dieser Grundlage können nicht nur die industriellen Fertigungsprozesse über das »Internet der Dinge« in neuer Qualität vernetzt werden (vgl. z. B. Hirsch-Kreinsen/Ittermann/Niehaus 2015). Wie unsere Untersuchungen zeigen, wird auch die Angestelltenarbeit auf Basis ihrer informatorischen Durchdringung und in Kombination mit komplementären Organisationsformen auf dem Shopfloor in einer neuen Weise der Industrialisierung zugänglich gemacht: Während mit dem digitalen Informationsraum ein Raum entsteht, in dem Kopfarbeit neu gedacht und strukturiert werden kann, liefern *Lean*-Konzepte und agile Methoden Ansatzpunkte dafür, Wertschöpfungsprozesse entlang des »flow of information« neu zu organisieren und zu integrieren.

Informatorische Durchdringung der Angestelltenarbeit

In unserer Empirie können wir unterschiedliche Grade der informatorischen Durchdringung von Kopfarbeit differenzieren. Die Spannbreite reicht hier von einer Art »digitalem Fließband« in den mittelqualifizierten Verwaltungsbereichen bis hin zu IT-basierten kollaborativen Entwicklungsplattformen als informatorischer Basis in den höherqualifizierten Entwicklungsabteilungen der Software-Programmierer und Ingenieure.

In vielen unserer Fallunternehmen sind die mittelqualifizierten Verwaltungsbereiche – von der Personalabteilung über die Finanzbereiche bis hin zu den unterstützenden Vertriebs-, Service- und Logistik-Abteilungen – konsequent digitalisiert. Der Informationsraum wird hier vollumfänglich zum »Raum der Produktion« (Boes 2004). Woran die Menschen konkret arbeiten, sind digitalisierte Informationen, die in komplexen Informationssystemen bearbeitet und prozessiert werden. Ein Sachbearbeiter aus Fallunternehmen A stellt treffend fest: »Wir arbeiten hier nur noch mit Zahlen.« Digitale Workflows und Prozesse bestimmen den Arbeitsablauf, geben die einzelnen Arbeitsschritte oftmals minutiös vor und strukturieren die Arbeitsteilung und die Zusammenarbeit mit Kollegen entlang der Wertschöpfungskette. Der digitalisierte Arbeitsgegenstand »fließt« so von Arbeitsschritt zu Arbeitsschritt wie an einem »digitalen Fließband« bis zum Kunden. Der Takt wird von modernen »Ticket-Systemen« vorgegeben, die den einzelnen Beschäftigten kontinuierlich mit Aufträgen versorgen. Die individuellen Handlungsspielräume werden dabei immer kleiner – die einzelnen Prozessschritte sind in die IT-Systeme regelrecht eingeschrieben und lassen ein Arbeiten am Prozess vorbei kaum noch zu.

Aber auch in der Software-Entwicklung sowie der industriellen Forschung & Entwicklung ist die Zusammenarbeit in einem kollektiven Arbeitsprozess ohne die entsprechende informatorische Durchdringung der Entwicklungstätigkeiten der höherqualifizierten Beschäftigten nicht denkbar. In komplexen IT-basierten Kollaborationsumgebungen, wie *Jira* oder *RTC*, wird die Bearbeitung von Arbeitspaketen organisiert und »getrackt« (vergleichbar einem Ticket-System). Nicht nur die Arbeitsteilung wird so organisiert, sondern die komplette Arbeit – vom Bearbeitungsstand bis hin zum programmierten Code – kann so für die gesamte Organisation einsehbar gemacht werden. Die einzelnen Software-Bestandteile können zudem über das IT-System permanent (automatisiert) getestet und kontinuierlich zu einem lauffähigen Produkt zusammengeführt werden. Der Informationsraum bildet somit auch hier das Fundament, das den ganzen Entwicklungsprozess integriert und synchronisiert. So können im digitalen Raum der Produktion ganze Entwicklungsabteilungen zusammengehalten werden. Allerdings verlieren die Entwickler dabei auch Handlungs- und

Gestaltungsspielräume. Gleichzeitig dient der Informationsraum als Grundlage für den Wissensaustausch zwischen den Beschäftigten: z. B. mit Wikisystemen, in denen die Entwickler prozessbegleitend alle für den Entwicklungsprozess relevanten Informationen speichern, gegenseitig kommentieren und ergänzen, entstehen ganz neue Möglichkeiten für einen fluiden Wissenstransfer.

Zusammengenommen zeigt sich: Für die Industrialisierung von Kopfarbeit bildet zunächst die Produktivkraftstruktur des Informationsraums eine Art »digitales Rückgrat«. In dem Maße, wie Arbeitsgegenstand und -mittel digitalisierbar sind, eröffnet er eine neue Grundlage für Arbeit. Auf dieser können geistige Tätigkeiten entlang des »flow of information« arbeitsteilig organisiert und neue Formen der Kooperation und Kommunikation bis hin zum Austausch von Wissen in den Arbeitsprozess integriert werden. So wird es möglich, ganze Abteilungen vermittelt durchgängiger Informationssysteme systemisch miteinander zu vernetzen. Jenseits der »Silos« können die einzelnen Glieder der Wertschöpfungskette von der Entwicklung bis zum Vertrieb nahtlos aneinander angeschlossen werden, und der Informationsfluss bis hin zu externen Kunden und Lieferanten kann so gewährleistet werden. Je höher der Grad der Informatisierung ist, desto stärker kann schließlich auch die Arbeit der einzelnen Beschäftigten einer konsequenten, an das Flussprinzip von *Lean* angelehnten Prozessorientierung zugänglich gemacht werden. Gleichzeitig wird die Arbeit im digitalen Raum in bisher ungeahnter Weise transparent – und damit auch einer immer engermaschigen Kontrolle durch das Management zugänglich.

Ob und in welcher Form sich allerdings die neue Produktivkraftstruktur des Informationsraums in entsprechende Industrialisierungskonzepte übersetzt, hängt nicht zuletzt von der sozialen Aushandlung in den Unternehmen bzw. von der konkreten Ausgestaltung neuer Formen der Arbeitsorganisation in den Büros ab: Denn die Durchsetzung des neuen Typs der Industrialisierung und seine Erscheinungsformen im Büro sind keine rein »technischen« Angelegenheiten. Sie sind vielmehr eine Frage der konkreten sozialen Praxis in den Unternehmen (und als solche mithin stark »umkämpft«). Im Moment lassen sich hierbei auf Basis unserer Empirie wiederum unterschiedliche Ansätze und Umsetzungsformen in den mittel- bis hochqualifizierten Bereichen differenzieren.

Standardisierung und Prozessorientierung im Büro

In den mittelqualifizierten Verwaltungsabteilungen verbindet sich das oben beschriebene »digitale Fließband« mit verschiedenen Methoden aus dem *Lean*-Baukasten, die aus den »Ganzheitlichen Produktionssystemen« in die Büros übertragen werden: Während das *Shopfloor-Management* dazu dient, die Transparenz und den Wissenstransfer in der konkreten Praxis im Arbeitsprozess zu

verbessern, sorgen Standardisierung und Prozessoptimierung für einen tiefgreifenden Umbruch in den administrativen Kernarbeitsprozessen. Vor dem Hintergrund der oftmals geringeren »Primärmachtpotentiale« und der weniger ausgeprägten individuellen Expertenkultur können die *Lean*-Methoden hier viel weiterreichend umgesetzt werden als z. B. in der industriellen Forschung & Entwicklung. So wird das *Shopfloor-Board* konsequent genutzt, um die individuellen Arbeitsplanungen aufeinander abzustimmen und den entsprechenden Arbeitsfortschritt kontinuierlich auszuwerten. Unsere Empirie veranschaulicht, wie hier die individuellen Arbeitsplanungen der Beschäftigten transparent gemacht, der Zeitaufwand in Stunden geschätzt und der Arbeitsfortschritt anhand von Kennzahlen an den Boards engmaschig abgebildet werden kann.

Gleichzeitig können die *Lean*-Methoden dazu genutzt werden, die Kollektivierung des Wissens und die Kooperation der Beschäftigten voranzutreiben. Dazu dienen die täglichen Meetings am *Shopfloor-Board*, die einen Raum für Wissensaustausch und die gegenseitige fachliche Unterstützung zwischen den Beschäftigten erzeugen. Aber auch durch Standardisierungsmaßnahmen, wie z. B. von den Beschäftigten selbst entwickelte »Standardarbeitsblätter« oder mittels Beobachtung von außen erstellte »Tätigkeitsanalysen«, wird versucht, das individuelle Wissen der Beschäftigten systematisch der Organisation zugänglich zu machen.

Eine besondere Form der Standardisierung und Prozessorientierung in den Fallunternehmen findet sich im Rahmen der *Shared-Service*-Konzepte (vgl. z. B. Bergeron 2003). Hier werden so genannte »transaktionale« Tätigkeiten mit einem hohen repetitiven und geringen kreativen Anteil reorganisiert. Betroffen sind meist interne Dienstleistungsfunktionen wie Accounting, Controlling, HR- oder IT-Services, die bislang an verschiedenen Standorten verteilt waren. Um diese an einem Standort zusammenführen (und dann meist auch in Niedriglohnländer verlagern) zu können, werden die entsprechenden Arbeitsabläufe zunächst detailliert dokumentiert und ausgewertet und dann als Prozesse in vereinheitlichte IT-Systeme überführt, die den Beschäftigten nun in Form eines rigiden und stark standardisierten Workflow gegenüberreten. Je genauer dokumentiert die Prozesse sind, desto eher können sie im digitalen Zeitalter vollständig automatisiert werden. Gleichzeitig wird mit der zunehmenden Digitalisierung Arbeit in bisher nicht gekanntem Ausmaß transparent und messbar. Alles, was im Informationsraum getan wird, hinterlässt eine Vielzahl von Daten (z. B. Mauszeigerbewegungen in Call-Centern oder die Bearbeitungszeiten von »Tickets« im IT-Support). Diese können nun aufgezeichnet, ausgewertet, verglichen und konsequent für eine Optimierung der Prozesse verwendet werden.

Zusammengenommen setzen das *Shopfloor-Management* und die verschiedenen Formen der Standardisierung und Prozessoptimierung bis hin zum Einsatz

von *Shared-Service*-Konzepten allesamt unmittelbar an der informatorischen Durchdringung der Tätigkeiten in den Verwaltungsbereichen an, um diese vermittels neuer Organisationsmethoden zu rationalisieren. Je transparenter die Arbeit, desto besser können die Prozesse auch auf dem Shopfloor entlang des »flow of information« strukturiert werden. So wird es – ganz im originär Taylor'schen Sinne – möglich, administrative Angestelltentätigkeiten einer genauen Beobachtung, Messung und datenbasierten Auswertung zu unterziehen, um sie anschließend »wissenschaftlich« zu veredeln. Darauf aufbauend können Prozesse optimiert und verschiedene Tätigkeiten in einem standardisierten »one best way« verallgemeinert werden.

Neues industrialisiertes Entwicklungsmodell

In den höherqualifizierten Bereichen der Software-Entwicklung und industriellen Forschung und Entwicklung wird hingegen oft das Prinzip der »Agilität« zum zentralen Ansatzpunkt einer Industrialisierung kreativer Kopfarbeit. Der Hintergrund besteht hierbei darin, dass der Wandel der Innovationsprozesse und die zunehmende Komplexität der Produktentwicklung im Zuge der Digitalisierung die Organisation der Wissensarbeit an die Grenzen des bürokratischen Modells geführt haben.

