

# WORKING PAPER FORSCHUNGSFÖRDERUNG

---

Nummer 282, April 2023

## **Globalisierung und Digitalisierung in innovationsorientierten Branchen**

**Auswirkungen von Forschungs- und Entwicklungsreorganisation  
auf Ebene der ArbeitnehmerInnen in der Medizintechnikbranche  
und Pharmazeutischen Industrie**

Björn Braunschweig, Phuong Nam Nguyen und Laura Nientiet

---

### **Auf einen Blick**

Outsourcing- und Offshoring-Aktivitäten finden längst nicht mehr nur in stark routinierten, sondern zunehmend auch in hoch wissensintensiven Unternehmensbereichen statt. Diese betriebliche Reorganisation wirkt sich jedoch nicht nur vorteilhaft aus, sondern stellt Beschäftigte auf der Arbeitsebene vor Herausforderungen. Am Beispiel von Forschung und Entwicklung in der Medizintechnik und der Pharmazeutischen Industrie zeigt der Beitrag, dass für Outsourcing- und Offshoring-Aktivitäten keine „One-size-fits-all“-Lösung existiert und es eines branchenspezifischen Umgangs bedarf.

© 2023 by Hans-Böckler-Stiftung  
Georg-Glock-Straße 18, 40474 Düsseldorf  
[www.boeckler.de](http://www.boeckler.de)



„Globalisierung und Digitalisierung in innovationsorientierten Branchen“ von Björn Braunschweig, Phuong Nam Nguyen und Laura Nientiet ist lizenziert unter

**Creative Commons Attribution 4.0 (BY).**

Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell.  
(Lizenztext: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/de/legalcode>)

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. von Schaubildern, Abbildungen, Fotos und Textauszügen erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

**ISSN 2509-2359**

# Inhalt

1. Zusammenfassung.....	4
2. Einleitung .....	8
3. Forschungsstand.....	10
4. Branchencharakteristika .....	13
4.1 Medizintechnik.....	13
4.2 Pharmazeutische Industrie.....	14
5. Motive und Herausforderungen der Reorganisation von FuE .....	15
5.1 Medizintechnikbranche .....	15
5.2 Pharmazeutische Industrie.....	16
5.3 Zusammenführung.....	17
6. Umgang mit den Herausforderungen.....	19
6.1 Medizintechnikbranche .....	19
6.2 Pharmazeutische Industrie.....	20
6.3 Zusammenführung.....	21
7. Fazit.....	23
Literatur.....	26
Autorinnen und Autoren .....	31

# 1. Zusammenfassung

Seit Mitte des letzten Jahrhunderts reorganisieren Unternehmen ihre Wertschöpfungskette vermehrt standortübergreifend und international (Higgins/Rodriguez 2006). Sie vergeben dabei Aufgaben an Externe (Outsourcing) oder verlagern sie an ausländische Standorte (Offshoring). Derartige Reorganisationen sind ein wesentliches Merkmal der Globalisierung (Kirchner 2015) und erfolgen aus der Motivation heraus, Wettbewerbsvorteile zu generieren. Diese Vorteile umfassen nicht nur Kostenreduktionen, sondern auch die Erschließung von Wissensquellen, z. B. an neuen Standorten oder durch die Zusammenarbeit mit externen Unternehmen.

Derartige Reorganisationen betreffen längst nicht mehr nur routinegeprägte Aufgaben, wie z. B. die Produktion. Immer häufiger werden auch jene Unternehmensbereiche international reorganisiert, die, wie z. B. Forschung und Entwicklung (FuE), eine starke Innovationsorientierung und einen höheren Anteil wissensintensiver Tätigkeiten aufweisen (Kinkel/Lichtner 2018). Eine Folge dieser standortübergreifenden Organisation von FuE-Tätigkeiten ist eine dezentrale Arbeitsorganisation.