Mit den neuen Anforderungen an eine »agile Organisation« (vgl. Boes et al. 2016a) – Verbesserung der Kundenorientierung, Steigerung der Innovationsgeschwindigkeit und Veränderungsflexibilität sowie Erhöhung der Transparenz hinsichtlich der Wissensressourcen – verändert sich auch die Arbeitssituation der Beschäftigten hier grundlegend. Im Rahmen der Einführung agiler Methoden oder der Übertragung insbesondere des *Shopfloor-Managements* aus den »Ganzheitlichen Produktionssystemen« kommt vor allem den »Stehungen« oder *Daily Scrums* an den *Scrum*- bzw. *Shopfloor-Boards* eine entscheidende Bedeutung zu. Unsere empirischen Ergebnisse zeigen, dass, ähnlich wie in der Verwaltung, die Meetings an den Boards auch hier dazu dienen, die Arbeitsplanung und den Arbeitsstand im Team zu visualisieren. Allerdings sind die Aufgabenbeschreibungen und Aufwandsschätzungen, die auf den »Kärtchen« abgebildet sind, oftmals weniger konkret, lassen also mehr Interpretationsspielraum und beziehen sich auch seltener auf eine detaillierte individuelle Arbeitsplanung als auf die Abbildung des Arbeitsflusses des Gesamtteams. Dementsprechend liegt der Fokus bei den entsprechenden Treffen weniger auf der Kalibrierung und Priorisierung von Aufgaben als vielmehr auf dem fachlichen Austausch und der gegenseitigen Unterstützung.

Während es sich bei den Experimenten mit agilen Methoden (in Fallunternehmen E) oder dem *Shopfloor-Management* (Fallunternehmen A und B) bisher

lediglich um erste, zaghafte Versuche der Unternehmen handelt, die »Wissenssilos« ihrer hochqualifizierten Beschäftigten ein Stück weit zu öffnen, sind andere Vorreiterunternehmen schon einen Schritt weiter. Dort ist auf der Basis der Kombination von agilen Methoden mit den Prinzipien der *Lean Production* ein neues Paradigma für die Organisation kreativer Kopfarbeit entstanden (vgl. Boes et al. 2014a), das sich als industrialisiertes Entwicklungsmodell in der Software-Entwicklung flächendeckend durchsetzt (vgl. exemplarisch unsere Fallstudien C und D) und heute auch in der klassischen Ingenieursarbeit immer häufiger zum Einsatz kommt (Fallstudie F).

Im Gegensatz zum alten »Wasserfallmodell« wird hier nicht mehr in langwierigen Entwicklungszyklen von bis zu 24 Monaten gedacht, sondern in kurzzyklischen Takten (*Sprints*) von zwei bis vier Wochen iterativ *Usable Software* entwickelt. Insgesamt wird es so möglich, z. B. jedes halbe Jahr ein neues Release an den Kunden auszuliefern. Im Rahmen des neuen Entwicklungsmodells wird die zu entwickelnde Software konsequent in einzelne Arbeitspakete und Aufgaben zerlegt, die im *Backlog* entweder von Produktmanagement und Führungskräften oder aber von den Entwicklungsteams selbst organisiert werden. Die Entwickler ziehen sich ihre Aufgaben nach und nach aus dem *Backlog*, und die Entwicklung selbst erfolgt »test-driven«, d. h. die entwickelten Codebestandteile werden nicht erst nach ihrer Fertigstellung und am Ende des Entwicklungsprozesses auf ihre Qualität getestet, sondern permanent. Die Entwickler bearbeiten in der Entwicklungsumgebung ihre Teilprodukte und können diese mitunter täglich in das Gesamtprodukt integrieren und testen lassen. Dadurch kann schon in einem sehr frühen Entwicklungsstadium das Zusammenspiel der Teilprodukte getestet werden. Die Integrations- und Testprozesse werden meist automatisiert über Nacht durchgeführt, sodass die Entwickler bereits am Morgen die entsprechenden Ergebnisse bekommen, deren Bearbeitung dann oberste Priorität hat.

Unsere empirischen Fallbeispiele zeigen, wie ganze Entwicklungsabteilungen mit mehreren Tausend Entwicklern so nach einem objektiven Prozess in synchron getakteten Wertschöpfungsketten organisiert werden können. Für die Beschäftigten führt die synchrone Taktung der Entwicklungsorganisation oft dazu, dass zeitliche Puffer in der Arbeit verloren gehen und der Druck in der Arbeit steigt, weil die Interdependenzen zwischen den einzelnen Entwicklerteams zunehmen. Ähnlich einer Just-in-time-Produktion können ausbleibende Lieferungen oder ungeklärte Schnittstellen auch in der Entwicklung viel unmittelbarer und schneller zur Eskalation führen, sodass ein hoher Abstimmungsbedarf entsteht. Denn schließlich können Modifikationen einzelner Teams – z. B. in Bezug auf die Architektur oder den Code – andere Teams unter großen Druck setzen.

Begleitet wird die Arbeit im neuen Entwicklungsmodell mit mittlerweile oftmals digitalisierten *Scrum-Boards* in den Büros der Entwickler, wo die Aufgaben und der Arbeitsfortschritt der einzelnen Entwickler visualisiert werden. Die teilweise täglichen Meetings (*Daily Scrums*) dienen nicht nur der Herstellung von Transparenz über Arbeitsplanung und Bearbeitungsstand, sondern werden vor allem zur Kollektivierung des Wissens der einzelnen Entwickler genutzt, indem jeder Einzelne über seine gegenwärtige Arbeit und auch die dabei anfallenden Schwierigkeiten und Probleme berichtet. So kann das Know-how der Kollegen »angepappt« und ggf. konkrete Unterstützung organisiert werden. Voraussetzung dafür ist allerdings auch ein entsprechender »Vorrat« an sich überlappenden Kompetenzprofilen in den Teams. Gleichzeitig dienen diese Meetings dazu, die Arbeit verbal zu kontextualisieren: Hier werden die Aufgaben, die in den IT-Systemen hinterlegt sind, mit Inhalt gefüllt und das notwendige Kontextwissen ausgetauscht. So ist auf der IT-basierten Entwicklungsplattform z. B. lediglich erkennbar, dass eine Aufgabe bereits sehr lange bearbeitet wird, aber nicht, warum oder welche Schwierigkeiten damit verbunden sind. Durch die *Daily Scrums* wird eine zusätzliche und komplementäre Ebene der Transparenz geschaffen, die in den IT-Systemen fehlt. Insbesondere für Führungskräfte (oder ggf. für die Selbststeuerung des Teams) kann so ein inhaltlicher Kontext geschaffen werden, der es ermöglicht, steuernd einzugreifen. Die individuelle Entwicklerarbeit verliert damit mehr und mehr ihren Charakter einer »Black Box«.

Die Spielarten des skizzierten neuen Entwicklungsmodells reichen in der Praxis von solchen, die sehr stark auf Selbstorganisation und Empowerment der Teams setzen, bis hin zu Formen, die genau auf dieses Empowerment verzichten und in denen die Teams dann nur noch ihre zerstückelten Arbeitspakete wie an einem Fließband »abarbeiten«. Welche Variante des neuen industrialisierten Entwicklungsmodells schließlich zum Tragen kommt, hängt entscheidend von der sozialen Praxis in den Unternehmen ab – und davon, welche Bedeutung dem Thema Empowerment von den verschiedenen Akteuren jeweils beigemessen wird.

Industrialisierung und Digitalisierung

Insgesamt zeigt sich sowohl in den mittel- als auch in den höherqualifizierten Bereichen, wie die Kombination eines digitalen »Raums der Produktion« mit *Lean* und agilen Methoden auf dem Shopfloor die Kopfarbeit neuen Formen der Industrialisierung zugänglich macht. Den Unternehmen eröffnen sich so neue Möglichkeiten, selbst hochqualifizierte Wissensarbeit systematisch und rational zu organisieren, um sie – mittels Transparenz und Kontrolle sowie einer Kollektivierung von Wissen – plan- und wiederholbar zu machen. Ähnlich wie bei der Industrialisierung der Handarbeit im 19. Jahrhundert zeigt sich, wie nun

auch geistige Tätigkeiten unabhängig vom individuellen Geschick des Einzelnen organisiert werden können. Entscheidend ist hier, dass im digitalen »Raum der Produktion« auf ähnliche Weise ein »objektiver Prozess« organisiert wird, wie es in der »großen Industrie« durch die Maschinensysteme oder im Fordismus mit dem Fließband geschehen ist.

Die konkreten Strategien zur Industrialisierung der Kopfarbeit unterscheiden sich dabei je nach den Bereichen, was nicht zuletzt auch mit unterschiedlichen Primärmachtpotenzialen zusammenhängt. Während sich in der Verwaltung stärker das Bild eines »digitalen Fließbands« gepaart mit einer neuen Transparenz in den Büros abzeichnet, dominieren in den höherqualifizierten Bereichen der Software-Entwicklung sowie der industriellen Forschung & Entwicklung kollektive Formen der Arbeitsorganisation auf der Basis von *Lean* und agilen Methoden, die darauf zielen, die individuellen »Expertensilos« aufzubrechen. Gemeinsam ist beiden Strategien, dass sie auf der neuen Dominanz der Informationsebene im Zuge des neuen Typs der Industrialisierung basieren, die einerseits die Digitalisierung und Standardisierung der transaktionalen Tätigkeiten (bis hin zu ihrer Automatisierung) ermöglicht und andererseits in Form des Informationsflusses im digitalen »Raum der Produktion« das Rückgrat der neuen Organisationskonzepte in den kreativen Bereichen der Wissensarbeit darstellt.

In der Praxis ist also die Bedeutung der Digitalisierung bzw. Informatisierung als Grundlage für neue Formen der Arbeitsorganisation zur Industrialisierung von Kopfarbeit sehr gut erkennbar. Umso mehr erstaunt es, dass dieser Zusammenhang den Akteuren selbst oftmals nicht bewusst ist. So stellt die Digitalisierung in den konzeptionellen Überlegungen vieler betrieblicher *Lean*-Ansätze eine Blindstelle dar und spielt nach der Einschätzung der befragten Experten »keine wesentliche Rolle«. Das ist deswegen so erstaunlich, weil *Lean* in der Fertigung schon immer ganz wesentlich auf einem (erst analogen, später digitalen) Informationssystem basierte: dem *Kanban*-Informationssystem (vgl. Ohno 1993). Es bildet die Grundlage für die Einführung des Flussprinzips von *Lean*, das z. B. gewährleistet, dass an jeder Station im Prozess der Fertigung und Montage zum richtigen Zeitpunkt auch die richtigen Teile vorliegen.

Die Einführung des Flussprinzips auf der Grundlage von Informationssystemen bildete so schon hier den entscheidenden Hebel, um die manuelle Fertigungsarbeit in der Praxis nach einem objektiven Prozess zu organisieren (vgl. z. B. auch unseren Fall A). Dies bestätigt sich nun auch in der zunehmenden Prozessorientierung durch das »digitale Fließband« in den mittelqualifizierten Feldern der indirekten Bereiche. Hier sind es die fortschreitende Informatisierung der Arbeit und ihre konsequente Überführung in durchgängige IT-Prozesse, die einen Informationsfluss ermöglichen, der diese Bereiche dem Fluss-

prinzip und entsprechenden *Lean*-Methoden öffnet. Ähnlich verhält es sich mit den IT-Systemen, mittels derer – wie in den Fallunternehmen C, D und F – nicht nur die Arbeit ganzer Entwicklungsabteilungen durchgängig über den »flow of information« organisiert, sondern auch der Arbeitsgegenstand in einen permanenten Fluss integriert und (automatisiert) getestet wird. Wo diese IT-basierten Informationssysteme nicht bestehen, wie z. B. in Fallunternehmen B, entstehen Brüche im Arbeitsprozess, die dann sehr aufwändig personell überbrückt werden müssen.