Diese Dezentralisierung geht nicht nur mit den genannten Vorteilen, sondern auch erheblichen Herausforderungen für die Unternehmen und deren Angestellte einher. Die Herausforderungen reichen von zusätzlichen Aufwänden aufseiten der Leitungsebene und steigenden Kosten (Contractor et al. 2010) über potenzielle Verluste der Jobqualität für ausführende Angestellte (Ramioul/Van Hootegem 2015) bis hin zu möglichen Wissensabflüssen an externe Unternehmen (Hui/Davis-Blake/Broschak 2008). Unternehmen befinden sich bei der Reorganisation von FuE-Tätigkeiten also im stetigen Zwiespalt zwischen der Steuerung unternehmensexterner Kooperationen auf der einen und der Lösung unternehmensinterner Herausforderungen auf der anderen Seite.

Auf der Basis von 18 qualitativen Interviews, die mit Branchenvertretungen, Geschäftsführungen und Betriebsräten im zweiten Halbjahr 2020 am Standort Deutschland durchgeführt wurden, geht der Beitrag der Frage nach, wie die reorganisierenden Unternehmen mit den o. g. Herausforderungen und ihren Auswirkungen auf ihre Angestellten umgehen. Die gewählten Beispiele der Medizintechnikbranche und der Pharmazeutischen Industrie eignen sich insofern besonders, als dass es sich in beiden Branchen vorwiegend um tatsächliche Reorganisation (z. B. neue Offshore-Standorte im Zuge von Expansionen) und keine reine Verlagerung von Tätigkeiten handelt, sie sich dennoch zunehmend international (re-)organisieren und zudem durch einen hohen Anteil FuE-intensiver Tätigkeiten gekennzeichnet sind.

Der Beitrag nutzt ausgewählte Strukturdimensionen unternehmensinterner Organisation, um die Analyse des Umgangs der Unternehmen zu strukturieren. Im Vordergrund stehen somit die *Spezialisierung*, also der Grad und die Ausgestaltung der betrieblichen Arbeitsteilung, die *Koordination*, d. h. die Abstimmung und Steuerung von Teilaufgaben eines Unternehmens im Hinblick auf das Unternehmensziel, sowie die *Konfiguration*, also die äußere Form und der Aufbau des Unternehmens (Kieser/Walgenbach 2010).

Dabei wird deutlich, dass der

- Umgang mit den *Herausforderungen der unternehmensinternen MitarbeiterInnen* im Zuge dezentraler Arbeitsorganisation für die Interviewten von weniger zentraler Bedeutung ist und sich vor allem der
- *Umgang mit externen Unternehmen* und ausländischen Standorten sowie den MitarbeiterInnen, deren Tätigkeiten mit diesen in Zusammenhang stehen, erheblich zwischen den Branchen unterscheidet.

Die *Herausforderungen auf Ebene der ArbeitnehmerInnen* stellen sich in beiden Branchen im Hinblick auf die steigende Dezentralisierung und Globalisierung ihrer FuE-Tätigkeiten ähnlich dar: Während die Effizienz in digital organisierten Teams und Meetings steigt, ist ein Rückgang der Jobqualität, des Zugehörigkeitsgefühls der MitarbeiterInnen, ihrer Kreativität und schlussendlich von Innovation und Wettbewerbsvorteilen zu befürchten.

Die Arbeitsinhalte auf der Leitungsebene wandeln sich in den letzten Jahren erheblich und die Arbeit der ausführenden Angestellten wird zunehmend (auch räumlich) fragmentiert. Hier verfolgen beide Branchen ähnliche Ansätze, die zwar auch branchenspezifisch, vor allem aber von der jeweiligen Unternehmenskultur geprägt sind, und in bisherigen Untersuchungen bereits ausführlich dargelegt wurden (u. a. Contractor et al. 2010; Lewin/Peeters 2006; Ramioul/Van Hootegem 2015).

Die Herausforderungen dezentraler und digital organisierter Arbeit rückten somit seitens der Interviewten vor allem im Hinblick auf die Koordination der *Zusammenarbeit mit externen Unternehmen* in den Vordergrund. Hier zeigen sich auch erhebliche Unterschiede zwischen den Branchen. Auf der einen Seite finden sich stärker zentral organisierte medizintechnische Unternehmen mit höherem Kontrollgrad, der sich durch eine stärkere räumliche Konzentration am deutschen Standort und einer Zentralisierung der Kontrolle auf der Managementebene darstellt.

Auf der anderen Seite zeigen sich pharmazeutische Unternehmen, die Kontrolle vorwiegend dezentral organisieren und z. B. auf ausführende und leitende Angestellte gleichermaßen verteilen. Zugleich nutzen die pharmazeutischen Unternehmen ausländische Standorte aktiver für den

Zugang zu neuem Wissen und die Qualitätssicherung externer Tätigkeiten wird vorwiegend über die gezielte Auswahl derjenigen Inhalte, welche von Externen oder an ausländischen Standorten wahrgenommen werden sollen, gewährleistet.

Diese Unterschiede lassen sich vorwiegend darauf zurückführen, dass mit sinkender Komplexität von Tätigkeiten das Potenzial steigt, dass unternehmensinternes Wissen an externe Wettbewerber abfließt. Zudem ist die pharmazeutische Industrie aufgrund der stetig steigenden Komplexität von Innovationsprozessen auf das Wissen externer Unternehmen angewiesen.

Aufgrund der branchenspezifischen Unterschiede gibt es für den Umgang mit den Herausforderungen, die sich auf Ebene der ArbeitnehmerInnen und in der Kooperation mit Externen ergeben, keine „One-size-fits-all“-Lösung.

Ein Thema, welches jedoch deckungsgleich ist, wurde auch in anderen Beiträgen des Projekts „Die globale Verlagerung von FuE und der Standort Deutschland – Die Beispiele Medizintechnik und Pharmazeutische Industrie“, aus dessen Empirie sich auch dieser Beitrag speist, mehrfach betont: In beiden Branchen werden weder die MitarbeiterInnen der deutschen Standorte noch die Betriebsräte in Entscheidungen zu FuE-Reorganisationen einbezogen, wenn Stellen deutscher Angestellter nicht (offensichtlich) direkt betroffen sind.

Der vorliegende Beitrag zeigt jedoch, dass die Umgangsstrategien zwar branchenspezifisch sein und von der Spezialisierung abhängen mögen, die aus der Reorganisation folgenden Veränderung sich jedoch mit denen anderer Branchen und vorherigen Untersuchungen decken. Es ist somit davon auszugehen, dass auch die (negativen) Auswirkungen, wie z. B. der langfristige Verlust von Arbeitsinhalten, Anstellungen oder Jobqualität, mit denen der Literatur deckungsgleich sind.

Mit Blick hierauf und die potenziellen negativen Effekte für die ArbeitnehmerInnen und die Innovationsfähigkeit der Unternehmen gewinnen bisherige Erkenntnisse des Projekts (z. B. Malanowski/Beesch/Henn 2022) zusätzlich an Bedeutung. Vor allem die Empfehlungen zu standortübergreifender Mitbestimmung und globalen Kooperationen in formalisierten Innovationsnetzwerken erhalten durch diese Erkenntnisse zusätzliches Gewicht.

Formalisierte Innovationsnetzwerke schützen das Wissen beteiligter Unternehmen und unterstützen die o. g. Umgangsstrategien. Verluste der Jobqualität und fehlendes Zugehörigkeitsgefühl können wiederum durch Beteiligung und Mitbestimmung in globalen Reorganisationsprozessen abgemildert werden. Mitbestimmung kann so zu einem ergänzenden Fak-

tor im Umgang mit den Herausforderungen globaler und digitaler Zusammenarbeit in wissensintensiver und innovationsorientierter Arbeit werden.

Mit diesen Erkenntnissen leistet das vorliegende Working-Paper einen wichtigen Beitrag zur Diskussion rund um die Auswirkungen von FuE-Reorganisationen. Bisherige Untersuchungen beschäftigten sich vorwiegend mit volkswirtschaftlichen (z. B. Salmi 2008) oder betrieblichen Aspekten (z. B. Lewin/Peeters 2006). Für die Auswirkungen der Reorganisation von FuE-Tätigkeiten auf ArbeitnehmerInnen lagen bislang ebenfalls nur wenige Arbeiten vor, die sich z. B. auf die Arbeitsplatzentwicklung (Hijzen/Swaim 2007), Lohneffekte (Sethupathy 2013) oder an einzelnen Fallbeispielen außerhalb der FuE-Reorganisation mit den Auswirkungen auf die Jobqualität (Ramioul/Van Hootegem 2015) oder wahrgenommenen Arbeitsinhalte (Ceci/Prencipe 2013).