4.2 Neue Transparenz und Öffentlichkeit in der Arbeit

In den Ausführungen zu den neuen Formen der Industrialisierung von Kopfarbeit ist bereits angeklungen, dass der Umbruch von Arbeit in den indirekten Bereichen ganz wesentlich mit einer neuen Transparenz einhergeht: Die Arbeit in den Büros findet immer weniger im »stillen Kämmerlein« statt und wird zunehmend sichtbar und »öffentlich«. Die neuen Formen von Transparenz und Öffentlichkeit (vgl. Bultemeier/Boes 2013) basieren nicht allein auf der informatischen Durchdringung der Büros und den entsprechenden IT-Systemen, wie z. B. *Jira* oder *RTC*. Wie unsere empirischen Untersuchungen zeigen, hat gerade auch die Einführung von *Lean* und agilen Methoden dazu beigetragen, dass neben digitalen auch neue diskursive Formen von Transparenz in den Teams entstehen – und zwar sowohl in den höherqualifizierten Bereichen der industriellen Forschung & Entwicklung und der Software-Entwicklung als auch in der Verwaltung. Dazu dienen insbesondere die »Stehungen«, *Daily Scrums* oder »Stand-ups«, die eine neue Kultur der Kommunikation und des Austauschs befördern, aber auch die Visualisierung und systematische Offenlegung von Arbeitsständen, Aufwendungen und Zuständigkeiten sowie der zunehmende Einsatz von Kennzahlensystemen als Steuerungsinstrument für die Unternehmensführung.

Neue Meeting-Routinen

Als wesentlich für einen einschneidenden Umbruch im Büro erweisen sich in unserer Empirie zunächst jene Formen der Öffentlichkeit und Transparenz, die mit den neuen Meeting-Routinen von *Scrum* oder des *Shopfloor-Managements* einhergehen. Hier legen die Beschäftigten in regelmäßigen, oft täglichen Abständen ihren Arbeitsfortschritt sowie die individuellen Planungen offen. Entscheidend ist hier der teamöffentliche Diskurs, in dem die einzelnen Arbeitsaufgaben u. a. auch mit Blick auf ihre Bearbeitungsdauer ausgewertet werden. So

kann sichtbar gemacht werden, woran jeder Mitarbeiter jeden Tag arbeitet, welche Probleme er aktuell mit seiner Aufgabe hat und wieviel Zeit er darauf verwendet.

Viele Angestelltentätigkeiten, die früher von außen kaum einsehbar und steuerbar waren, werden so nun transparent. Früher, in der klassischen Projektarbeit, bekamen z. B. Software-Entwickler ihre Aufgaben individuell vom Projektleiter zugewiesen, und für die Kollegen war es nicht transparent, wer was macht und wieviel Zeit jeweils für welche Aufgaben aufgewendet wird. Durch den regelmäßigen Austausch am Board hat sich dies nun geändert.

Das Team als Ressource und als Kontrollinstanz

Diese »absolute Transparenz« (so ein Entwickler in Fallunternehmen C) im Zuge der Meeting-Routinen geht mit entscheidenden Veränderungen in der Arbeitsweise der Teams und ihrer Sozialintegration einher. Dies hat in der Praxis zwei Seiten: Zum einen wird die Teamebene gestärkt, indem die regelmäßigen Meetings einen Raum für den Austausch von Erfahrungen und Wissen, aber auch für die gegenseitige Unterstützung konstituieren. Dies birgt nicht zuletzt neue Chancen für die Selbstorganisation und -steuerung im Team, z. B. wenn die täglichen Treffen genutzt werden, um individuelle Belastungsspitzen abzufedern. Das Team kann so als wichtige Ressource für jeden Einzelnen erkannt und genutzt werden – sei es im Rahmen einer Kultur der engen inhaltlichen Kooperation oder im Zuge wechselseitiger Unterstützung und eines solidarischen Umgangs mit Arbeitsdruck und steigenden Arbeitsanforderungen. Mit der Zunahme der Interaktion und Zusammenarbeit sowie der Zentrierung auf das Team steigen allerdings auch die Anforderungen an das Konfliktmanagement. Wenn das Team als ganzes bestimmt, wie etwas gemacht wird und wie nicht, dann »prallen halt auch sehr harte Meinungen aufeinander«, berichtet etwa ein Befragter aus Fallunternehmen C.

Konfliktpotenzial resultiert dabei nicht zuletzt auch daraus, dass mit der neuen Transparenz im Team auch der individuelle Leistungsbeitrag des Einzelnen stärker sichtbar wird – sowohl für das Management als auch für die Kollegen im Team. Damit treten auch Leistungsunterschiede offener zutage, die eine Herausforderung für die Teamintegration darstellen. Dies verbindet sich mit der anderen Seite der wachsenden Transparenz: Die neue Öffentlichkeit im Team kann nämlich auch als Kontrollinstrument interpretiert und von den Beschäftigten als Bedrohung und Belastung empfunden werden. Das gilt sowohl für eine gewisse »peer group pressure« im Team (vgl. auch Vormbusch 1999) als auch für eine »Überwachung« durch das Management. In unserer Empirie ist z. B. oft von Rechtfertigungsdruck oder einem »Offenbarungseid« die Rede.

Neue Möglichkeiten der Kontrolle und Steuerung für das Management

Für das Management bestehen im Rahmen von *Scrum* oder des *Shopfloor-Managements* ganz unmittelbar neue Kontrollmöglichkeiten schon allein dadurch, dass auf den Boards Aufgabenpakete in ihrem Arbeitsfortschritt visualisiert und mit Verantwortlichkeiten hinterlegt sind. So werden Aufgaben und Arbeitsabläufe nach außen permanent sichtbar und auch für das Management einsehbar. Von den Beschäftigten wird dies oft als »komische Kontrolle« und »eine Art Überwachung« erlebt. Insbesondere in den hochqualifizierten Bereichen erzeugen diese neuen Kontrollpotenziale Misstrauen und Kritik. Der Eindruck, vom Management kontrolliert zu werden, verschärft sich natürlich, wenn Führungskräfte auch noch regelmäßig selbst an den Stehungen teilnehmen, was im Rahmen des *Shopfloor-Managements* durchaus üblich ist.

Insbesondere in der Software-Entwicklung und industriellen Forschung & Entwicklung, die für das Management lange Zeit eine »Black Box« dargestellt haben, werden im Rahmen von *Lean* und agilen Methoden nun Inhalte, Abläufe und Arbeitsfortschritte erheblich transparenter. Grundlage hierfür ist, dass größere Entwicklungsaufgaben in kleinere Arbeitspakete zerlegt und Arbeitsstand, Aufwände sowie Zuständigkeiten visualisiert werden, sodass schließlich auch die individuelle Auslastung der einzelnen Mitarbeiter kontinuierlich sichtbar wird. Auch die *Burndown-Charts*, auf denen regelmäßig der Arbeitsfortschritt dokumentiert wird, werden von den Beschäftigten als ein Kontrollinstrument erfahren und oft als »Gängelung« empfunden.

Für das Management stellen diese Formen der informatorischen Durchdringung der Arbeitsprozesse eine zentrale Grundlage für die Steuerung und Kontrolle der Arbeitsabläufe und eine Öffnung der Angestelltenbereiche in Richtung einer »systemischen Integration« dar. Erst durch die entsprechende Transparenz erhält das Management die Möglichkeit, den Arbeitsstand permanent zu evaluieren und ins Verhältnis zur Gesamtorganisation zu setzen. Dazu dienen nicht zuletzt auch eigene Meeting-Routinen auf der Führungsebene, z. B. im Rahmen von *Scrum of Scrums*, oder das Kaskadieren von Stand-ups der Entwicklerteams auf die Projektleiter- und Produktmanagement-Ebene, um den informatorisch abgebildeten Arbeitsstand kommunikativ zu kontextualisieren. Erst so können auch komplexe Projekte in der Software-Entwicklung oder industriellen Forschung & Entwicklung gesteuert werden, indem in begleitenden diskursiven Prozessen Probleme rechtzeitig eskaliert sowie Themen und Kapazitäten entsprechend umpriorisiert werden können – und zwar im Rahmen abgestimmter Entscheidungsprozesse und mit Rücksicht auf die Gesamtorganisation.

Bedeutungszunahme von Kennzahlen

Gerade in den Angestelltenbereichen klassischer Industrieunternehmen, die versuchen, ihre Erfahrungen mit *Lean* bzw. »Ganzheitlichen Produktionssystemen« unmittelbar von den direkten auf die indirekten Bereiche zu übertragen, haben auch Kennzahlensysteme auf der Grundlage informatorischer Durchdringung an Bedeutung gewonnen. Das gilt – im Rahmen des *Shopfloor-Managements* – sowohl für die Verwaltungs- als auch für die Entwicklungsbereiche. Sie werden hier, wie z. B. in unseren Fallunternehmen A und B, zum Bestandteil einer täglichen Routine im Büro und dienen meist in erster Linie dazu, die »Produktivität« in den indirekten Bereichen transparent zu machen. Dies veranschaulichen die Beispiele aus unserer Empirie: Oft werden z. B. die Anzahl der Stunden gemessen, die wirklich einen Kundennutzen erzeugen, oder der tägliche Umsatz, die Anzahl der abgearbeiteten Aufträge und die telefonische Erreichbarkeit im Vertrieb. In Entwicklungsabteilungen ist es beispielsweise der Anteil der Arbeitszeit, der auf genuine Entwicklungsprojekte verwendet wurde, der in Kennzahlen festgehalten wird. Andere Kennzahlen, wie etwa die Summe »in time« erledigter Meilensteine, machen die aktuelle Leistungsfähigkeit und Planungstreue der Teams sichtbar, oder sie dienen dazu, die generelle Arbeitslast zu messen, etwa durch die Anzahl der zu bearbeitenden Aufträge oder ungeplanten Aufgaben.

Interessant ist, dass die Aktualisierung der Kennzahlen oft der Ausgangspunkt in den Stehungen am *Shopfloor-Board* ist. Sie werden hier von den Teams meist täglich überprüft und besprochen. Durch diskursive Prozesse gelingt es, die Kennzahlen zu einem zentralen und lebendigen Moment in der Arbeitspraxis der Teams zu machen. Als zentraler Gegenstand des Austauschs am *Shopfloor-Board* werden die Kennzahlen in der sozialen Welt der Teams bedeutungsvoll und zu einer relevanten Bezugsgröße: Der Diskurs motiviert die Teammitglieder, auf ein gemeinsames Ziel hinzuwirken, und befördert – im Rahmen einer gewissen Wettbewerbsorientierung – eine Art »Wir-Gefühl«. So kann über die Ebene der »Öffentlichkeit« die soziale Anerkennung der Kennzahlen als gemeinsam getragene Steuerungsgröße gestärkt werden.

Dies gelingt vor allem dort, wo die Teams ihre Kennzahlen selber entwickeln und somit subjektive Relevanzen setzen können. Vom Management vorgegebene Kennzahlen, deren Sinn von den Beschäftigten nicht unmittelbar geteilt wird, rufen hingegen oft Skepsis und Kritik hervor. Sie gelten häufig als »zu oberflächlich« und erscheinen lediglich als Versuch des Managements, »nur irgendwie Transparenz« zu schaffen. Dagegen reflektiert eine Befragte aus Fallunternehmen A: »Der eigentliche Wert der Kennzahlen ist ihre Entstehung, weil man dann in der Diskussion über die richtigen Themen ist.«

In diesem Sinne können Kennzahlen – durch ihre ständige Diskussion und ggf. Anpassung – zu einer orientierenden und steuernden Instanz auch im Prozess der Selbstorganisation der Teams werden. Gleichzeitig vermitteln sie – im Sinne der systemischen Integration des gesamten Unternehmens – zwischen der Selbstorganisation in den Teams und der Ebene des (hierarchischen) Managements. Dies kann z. B. wie in unserem Fallunternehmen A dadurch geschehen, dass die Stehungen am *Shopfloor-Board* systematisch kaskadiert werden – und zwar täglich. Jeden Tag treffen sich nach den Stehungen im Team hier die Teamleiter zu ihrer eigenen Stehung, danach die Abteilungsleiter usw., bis hin zur Werksleitung. In diesem Fall können die aktualisierten Kennzahlen jeden Tag auf allen Führungsebenen transparent gemacht und Probleme früh erkannt und eskaliert werden. Für das Management entsteht hier die Möglichkeit, täglich den Arbeitsfortschritt zu kontrollieren und steuernd einzugreifen.

Systemische Integration der Angestelltenbereiche

Zusammenfassend stellen die neuen Formen der Arbeitsorganisation im Rahmen von *Lean* und agilen Methoden einen wichtigen Ansatzpunkt für die Öffnung der Angestelltenbereiche in Richtung einer systemischen Integration dar, wie sie im Leitbild der »agilen Organisation« angelegt ist (vgl. Boes et al. 2016a): Wie unsere empirischen Ergebnisse zeigen, stärkt die neue Qualität der Transparenz und Öffentlichkeit innerhalb der Teams einerseits den kommunikativen Austausch und die Selbststeuerung. Andererseits geht damit aber auch eine Transparenz nach außen bzw. oben einher, die dem Management einen besseren Einblick in die Angestelltentätigkeiten (teilweise bis hin zur Ebene des individuellen Arbeitsplatzes) gewährt und somit eine entscheidende Voraussetzung für ihre bessere Kontrolle und Steuerung im Sinne der Gesamtorganisation darstellt. Auf dieser Grundlage können schließlich die Koordinationsmechanismen des »Steuerns nach Zahlen« und der »Öffentlichkeit« (Bultemeier/Boes 2013) effektiv miteinander verbunden werden: Während unterschiedliche Formen der informatorischen Durchdringung des Arbeitsprozesses – von den Informationen auf den *Shopfloor-Boards* und in den durchgängigen IT-Systemen bis hin zu *Burndown-Charts* und Kennzahlen – die entscheidenden Zahlen, Daten und Fakten liefern, werden diese in einer Kaskade von Meetings und in kommunikativen Austausch- und Verhandlungsprozessen gemäß ihrer wirklichen Komplexität kontextualisiert und interpretiert (vgl. Boes/Kämpf/Lühr 2016d).

Für die Beschäftigten hat die neue Transparenz und Öffentlichkeit in der Arbeit allerdings noch eine andere Seite. Sie bildet zwar die entscheidende Voraussetzung dafür, das Team als zentrale Ressource des Einzelnen erfahrbar zu machen sowie im Rahmen von Prozessen der Selbstorganisation und kollekti-

ven Lernschleifen das Empowerment zu stärken. Gleichzeitig entstehen dadurch aber auch neue Möglichkeiten und Potenziale zur Kontrolle – Kontrolle sowohl durch das Management als auch durch das Team selbst im Rahmen der Ausübung von »peer group pressure«. Das liegt nicht zuletzt daran, dass durch den Einzug von Transparenz und Öffentlichkeit der »Expertenmodus« (Boes et al. 2014a; Boes/Kämpf/Lühr 2016c) in Frage gestellt wird, der für die bisherige Arbeitsorganisation gerade der hochqualifizierten Angestellten bislang konstitutiv war.

4.3 Abschied vom Expertenmodus – Zwischen Austauschbarkeit und einer neuen Qualität der Nutzung geistiger Produktivkraft

Im Gegensatz zu ihren Kollegen in den einfach- bis mittelqualifizierten Bereichen ist die Konfrontation mit den neuen Formen der Industrialisierung von Kopfarbeit – mit Standardisierung, Prozessorientierung und Transparenz – für die hochqualifizierten Angestellten eine vergleichsweise neue Erfahrung. Die spezifische Organisationsform ihrer Arbeit, die wir als »Expertenmodus« (Boes et al. 2014; Boes/Kämpf/Lühr 2016d) bezeichnen, unterscheidet sich aufgrund der gegebenen Autonomiespielräume und Freiheitsgrade grundsätzlich von derjenigen der »normalen« Angestellten.

Unsere empirischen Fallbeispiele zeigen, dass dieser Expertenmodus im Zuge des Umbruchs in der Kopfarbeit gegenwärtig in eine Krise gerät, der verschiedene Ursachen zugrunde liegen. Zum einen spielt hier schlicht das Wachstum der indirekten Bereiche in den klassischen Industrieunternehmen eine Rolle. Auch vor dem Hintergrund ausgeschöpfter Rationalisierungspotenziale in den direkten Produktionsbereichen geraten diese Bereiche daher zunehmend in den Fokus von Reorganisationsmaßnahmen (vgl. exemplarisch unsere Fallstudien A und B). Zum anderen haben Globalisierung und Digitalisierung die Marktbedingungen stark verändert und eine »Zeitenwende« für hochqualifizierte Beschäftigte eingeleitet (Boes/Kämpf 2010; vgl. auch Boes/Trinks 2006). Zunehmender Kostendruck, wachsende Komplexität und die hohe Geschwindigkeit, mit der sich Technologien und Innovationsprozesse verändern, haben sowohl in der Software-Industrie (vgl. Fallstudien C und D) als auch in den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen großer Industrieunternehmen (Fallstudien E und F) dazu geführt, den Expertenmodus grundlegend in Frage zu stellen.

Dabei deutet sich an, dass sich die neuen Formen der Industrialisierung von Kopfarbeit im Rahmen der Einführung von *Lean* und agilen Methoden als Wegbereiter für einen Abschied vom traditionellen Expertenmodus erweisen

könnten. Unsere Fallstudien zeigen, dass sich im Zuge der Digitalisierung in den Unternehmen jenseits des funktionalen »Spezialisten« und unternehmerisch orientierten »Generalisten« (vgl. Faust/Jauch/Notz 2000; Walgenbach/Kieser 1995) ein neues Verständnis von Expertentum herauskristallisiert: Adressiert wird nun der Kollektivexperte. Transparenz und Öffentlichkeit auf der einen sowie Standardisierung und Prozessorientierung auf der anderen Seite zielen darauf, den einzelnen Experten aus seinem »Silo« herauszulösen, ihn stärker als zuvor in kollaborative und vernetzte Arbeitsprozesse einzubinden sowie sein spezifisches Expertenwissen systematisch für die Gesamtorganisation nutzbar zu machen. Damit wird selbst den Hochqualifizierten nunmehr die Souveränität über die individuelle Arbeits- und Zeitplanung mitsamt der Hoheit über ihren persönlichen Arbeitsrhythmus ein Stück weit streitig gemacht.

Verlust von Freiräumen und Kontrolle

Wie grundlegend und einschneidend dieser Umbruch für die hochqualifizierten Experten ist, wird in unseren Fallstudien an ihren Vorbehalten gegen *Lean* und die agilen Methoden deutlich. Diese äußern sich bereits bei der Konfrontation mit eher niedrigschwelligen *Lean*-Methoden im Rahmen der Büroorganisation, wie z. B. dem Aufräumen des individuellen Arbeitsplatzes nach der 5S-Methode. Akademiker, die es bereits aus dem Studium gewohnt sind, in einem hohen Maß eigenständig zu arbeiten, erleben solche Maßnahmen mitunter als eine Form von »Bevormundung« und »Gleichschaltung«. Sie werden als Widerspruch zur ehemals vorherrschenden Expertenkultur verstanden, in der der Einzelne noch das Vertrauen des Managements genoss und entsprechend hohe Freiheitsgrade und Autonomiespielräume hatte.

Während es in diesem Fall noch eine relativ einfache Standardisierungsmaßnahme ist, die bereits als Bedrohung von Autonomie und Verletzung legitimer Freiheitsgrade wahrgenommen wird, wird der Widerspruch zum traditionellen Expertenmodus insbesondere in weiten Teilen der Software-Entwicklung noch viel eindeutiger erfahrbar. Im Zuge der Einführung eines neuen industrialisierten Entwicklungsmodells verändern sich hier auch die Kernarbeitsprozesse der Entwickler. Wenn mit agilen Methoden in Verbindung mit *Lean* ganze Entwicklungsabteilungen in einem einheitlichen Takt »zum Schwingen gebracht« werden, dann bleibt das nicht ohne Konsequenzen für die Arbeit der einzelnen Entwickler. Unsere empirischen Ergebnisse zeigen, dass durch die Einbindung ihrer Tätigkeiten in einen objektiven – standardisierten und arbeitsteiligen – Prozess und in kollaborative Arbeitszusammenhänge ein Teil ihrer bisherigen Freiräume verloren geht. Weil alle zu erledigenden Aufgaben im digitalen *Backlog* abgebildet sein müssen, können die Entwickler nicht mehr selbst bzw. zumindest

nicht mehr allein entscheiden, was sie konkret entwickeln. »Wo bleibt da meine Kreativität?«, fragen sich unsere Gesprächspartner daher oft in den Interviews.

Wie bedeutend der Umbruch im Rahmen des neuen Entwicklungsmodells und wie einschneidend der Verlust der einstigen Freiräume für die Entwickler ist, wird insbesondere dann deutlich, wenn man die neue Situation mit dem Arbeitserleben im traditionellen Expertenmodus vergleicht. Die traditionelle Entwicklertätigkeit wird von den Befragten oft noch mit der eines »freischaffenden Künstlers« verglichen, dessen Arbeitssituation durch Kreativität, einen ganzheitlichen Charakter der Tätigkeit und durch Eigenverantwortung geprägt war – z. B. hatten die einzelnen Entwickler oft einen viel engeren und direkteren Kontakt zu den Kunden sowie größeren unmittelbaren Einfluss auf die Produktentwicklung. Die neue Erfahrung, Aufgaben nur noch »abarbeiten« zu dürfen, wird infolgedessen mit der Arbeit an einem Fließband verglichen: »Man kommt sich so ein bisschen vor wie jemand, der am Fließband steht und nur kleine Teile entwickelt.«

Analoges gilt in Bezug auf die Hoheit über den persönlichen Arbeitsrhythmus, der den Expertenmodus auszeichnet. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die synchrone, kurzzyklische Taktung im neuen Entwicklungsmodell und das Prinzip der kontinuierlich zu liefernden *Usable Software* den persönlichen Arbeitsrhythmus der Beschäftigten verändern. Insbesondere die vielen zeitlichen Puffer, die den alten Modus auszeichneten, gehen verloren, nicht zuletzt weil in den Entwicklungsorganisationen durch das *Lean*-Konzept mit der Synchronisation der Entwicklungsarbeit und dem abteilungsübergreifenden, einheitlichen Takt die Interdependenzen zwischen den einzelnen Teams zugenommen haben. Dadurch verlieren die Entwickler einen Teil ihrer souveränen Kontrolle über ihre eigene Zeit- und Arbeitsplanung und die Möglichkeit, ihrem persönlichen Rhythmus folgend in individuellem Tempo zu entwickeln. Damit wird die Arbeit subjektiv oft als »stressiger« empfunden, »weil ich eben nicht mehr mein eigener Herr bin«, so ein Software-Entwickler.

Öffnung und Verteidigung des Expertenmodus

Während die Veränderung der Kernarbeitsprozesse im Zuge des neuen industrialisierten Entwicklungsmodells vor allem die Software-Entwickler betrifft (aber – wie unsere Fallstudie F zeigt – allmählich auch in der klassischen, Hardware-orientierten Ingenieursarbeit Verbreitung findet), spielt die Herauslösung des Einzelnen aus seinem individuellen »Expertensilo« in nahezu allen Bereichen der hochqualifizierten Angestelltentätigkeit eine zentrale Rolle. Und sie führt nicht zuletzt zu entsprechenden Widerständen seitens der Betroffenen, wie unsere empirischen Fallbeispiele eindringlich zeigen. Schon niedrighschwellige Methoden

des kommunikativen Austauschs im Rahmen von »Stehungen« oder *Daily Scrums* werden von den Beschäftigten oft als »Überwachung« und »Kontrolle« erlebt, die sich mit einem gewissen »Rechtfertigungsdruck« im Team, aber auch gegenüber dem Management verbinden. Eine Führungskraft in Fallunternehmen A beschreibt dies als eine gewollte Einschränkung der »Privatsphäre«: Durch die neue Transparenz und Kollektivität im Team soll die Qualität der Arbeitsplanung verbessert werden. Für »gestandene Entwickler«, die für sich aufgrund ihrer jahrelangen Erfahrung in Anspruch nehmen, zu wissen, was sie zu tun haben, erscheinen der verpflichtende, regelmäßige »Rapport« und die Nötigung zur Offenlegung ihrer Vorgehensweise bei der Arbeit als eine Art »Gängelung«.

Die sich in solchen Wahrnehmungen manifestierende Infragestellung der Anerkennung als Experte und der Eindruck von Vertrauensverlust und Bevormundung, der damit verbunden ist, führen in den von uns untersuchten Fällen bei vielen Entwicklern zu einem Gefühl persönlicher Verletztheit, das zur Grundlage individuell widerständiger Handlungen gegen die neuen Methoden werden kann. Ein Entwickler aus Fallunternehmen C berichtet etwa, er sei inzwischen zu einer Art »Boycott« gegen die Offenlegung seines Arbeitsstandes übergegangen, indem er regelmäßig angibt, »nichts Neues zu berichten« zu haben.

Solche Formen des individuellen Widerstands gegen die Öffnung des »Expertensilos« finden sich in den hochqualifizierten Bereichen viel häufiger als z. B. in den Verwaltungsbereichen, wo die individuelle Expertenkultur weniger ausgeprägt ist und auch geringere Primärmachtpotenziale bestehen. Der Widerstand der Experten äußert sich in unseren Fallstudien oft in vielen kleinen, eher subversiven Aktionen, die darauf zielen, die neuen Methoden mittels Überspitzung ad absurdum zu führen. Er äußert sich aber auch in Formen individueller Blockadehaltung, z. B. darin, dass die täglichen Besprechungen am Board entweder »geschwänzt« oder nur dem Schein nach umgesetzt werden, sodass diese Meetings im Vergleich zu den Verwaltungsbereichen weniger kontinuierlich und nur selten täglich durchgeführt werden. Oder er äußert sich darin, dass etwa das *Burndown-Chart* im IT-System, das den Arbeitsfortschritt dokumentiert, nicht kontinuierlich gepflegt wird, sodass nicht transparent wird, wie schnell oder wie langsam die Beschäftigten bei der Abarbeitung vorankommen. In der Praxis entstehen dann regelrecht Formen eines »potemkinschen *Scrum*« bzw. »potemkinschen *Lean*« – besonders anschaulich etwa in unseren Fallstudien C, D und F –, in denen zwar die Institutionen scheinbar »nach Lehrbuch« umgesetzt werden, aber mangels aktiver Beteiligung der Beschäftigten nie wirklich »mit Leben gefüllt« werden.

Die Widerstände gegen die neuen Formen der Arbeitsorganisation im Rahmen von *Lean* und agilen Methoden sind Ausdruck des Versuchs, am individu-

ellen Expertenmodus festzuhalten und ihn zu verteidigen. Sie richten sich gegen die Verletzung von Anerkennungsordnungen und Vertrauensbeziehungen, die für die privilegierte betriebliche Stellung der Experten – mit großer Autonomie, speziellen Freiheitsgraden in der Arbeit und hoher Wertschätzung – bislang charakteristisch waren. Der in unserer Empirie zum Ausdruck kommende Bruch mit diesen »impliziten Verträgen« (Kotthoff 1997; Rousseau 1995; Raeder/Grote 2001) wird von den Betroffenen als eben jene »Zeitenwende« und als Übergang in eine neue Arbeitswelt erlebt, in der – wie es ein Befragter aus Fallunternehmen A ausdrückt – selbst Hochqualifizierte »mehr oder weniger austauschbar« werden.

Kollaboration und Kollektivierung des Expertenwissens

Die Erhöhung der Austauschbarkeit ist eine zentrale Folge für die Beschäftigten, die aus der Öffnung der »Expertensilos« resultieren kann. Die Digitalisierung stellt die Unternehmen vor die Herausforderung, »agiler« zu werden und Innovations- und Entwicklungsprozesse flexibler und schneller zu gestalten. Viele Unternehmen reagieren darauf, indem sie die Potenziale einer neuen Qualität geistiger Produktivkraft adressieren. Sie versuchen die Abhängigkeit von individuell gebundenem Expertenwissen zu reduzieren und es zu »kollektivieren« bzw. in transparentes und jederzeit zugängliches Organisationswissen zu überführen. Das Aufbrechen der individuellen »Wissenssilos« erfolgt dabei – wie unsere empirischen Ergebnisse veranschaulichen – vor allem durch die Einbindung der einstigen »Individual-Experten« in transparente, kollektive und kollaborative Arbeitsformen. In unseren Fallstudien spielen dabei sowohl digitale Entwicklungs- und Kollaborationsumgebungen eine Rolle als auch den Arbeitsprozess begleitende Plattformen zum Wissensaustausch, wie etwa interne »Wikis«, auf denen Entwickler alle relevanten Informationen speichern, wechselseitig kommentieren und ergänzen. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist aber vor allem der unmittelbare kommunikative Wissensaustausch, der bei den regelmäßigen *Daily Scrums* und »Stand-ups« stattfindet. Das Gleiche gilt für neue Formen der Zusammenarbeit, wie z. B. das *Pair Programming*, bei dem zwei Entwickler gemeinsam programmieren statt jeder nur für sich im »stillen Kämmerlein«. Die Relevanz neuer Kollaborationsformen und verschiedener Institutionen zur Kollektivierung personal gebundenen Expertenwissens wird insbesondere am Beispiel der jüngeren Beschäftigten deutlich. Sie profitieren naturgemäß in besonderem Maße davon, wenn die »Wissenssilos« ihrer erfahrenen Kollegen geöffnet werden: Sowohl durch die Einblicke in deren Arbeit als auch durch die Rückmeldung und das Feedback zu ihrer eigenen Arbeit können sie die Expertise ihrer Kollegen für sich nutzen. Darüber hinaus lernen sie von den Erfahrungen der Älteren, wenn es darum geht, sich in neue Themenfelder

einzuarbeiten, oder wenn sie neue Aufgaben planen und strukturieren sowie Aufwände realistisch schätzen müssen.

Was aus der Perspektive der Jüngerer als Erleichterung in und Unterstützung bei der Arbeit sowie als Möglichkeit für kollektives Lernen im Team erscheint, kann jedoch von älteren Beschäftigten als regelrechter Angriff auf ihr ausgeprägtes Spezialistentum und somit auf ihr Selbstverständnis gewertet werden. Unsere Empirie zeigt, dass sie die Aufforderung, über lange Jahre aufgebaute Fachkenntnisse nun systematisch zu teilen, nicht selten als Entwertung und Mangel an Wertschätzung begreifen. Darüber hinaus kann die so betriebene Kollektivierung individuellen Wissens auch Ängste und Unsicherheitsgefühle wecken. Das gilt naturgemäß insbesondere für Unternehmen und Bereiche, die von Kostensenkung und Personalabbau geprägt sind. In unseren Fallstudien wird deutlich, worauf es bei der Herauslösung des Einzelnen aus seinem individuellen »Expertensilo« ankommt: Ohne Vertrauen und Sicherheit können die Potenziale einer neuen Qualität der Nutzung geistiger Produktivkraft, wie sie etwa aus neuen Formen der Zusammenarbeit und einer kollektiven Wissensbasis in der Organisation resultieren, nicht vollständig genutzt werden. Im Gegenteil werden so Vorbehalte, Ängste und daraus resultierende Widerstände seitens der Beschäftigten überhaupt erst erzeugt.

Ein anderer Auslöser für die genannten Blockadehaltungen der Beschäftigten ist oft, dass sie die Zunahme von Transparenz und den regelmäßigen fachlichen Austausch am Board nicht als Erleichterung in der Arbeit und Unterstützung entschlüsseln können, weil die Kompetenzprofile in den Teams zu unterschiedlich sind und sich zu wenig überlappen. Dies schränkt die Möglichkeiten zum effektiven Wissensaustausch, aber auch zur Kooperation und zur gegenseitigen Entlastung und Unterstützung ein, wie es z. B. die Beschäftigten in unseren Fallstudien E und F thematisieren. Die Entwickler müssen hier ihre Arbeitsplanung gemeinsam im Team kalibrieren und sich einem Rechtfertigungsdruck aussetzen. Im Gegenzug werden ihnen aber die potenziellen Vorteile des regelmäßigen kollektiven Austauschs und der gemeinsamen Planung kaum erfahrbar.

Mit Blick auf die Nutzung einer neuen Qualität geistiger Produktivkraft zur Erhöhung der Geschwindigkeit und Flexibilität in den Innovations- und Entwicklungsprozessen gilt zusammengefasst: Der Sinn von Transparenz und die Vorteile einer kollaborativen Arbeitsweise und kollektiven Wissensbasis müssen für die Beschäftigten erfahrbar werden. Nur so können sie dazu bewegt werden, ihre Ungewissheitszonen freiwillig preiszugeben und auf strategische Primärmachtpotenziale zu verzichten. Ohne entsprechende Kompensationen, wie Vertrauen, Sicherheit oder Unterstützung im Team, kann den hochqualifizierten Experten nicht einsichtig werden, warum sie ihre »Expertensilos« auf-

geben sollten. Das Festhalten am individuellen Expertenmodus erscheint dann, wie unsere Fallstudien zeigen, als eine legitime Strategie für den Selbstschutz und für die Verteidigung bisheriger Privilegien.

Zwei Varianten der Aufhebung des Expertenmodus

Anhand der vielfältigen Strategien, mit denen die Unternehmen versuchen, die einzelnen Experten aus ihren »Silos« herauszulösen, wird deutlich, dass die digitale Transformation sehr wohl auch in den kreativen Arbeitsfeldern angekommen ist. Im Gegensatz zu dem, was in der öffentlichen Debatte suggeriert wird, zeigen unsere empirischen Ergebnisse, dass die ehemals »geschützten Inseln« der Experten unter Druck geraten sind. Im Sog einer von disruptiven Umbrüchen erschütterten Ökonomie ermöglichen es neue Formen der Industrialisierung, den bürokratischen Expertenmodus zu unterminieren. In unseren Fallstudien dominiert dabei eine von den Beschäftigten als negativ erlebte Variante der Aufhebung des Expertenmodus, in der hochqualifizierte Kopfarbeit »wie an einem Fließband« organisiert ist und neuen Formen der Kontrolle unterliegt. Für die befragten Beschäftigten verbindet sich diese Variante mit Gefühlen von Austauschbarkeit, Unsicherheit und Bevormundung sowie mit Anerkennungsverlusten, Rechtfertigungsdruck und mit neuen Belastungen, die in der Arbeit zu widerständigen Haltungen und Handlungen führen können.

Anhand unserer Empirie können wir aber auch zeigen, wie eine positive Aufhebung des Expertenmodus aussieht, bei der es – wie in den Fallstudien C, E und F – gelingt, die Experten »mitzunehmen«. Entscheidend ist hier, dass den Beschäftigten mit dem Konzept des Empowerments ein kompensatorisches Angebot gemacht wird, das ihnen Vertrauen und Sicherheit gibt und die Vorteile z. B. von Transparenz im Rahmen neuer kollaborativer Arbeitsformen und einer kollektiven Wissensbasis persönlich erfahrbar macht. Unter diesen Umständen – wenn die Aufhebung des Expertenmodus auch als eine Verbesserung der Arbeitsprozesse im Sinne der Beschäftigten erfahrbar wird –, so zeigen unsere Ergebnisse, sind die Experten durchaus bereit, individuelle Ungewissheitszonen und Primärmachtpotenziale zugunsten einer neuen Qualität der Nutzung geistiger Produktivkraft in einem Kollektivteam aufzugeben.

In dieser Variante des Abschieds vom Expertenmodus entpuppt sich die Verwirklichung von Empowerment als der innere Kern einer neuen Arbeitskultur, die mit der Aufhebung des individuellen Experten in einem »echten« Kollektivteam eine positive Alternative zum bisher vorherrschenden bürokratischen Expertenmodus offeriert. Vom Entwicklerteam wird nicht mehr lediglich erwartet, sich an Prozessvorgaben zu halten, sondern sich aktiv einzubringen und selbstständig eigene Entscheidungen zu treffen. Dies betrifft die Arbeitsplanung, aber

auch die kontinuierliche Verbesserung der bestehenden Prozesse. Der Unterschied dieser neuen Qualität der Selbstorganisation des Teams gegenüber jenen Formen, die als Bevormundung und »Fließband«-Arbeit erscheinen, besteht vor allem in einer entsprechenden Vertrauenskultur. »Wir sind weg von einer Checklistenmentalität«, beschreibt dies z.B. ein Beschäftigter aus Fallunternehmen F, »also einem Prozess, der mich an die Hand nimmt wie eine Kindergärtnerin.« Im Gegensatz dazu erhalte das Team hier eine »aktive Rolle«. Empowerment bedeutet dann sowohl Entscheidungsfreiheit als auch Verantwortung. Hier ist das Team eine autonome Einheit, die über hohe Gestaltungsspielräume verfügt und ihre Arbeitsmenge selbst steuern kann – teilweise bis hin zu den Inhalten der Arbeit. Auf dieser Grundlage – im Rahmen eines empowered Kollektivteams – hat dann auch der Entwickler wieder das Gefühl, »er kann selbst entscheiden« und seine Arbeit »selbst zu Ende bringen, ohne dass er ständig kontrolliert wird«. Nicht zuletzt gelingt es so auch, die Belastungssituation des Einzelnen im neuen industrialisierten Entwicklungsmodell zu steuern und zu entschärfen (vgl. dazu auch den folgenden Abschnitt).

So sehr sich die beiden Varianten des Abschieds vom Expertenmodus auch unterscheiden, gemeinsam ist ihnen, dass sie das bisherige individualistische Expertentum zu überwinden versuchen, die hochqualifizierten Experten aus ihren »Silos« herausholen und in kollaborative Arbeitsformen einbinden, die entweder von einem »Fließband« oder von einem empowered Team dominiert werden. In beiden Fällen gehen die Ungewissheitszonen und die individuelle Hoheit und Souveränität in der Arbeitsplanung verloren. Und: Beide Varianten sind mit einem neuen Selbstverständnis der Experten verknüpft – allerdings mit völlig entgegengesetzten Implikationen. Während beispielsweise in Fallunternehmen E – vor dem Hintergrund der Aufhebung der Trennung von Planung und Ausführung in einem empowered Team – von einem »mündigen Ingenieur« und »eigenverantwortlichen Mitarbeitern« die Rede ist, formuliert ein Entwickler in Fallunternehmen D das Gegenstück in einer Arbeitswelt ohne Empowerment sehr prägnant, indem er den heutigen Entwickler mit einem Arbeiter vergleicht: »Der ist ein echter Arbeiter geworden. [...] also normaler Angestellter, der seine Arbeit macht.«

Auch wenn das Bild des hochqualifizierten Entwicklers als »echter Arbeiter am Fließband« in unserer Empirie dominiert, zeigen die ebenfalls in den Fallunternehmen identifizierbaren »mündigen Mitarbeiter in empowered Teams«, dass der Abschied vom traditionellen Expertenmodus nicht zwangsläufig zu Vertrauens- und Anerkennungsverlusten und entsprechenden Widerständen seitens der Beschäftigten führen muss. Sie geben zumindest eine Ahnung davon, wie die Potenziale einer neuen Qualität geistiger Produktivkraft im Sinne der Beschäftigten gestaltet und damit nachhaltig realisiert werden können.

4.4 Neue Belastungsszenarien im Büro: Wie nachhaltig sind Lean und die agilen Methoden?

Ein wichtiger Befund unserer empirischen Studien ist, dass sich der Umbruch in der Kopfarbeit auf der Grundlage neuer Organisationskonzepte mit teilweise sehr weitreichenden Belastungen für die Beschäftigten verbindet. Ähnlich wie es aus wissenschaftlichen Untersuchungen zu den »Ganzheitlichen Produktionssystemen« in den direkten Produktionsbereichen bereits seit langem bekannt ist (vgl. z. B. Gerst 2010, 2011), zeigt sich nun auch in den indirekten Bereichen, dass Nachhaltigkeit bei der Einführung neuer *Lean*-Konzepte kein Selbstläufer ist.

Bemerkenswerterweise lassen sich neue Belastungspotenziale insbesondere auch bei den Software-Entwicklern und Ingenieuren feststellen, die auf der Basis agiler Methoden der Projektorganisation arbeiten. Während in der Literatur oft ein Potenzial agiler Methoden für eine Reduzierung von Arbeitsbelastungen hervorgehoben wird (vgl. z. B. Pfeiffer/Sauer/Ritter 2014) – z. B. weil mit der Einführung kurzzyklischer Release-Zyklen die typischen Belastungsspitzen am Ende von langwierigen »Wasserfallprojekten« entfallen –, zeigen unsere empirischen Erhebungen, wie mit der Einführung des neuen industrialisierten Entwicklungsmodells die Belastungen für die Beschäftigten erheblich gestiegen sind und gesundheitsförderliche Potenziale nicht genutzt werden können. Insbesondere mit Blick auf die strenge Taktung der Arbeit ist in unseren Interviews immer wieder von »Dauerstress« und von einem Gefühl »permanenten Zeitdrucks« die Rede.

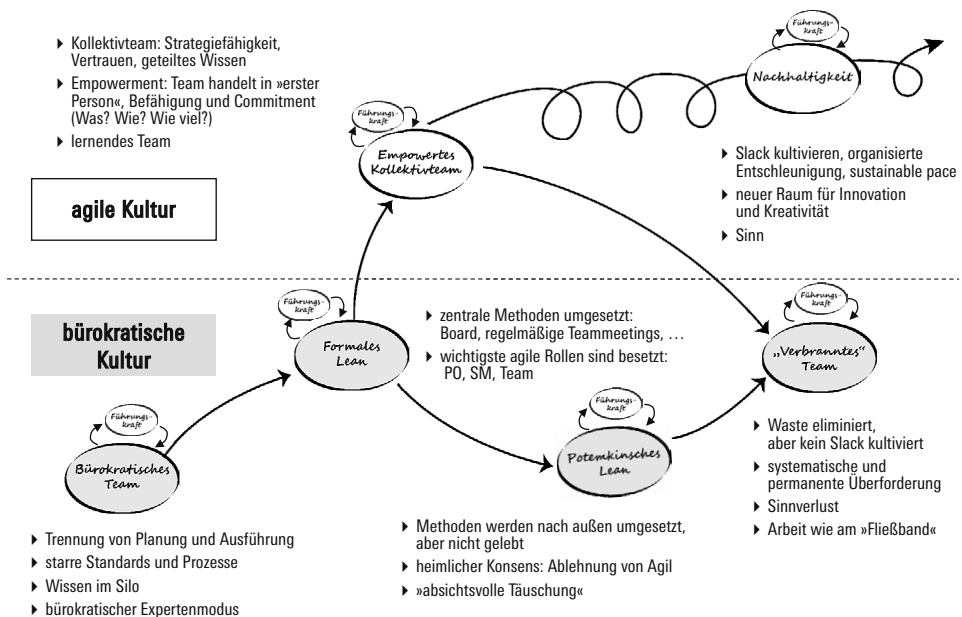
Vor diesem Hintergrund besteht in der Praxis dringender Handlungs- und Gestaltungsbedarf. Wie oben wiederholt angesprochen, stehen insbesondere die Software-Entwicklung und die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen klassischer Industrieunternehmen an einem Scheideweg, was den Einsatz neuer Organisationskonzepte angeht: Auf der einen Seite deutet sich eine Entwicklungsdynamik an, die in Richtung einer »Kopfarbeit am Fließband« tendiert, damit die Sinnperspektive in der Arbeit der hochqualifizierten Beschäftigten bedroht¹ und mit entsprechenden Belastungen einhergeht. Dem steht die Perspektive einer neuen Qualität der Nutzung geistiger Produktivkraft mit einer Entwicklungsdynamik in Richtung Empowerment und Nachhaltigkeit gegenüber. Um besser zu verstehen, woher diese entgegengesetzten Entwicklungsperspektiven mit ihren entsprechenden Belastungsszenarien rühren, lohnt es

1 | Zur Bedeutung einer manifesten Sinnperspektive für eine nachhaltige Arbeitskonstellation vgl. die Diskussion über salutogene Potenziale in Anlehnung an den »Kohärenzsinn« (Antonovsky 1979), z. B. Kämpf et al. (2011); Kämpf (2015).

sich, einen differenzierten Blick auf unterschiedliche Entwicklungsstadien und -pfade von Teams im Spannungsfeld zwischen einer bürokratischen und einer »agilen« Kultur zu werfen. Zur besseren Veranschaulichung der Entwicklungspfade haben wir ein Modell entwickelt, das wir im Folgenden kurz erläutern möchten (vgl. Abb. 1).

Abbildung 1: Entwicklungspfade agiler Teams

Zwischen »potemkinschem« Lean und empowertem Team



Quelle: ISF München, eigene Grafik

Vom bürokratischen zum formalen Lean-Team

Die Ausgangslage unterschiedlicher Entwicklungspfade, wie wir sie in unserer Empirie rekonstruieren können, bildet zunächst das klassische »Additiv-Team« als bloße Zusammenfassung individueller Experten zu einer formalen Organisationseinheit. Es steht sinnbildlich für die bürokratische Teamkultur in einem traditionellen fordistischen Unternehmen. Kennzeichnend sind hier die strikte Trennung von Planung und Ausführung, starre Standards und Prozesse sowie eine Arbeitsweise auf Grundlage des individualistischen Expertenmodus mit

jeweils spezialisierten, voneinander abgeschotteten »Wissenssilos« und einer bürokratischen Projektorganisation nach dem »Wasserfallmodell«. Mit der Einführung des neuen industrialisierten Entwicklungsmodells in Verbindung von *Lean* und agilen Methoden verändert sich hier die Organisation und Arbeitsweise des Teams zunächst lediglich formal. Das heißt, die neuen Methoden (wie *Backlog*, *Sprints* und *Daily Scrums*) und auch die neuen Rollen (*Scrum Master* und *Product Owner*) werden zwar eingeführt und angewendet. Aber der Zeitraum ist oftmals noch zu kurz, als dass sich schon eine merkliche Änderung der wirklich gelebten Arbeitskultur abzeichnen könnte.

Insbesondere in Fallunternehmen F konnten wir dieses Entwicklungsstadium eines »formalen Lean-Teams« ausführlich studieren. Die entsprechenden Teams zeichnen sich dadurch aus, dass sie im Hintergrund immer noch in der sequenziellen Logik bürokratischer Meilensteinplanung denken und die Arbeitsplanung daran orientieren. Auch schneiden sie die einzelnen Arbeitspakete häufig noch so, dass sie nur von bestimmten Teammitgliedern bearbeitet werden können, die sich in speziellen Themenfeldern über Jahre hinweg Expertise aufgebaut haben. Die individuellen »Expertensilos« werden also noch aufrechterhalten.

Solche »Kinderkrankheiten« sind nicht ungewöhnlich und sogar naheliegend, bedenkt man die oft langjährige Historie, während derer die bürokratischen Prozessmodelle und der Expertenmodus die Arbeitskultur der Teams und Führungskräfte geprägt haben. Sie sind gewissermaßen das »Gepäck«, das die Akteure schultern und auf ihrem Weg in eine neue, agile Arbeitskultur erst abstreifen müssen. Entscheidend ist jetzt, ob die einzelnen Entwickler dazu übergehen, die neuen Methoden – durch individuell widerständige Handlungen und Blockaden – zu unterlaufen, und am traditionellen Expertenmodus festhalten oder ob sie als Team anfangen, die neuen Methoden »mit Leben zu füllen« und sich auf die neue agile Kultur einzulassen.

Auf Grundlage unserer Empirie können wir einige Erfolgsfaktoren identifizieren, die letzteres zumindest wahrscheinlicher machen. Hier geht es zum einen um die Beteiligung der Mitarbeiter im Rahmen des Einführungsprozesses von *Lean* bzw. der agilen Methoden (sehr anschaulich ist, neben Fallstudie F, auch Fallstudie E). Entscheidend ist die Frage, ob ihnen die notwendigen Freiräume zugestanden werden, die neuen Methoden auszuprobieren und dann auch gemäß ihren Vorstellungen anzupassen, oder nicht. Zum anderen erweisen sich die Faktoren Vertrauen und Sicherheit als zentral. Wenn die Teams auf Selbstorganisation bauen können und wenn dementsprechend die Führungskräfte darauf verzichten, permanent von außen hineinzuregieren, trägt dies zu einer aktiven Lernhaltung und entsprechenden Entwicklungsschleifen des Teams bei.

Gleichzeitig zeigt sich – besonders anschaulich z.B. in Fallstudie D –, dass eine unsichere Zukunftsperspektive (etwa im Rahmen von Personalabbaumaßnahmen oder Verlagerungen ins Ausland) es den Beschäftigten deutlich schwerer macht, sich vorbehaltlos und mit voller Überzeugung auf die neuen Arbeitsmethoden einzulassen.

Das »empowerte Kollektivteam« in einer agilen Arbeitskultur

Unsere Forschungsergebnisse zeigen, dass eine solche Orientierung entscheidend dazu beitragen kann, das neue Entwicklungsmodell nach einer gewissen Zeit »ins Fliegen« zu bringen und dass die Teams den Übergang zu einer neuen, agilen Arbeitskultur vollziehen. Diesen Entwicklungspfad bezeichnen wir als den eines »empowerten Kollektivteams«. Wir konnten ihn vor allem in den Fallunternehmen C und F untersuchen. Solche Teams, denen die Überwindung der »Kinderkrankheiten« gelungen ist, sind oft über Jahre hinweg zusammengewachsen und verfügen über eine entsprechende Stabilität und Konstanz in der Zusammensetzung. Die Experten arbeiten hier nicht mehr individuell in ihrem »Silo«, sondern permanent zusammen, sodass sich die Wissensdomänen der Teammitglieder zunehmend überlappen. Das heißt, der Sinn von Kollaboration, Transparenz und einer kollektiven Wissensbasis wird hier erfahrbar, weil die agile Kultur auch wirklich konsequent »gelebt« wird. Dabei hat insbesondere der kommunikative Austausch, z.B. im Rahmen der *Daily Scrums*, eine große Bedeutung. Er trägt entscheidend dazu bei, wie es ein Befragter aus Fallunternehmen F beschreibt, dass die Teammitglieder sich nicht mehr isoliert voneinander »irgendetwas vornehmen und so still vor sich hin hacken«.

In unserer Empirie fällt dabei auf, dass das zentrale Charakteristikum dieser Vorreiter-Teams ihr Empowerment als eine wirklich autonom agierende Organisationseinheit ist. Das heißt, sie verfügen in der täglichen Arbeit – als Team – über hohe Gestaltungsspielräume, können ihre Arbeitslast (den »Workload«) selbst definieren, übernehmen die Verantwortung und verfügen auch über die entsprechenden Bedingungen, dieser gerecht werden zu können. Das geht – zumindest in Einzelfällen – so weit, dass die Teams sogar einen erheblichen Einfluss auf den Inhalt ihrer Arbeit nehmen können. Infolgedessen erleben sich die Teams nicht mehr als nur von außen getrieben oder wie von einem Fließband getaktet. Stattdessen wird die Erreichung der von ihnen »committeten« Ziele subjektiv als sinnvoll erachtet und von den Entwicklern eigenverantwortlich vorangetrieben.

Zentrale Voraussetzung für das Empowerment ist, dass die neuen Methoden und Institutionen als ein Hebel genutzt werden, eine neue soziale Praxis im Team zu etablieren. Durch die Lebendigkeit einer entsprechenden Kollabora-

tionskultur – angefangen von der gemeinsamen Planung und Zerlegung der Arbeit bis hin zur Transparenz im Team – gelingt es den Teams schließlich, als Kollektiv eine neue Qualität von Strategie- und Handlungsfähigkeit zu erlangen – und zwar jenseits des individualistischen Expertenmodus. Dies fängt bereits bei der Arbeitsplanung an. Hier erweist sich insbesondere die gemeinsame Aufwandsschätzung für den Arbeitsplan (*Backlog*) als ein wichtiger Hebel. Zentral ist, dass nicht einfach nur ein Mittelwert und damit ein »Kompromiss« zwischen den individuell abweichenden Schätzungen gebildet wird, sondern dass Differenzen vor dem Hintergrund unterschiedlicher Erfahrungen und Sichtweisen ausdiskutiert werden und in einen Konsens münden. Mit der gemeinsamen Aufwandsschätzung entsteht so ein neues Instrument für das Team, um in den Projekten ein nachhaltiges Arbeitstempo zu realisieren.

Komplementäre Bedingung für ein Gelingen ist das entsprechende Vertrauen in die Führungskräfte, ausgedrückt vor allem dadurch, dass insbesondere die *Product Owner* die Selbstorganisation des Teams, dessen Planung und Schätzung ernst nehmen und respektieren. In der Praxis heißt das z. B., dass der *Backlog* prinzipiell unangetastet bleibt, um Störungen von außen und Eingriffe in den Arbeitsplan des Teams zu vermeiden. In unserer Empirie zeigt sich, dass dies ein Prüfstein dafür ist, wie ernst das Empowerment der Teams wirklich genommen wird. Sollte es doch zu einer neuen Situation kommen, die eine Änderung des ursprünglichen *Backlogs* erforderlich macht – z. B. weil eine neue Kundenanforderung auftritt oder sich die Entwickler verschätzt haben –, dann ist entscheidend, dass das Team und der *Product Owner* gemeinsam nach einer Lösung suchen. Empowerment ist hier also kein einmaliger Akt, sondern das bestimmende Moment in der Beziehung zwischen dem Team und den Führungskräften bzw. den *Product Ownern*, das produktive Aushandlungsprozesse erst ermöglicht.

Das empowernte Team kann so zu einem »lernenden Team« werden, das permanent lernt, seine Aufwandsschätzungen zu verbessern, mit Störungen von außen adäquat umzugehen und die Kollaboration im Team inklusive der Kollektivierung des Wissens aktiv voranzutreiben. Insbesondere die Institution der *Retrospektive* im Rahmen der agilen Methoden kann dazu im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung genutzt werden. So kann das Team als Ressource zur gegenseitigen Unterstützung erfahrbar werden. Somit eröffnen sich neue Potenziale, die nicht nur Belastungen reduzieren, sondern auch salutogene Ressourcen mit Blick auf die Sinnstrukturen in der Arbeit erschließen können.

Mit Blick auf die Nachhaltigkeit des empowernten Kollektivteams sind insbesondere die Eindrücke aus Fallunternehmen C interessant. Sie unterstreichen die Gefahr einer »eindimensionalen« Produktivitätssteigerung, die mittelfristig

zu einer Zunahme von Belastungen auch für empowerte Beschäftigte führen kann. Die Ergebnisse unserer Untersuchung zeigen hier, dass eine ausgeprägte Sinnorientierung und intrinsische Motivation zu einer kontinuierlichen Steigerung der Leistungsverausgabung führen kann – bis hin zu Situationen, in denen sich die Teams »selbst die Luft abdrehen« und »nicht mehr zum Luftholen kommen«, wie es in unseren Interviews anklingt. Um dies zu verhindern, ist es wichtig, dass empowernten Teams bewusst zugestanden wird, die Produktivität des neuen Entwicklungsmodells nicht bloß mit Blick auf die weitere Eliminierung von *waste* und die Erhöhung der Qualität und Geschwindigkeit zu nutzen. Um das Empowerment im Sinne einer wirklichen Nachhaltigkeit in der Arbeit nutzen zu können, wird es darauf ankommen, die im Team gewonnene kollektive Handlungs- und Strategiefähigkeit auf das Ziel eines »sustainable pace« zu orientieren. Durch eine organisierte Entschleunigung können so nicht nur die Teamressourcen geschont, sondern auch Spielräume für eine Kultivierung von »Slack« (vgl. Staehle 1991) sowie für Innovation und Kreativität geschaffen werden, die schließlich zur Realisierung von neuen Sinnpotenzialen in der Arbeit beitragen.

»Potemkinsche Lean-Teams«

Teams, die es nicht schaffen, das neue Entwicklungsmodell nach einer gewissen Zeit »ins Fliegen zu bringen«, stagnieren auf der ersten Entwicklungsstufe einer bloß formalen Umsetzung der agilen Methoden. Die »Kinderkrankheiten« verfestigen sich dann, d.h. der Sinn der neuen Methoden wird systematisch unterminiert und der traditionelle Expertenmodus mit seiner bürokratischen Arbeitskultur verteidigt. Die neue, agile Arbeitskultur wird nicht nur nicht »mit Leben gefüllt«, sondern sowohl von den Entwicklern im Team als auch von den Führungskräften quasi in einem stillschweigenden Konsens abgelehnt. Diesen Entwicklungspfad bezeichnen wir als den eines »Potemkinschen Lean-Teams«. Wir konnten ihn ebenfalls in den Fallunternehmen C und F sowie außerdem im Fallunternehmen D eingehend untersuchen.

Die agilen Methoden werden hier nur rudimentär bzw. pro forma umgesetzt oder – wie in Fallunternehmen D – gleich in ein *Kanban*-Modell überführt. In der Praxis äußert sich dies darin, dass vor allem die Arbeitsplanungen unterhalb der Oberfläche des formalen *Scrum*-Frameworks wieder »klassisch« gemacht werden: Die Aufgaben werden dann etwa vom *Product Owner* einzelnen Team-Mitgliedern unmittelbar zugewiesen. Dementsprechend wird auch die Aufwandsschätzung nicht im Sinne eines kollektiven Lern- und Entscheidungsprozesses gelebt und teilweise sogar komplett aufgegeben. Auch die Zerlegung der Aufgaben wird nicht mehr gemeinsam vom Team, sondern vom *Product Owner*

erledigt oder ebenfalls aufgegeben. Die neuen Methoden mit ihren Rollen und Institutionen können so nicht wirkmächtig werden.

So werden auch die »Stand-ups« bzw. *Daily Scrums* in diesen Teams nicht mehr täglich, sondern nur noch ein- bis zweimal in der Woche durchgeführt und/oder von den Team-Mitgliedern regelmäßig »geschwänzt« bzw. unterlaufen, indem entweder nichts berichtet wird oder nur so abstrakt, dass der Inhalt der Arbeit für andere kaum nachvollziehbar ist. Auch die Arbeitspraxis selbst ist weiter durch ein hohes Maß an Spezialistentum geprägt, nicht zuletzt weil bereits vor dem *Planning-Meeting* schon vorgezeichnet ist, wer welche Aufgabe übernimmt. Damit ist hier insbesondere der mit *Lean* und *Scrum* verbundene Paradigmenwechsel vom individuellen Expertenmodus mit seinem »Einzelkämpfertum« hin zum »Kollektivteam«, das durch sein Empowerment zur zentralen Instanz kollektiver Handlungsfähigkeit wird, blockiert, da eingespielte Routinen der Arbeitsteilung, aber auch Zeitdruck einer gelebten Kollaborationskultur und einer intensiven Wissensteilung im Team entgegenstehen.

Als Ursachen für die Entwicklung zu einem »potemkinschen *Lean*-Team« lassen sich anhand unserer Fallstudien unterschiedliche Faktoren benennen. So fehlt vor allem in Bereichen, die wie in Fallunternehmen D durch Kostensenkungs- und Personalabbaumaßnahmen geprägt sind, oftmals das Vertrauen, sich auf die neuen Methoden und vor allem die Transparenz vorbehaltlos einzulassen. Die Beschäftigten fürchten dann neue Möglichkeiten der Kontrolle und auch die wachsende Austauschbarkeit des einzelnen Entwicklers, sodass sowohl personale Vertrauensbeziehungen im Team und zu den Vorgesetzten als auch ein »Systemvertrauen« in das Unternehmen einer Grundlage entbehren. Insbesondere in den Fallunternehmen C und F lassen sich zwei weitere Faktoren sehr eindringlich studieren. So fehlt es den Teams hier oft an Stabilität in ihrer Zusammensetzung. Weil sie immer wieder – teilweise sogar während eines *Sprints* – auseinandergerissen werden, können sie keine gemeinsame Kollaborationskultur herausbilden und folglich auch keine kollektive Wissensbasis jenseits der individuellen »Expertensilos« aufbauen. Insbesondere Formen der Transparenz, aber auch der kollektiven Planung können so in ihrem Sinn nicht erfahrbar werden und das Team kann nicht als Ressource zur Entlastung und Unterstützung des Einzelnen entschlüsselt werden.

Die wichtigste Ursache für Formen eines »potemkinschen *Lean*« liegt jedoch in einem »gebremsten« bzw. unterminierten Empowerment der Teams. Insbesondere in Bereichen beispielsweise des Fallunternehmens C, wo 60 Prozent der Arbeitsplanung vom Management zentral vorgegeben sind (die zudem die Entwickler real bereits voll auslasten), haben die Teams verständlicherweise nicht das Gefühl, ihre Arbeitslast wirklich selbst steuern zu können. Infolgedessen

verliert ein aktiver, eigenverantwortlicher Prozess des Commitments an Bedeutung, weil der gemeinsamen Aufwandsschätzung im Team der Boden entzogen wird. Das gilt gleichfalls, wenn etwa Führungskräfte das Empowerment der Teams unterminieren, indem sie während eines Sprints von außen in die abgestimmte Arbeitsplanung intervenieren, sodass die gemeinsame Planung und das Schätzen der Arbeitsaufwände im Team durch ungeplante Aufgaben »on top« konterkariert werden, oder z. B. indem sie Teammitglieder spontan abziehen. Die kollektive Arbeitsplanung im Team und die gemeinsame Aufwandschätzung werden ohne Respektierung durch das Management zu inhaltsleeren Ritualen, die nicht als Ausgangspunkt für kollektive Lernprozesse im Team genutzt werden können und dementsprechend bald unter dem Druck des Arbeitsalltags aufgegeben werden.

»Verbrannte« Teams

Solche Formen eines »potemkinschen *Lean*« auf der Basis agiler Methoden ohne echtes Empowerment erhöhen die Gefahr einer Entwicklungsdynamik in Richtung »verbrannter Teams«. Denn durch die Einbindung in das neue Entwicklungsmodell sind die Teams im Zuge von *Lean* einer starken Taktung mit einem kurzzyklischen Lieferdruck ausgesetzt. In Verbindung mit der systemischen Integration des Entwicklungsprozesses gehen so – ganz im Sinne der *Lean Production* – zeitliche und organisatorische Puffer verloren. Ohne ein wirkliches Empowerment verfügen die Teams aber nicht über kompensatorische Entlastungs- und Schutzmechanismen, die ihnen die Möglichkeit geben könnten, ihre Arbeitslast selbst zu steuern. Die Folge ist dann häufig eine massive Zunahme der Belastungen in der Arbeit, die sich in dem Empfinden einer Arbeit »wie am Fließband«, einer systematischen und permanenten Überforderung und Sinnverlust äußert.

In unserer Empirie konnten wir viele dieser »verbrannten Teams« finden. Sie zeichnen sich durch einen permanenten »Ausnahmезustand« aus, in dem die Teams nur noch in einer Art »Firefight-Modus« agieren und die Arbeitslast aus verschiedenen Gründen nicht mehr bewältigt werden kann. Gesundheitliche Beeinträchtigungen, eine entsprechend schlechte Stimmung und Unzufriedenheit bei den Beschäftigten sind die Folge. Vor dem Hintergrund fehlenden bzw. unzureichenden Empowerments stehen die Beschäftigten dem Takt quasi wehrlos gegenüber. Infolgedessen können die salutogenen Potenziale kaum mehr ihre Wirkung entfalten – z. B. hinsichtlich eines kollegialen Umgangs mit Belastungsspitzen. Die Teams erleben sich als von außen getrieben bzw. fremdbestimmt. In Fallunternehmen C etwa haben die Befragten das Gefühl, dass »von oben« Aufgaben und Funktionalitäten »eingekippt« werden, die dann unter ho-

hem Zeitdruck und immer wieder an der Grenze der Belastbarkeit »abgearbeitet« werden müssen. Hier wird in den Interviews dann häufig auch wieder auf die Fließband-Metapher zurückgegriffen, womit ein Gefühl mangelnder Wertschätzung und Anerkennung zum Ausdruck gebracht wird, aber eben auch die Erfahrung von fehlender Handlungsfähigkeit und zunehmendem Stress angesichts der engen Taktung in der Arbeit.

In Fallunternehmen F lässt sich eine Belastungszunahme beispielsweise bei jenen Teams studieren, die einer hohen Maintenance-Last ausgesetzt sind, so dass permanent ein Teil des Teams kurzfristig dazu abgestellt wird, Fehler bzw. ungeplante Kundenanforderungen zu bearbeiten, während der Rest des Teams dann mit reduziertem Personal die eigentliche Release-Planung bewältigen muss. Wenn sich abzeichnet, dass die Ziele des eigentlichen Release gefährdet sind, werden einzelne Experten vom Management aus anderen Teams abgezogen, die dann oftmals als Einzelkämpfer agieren und wiederum Lücken in ihre ursprünglichen Teams reißen. Teils weil die Arbeitsplanung der Teams oftmals keine »Puffer« für solche ungeplanten Aufgaben lässt, teils weil die Führungskräfte die Stabilität der Teams und ihre Hoheit über die Arbeitsplanung unterminieren, indem sie von außen hineinregieren, entsteht so ein Teufelskreis: Es muss unter einem hohen Druck gearbeitet werden; unter diesen Bedingungen kommt es allerdings – z. B. infolge unzureichender Tests – zu neuen Fehlern und Folgeproblemen, die dann im nächsten Planungszeitraum wieder zutage treten und die Arbeitsplanung erneut konterkarieren.

Das führt zu einem hohen Frustrationsgrad der Beschäftigten, nicht zuletzt weil sie den eigenen Ansprüchen an die Qualität ihrer Arbeit nicht mehr gerecht werden können. Im Zuge dessen und des hohen Drucks in der Arbeit kommt es so zu einer Belastungssituation, die bis hin zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen reicht. So ist bei den entsprechenden Teams häufig die Rede davon, »immer nur am Hetzen« zu sein. Die ungeplante Mehrarbeit und der Termindruck führen dazu, »nicht mehr schlafen« zu können. Und insbesondere mit Blick darauf, wie der hohe Druck die Qualität der abgelieferten Arbeit unterminiert, kommt es zu Sinnverlusten: »Also, man hat keine Chance, irgendwie es gut zu machen.«

Von Empowerment zu Nachhaltigkeit

Zusammenfassend lässt sich die Frage nach der Nachhaltigkeit von *Lean* und agilen Methoden in der Software-Entwicklung und Ingenieursarbeit wie folgt beantworten: Der Entwicklungspfad vom »potemkinschen Lean« zum »verbrannten Team« veranschaulicht das Belastungspotenzial, welches mit dem neuen industrialisierten Entwicklungsmodell einhergeht. Mit Blick auf die Fol-

gen für die Beschäftigten erweist sich hier insbesondere das Empowerment als die entscheidende Herausforderung für eine nachhaltige Gestaltung von *Lean*. Ohne echtes Empowerment der Teams sind die Beschäftigten dem Belastungspotenzial des neuen Entwicklungsmodells – insbesondere im Zuge der Taktung und des kurzzyklischen Lieferzwangs – wehrlos ausgeliefert, weil ihnen keinerlei salutogene Ressourcen und Kompensationsstrategien im Team zur Verfügung stehen.

Demgegenüber zeigt der Entwicklungspfad des »empowerten Kollektivteams«, dass die Verwirklichung von Empowerment vor allem die Fähigkeit der Teams betrifft, ihre Arbeitsmenge eigenverantwortlich zu steuern. Mit der gemeinsamen Planung und selbstständigen Schätzung des Arbeitsaufwands entstehen grundsätzlich neue Instrumente, um ein nachhaltiges Arbeitstempo zu ermöglichen. Die Kollaboration im Team und die Entwicklung einer kollektiven Handlungs- und Strategiefähigkeit stellen eine entscheidende Ressource dar, salutogene Potenziale wie die Sinnperspektive oder die Handhabbarkeit in der Arbeit zu stärken und Belastungen zu reduzieren.

Der Schritt zu einem empowerten Kollektivteam und die Entwicklung in Richtung wirklicher Nachhaltigkeit sind ein kontinuierlicher Prozess. Ohne ein Selbstverständnis des Teams als »permanent lernende Organisation« und ohne das Streben nach kontinuierlicher Verbesserung droht die Gefahr, wieder in alte Muster zurückzufallen und zu stagnieren – bis hin zu einer Abwärtsentwicklung, die schließlich unter die Schwelle der bürokratischen Kultur zurückfällt und ebenfalls in ein »verbranntes Team« münden kann. Notwendig ist es daher, die Lernprozesse im Team nicht lediglich eindimensional auf die Erhöhung der Geschwindigkeit und Verbesserung der Qualität zu richten, sondern vor allem darauf, die Potenziale der Produktivitätssteigerung für eine nachhaltige Geschwindigkeit und die Stärkung salutogener Potenziale, wie z. B. Spaß und Sinnorientierung in der Arbeit, zu nutzen. Ohne eine Orientierung auf einen schonenden Umgang mit den Ressourcen im Team und die Verbesserung der Arbeitsprozesse auch im Sinne der Beschäftigten werden die Potenziale der neuen Qualität geistiger Produktivkraft nie voll ausgeschöpft werden können.