Es fehlte also bisher an Untersuchungen, die sowohl

- ArbeitnehmerInnen in FuE-reorganisierenden Unternehmen in den Fokus nehmen und als auch
- den Umgang von Unternehmen mit den Herausforderungen einer dezentralen Arbeitsorganisation vor dem Hintergrund globaler Arbeitsteilung systematisch analysieren.

Eine solche Untersuchung schien aufgrund der zuvor genannten Auswirkungen auf die Arbeitsebene jedoch dringend erforderlich.

## 2. Einleitung

Seit Mitte des letzten Jahrhunderts reorganisieren Unternehmen ihre Wertschöpfungskette vermehrt standortübergreifend und international (Higgins/Rodriguez 2006). Sie vergeben dabei Aufgaben an Externe (Outsourcing) oder verlagern sie an ausländische Standorte (Offshoring). Diese Reorganisationen sind ein wesentliches Merkmal der Globalisierung (Kirchner 2015) und verfolgen das Ziel, Wettbewerbsvorteile zu generieren, z. B. durch die Reduktion von Kosten oder den Zugang zu bestimmtem Wissen. Immer häufiger werden dabei auch jene Unternehmensbereiche international reorganisiert, die, wie z. B. Forschung und Entwicklung (FuE), einen höheren Anteil wissensintensiver Tätigkeiten und eine starke Innovationsorientierung aufweisen (Kinkel/Lichtner 2018).

Die Folge dieser standortübergreifenden Organisation von FuE-Tätigkeiten ist eine dezentrale Arbeitsorganisation, die mit erheblichen Herausforderungen für die Unternehmen und deren Angestellte einhergeht. Diese reichen von zusätzlichen Aufwänden aufseiten der Leitungsebene und hierdurch steigenden Kosten (Contractor et al. 2010) über potenzielle Verluste der Jobqualität ausführender Angestellter (Ramioul/Van Hootegem 2015) bis hin zu möglichen Wissensabflüssen an externe Unternehmen (Hui/Davis-Blake/Broschak 2008). Unternehmen befinden sich bei Reorganisationen also im stetigen Zwiespalt zwischen der Steuerung unternehmensexterner Kooperationen und der Lösung unternehmensinterner Herausforderungen.

Vor diesem Hintergrund überrascht es, dass sich bisherige Untersuchungen zu FuE-Reorganisationen vorwiegend mit volkswirtschaftlichen (z. B. Salmi 2008) oder betrieblichen Aspekten (z. B. Lewin/Peeters 2006) beschäftigt haben. Für die Auswirkungen der Reorganisation von FuE-Tätigkeiten auf ArbeitnehmerInnen liegen bislang nur wenige Arbeiten vor, z. B. zur Arbeitsplatzentwicklung (Hijzen/Swaim 2007) oder Lohneffekten (Sethupathy 2013).

Es fehlt bisher also an Untersuchungen, die

- ArbeitnehmerInnen in FuE-reorganisierenden Unternehmen in den Fokus nehmen und gleichzeitig
- den Umgang von Unternehmen mit den Herausforderungen einer dezentralen Arbeitsorganisation vor dem Hintergrund globaler Arbeitsteilung systematisch analysieren. Eine solche Untersuchung scheint aufgrund der zuvor genannten Auswirkungen auf die Arbeitsebene jedoch dringend erforderlich.

Der vorliegende Beitrag nimmt sich der Schließung dieser Forschungslücke an und fokussiert dafür auf die Medizintechnikbranche und die Phar-



mazeutische Industrie. Beide Branchen organisieren sich zunehmend international und sind durch einen hohen Anteil FuE-intensiver Tätigkeiten gekennzeichnet. An ihrem Beispiel wird der Frage nachgegangen, wie Unternehmen mit den Auswirkungen, die durch FuE-Reorganisationen auf Ebene der Arbeitnehmenden entstehen, umgehen. Um diese Frage zu beantworten, nimmt der Beitrag Bezug auf ausgewählte Strukturdimensionen unternehmensinterner Organisation, d. h. *Spezialisierung*, *Koordination* und *Konfiguration* (Kieser/Walgenbach 2010).

Im Folgenden werden zunächst der Forschungsstand zu FuE-Reorganisationen sowie die damit einhergehenden Auswirkungen auf der Arbeitsebene dargelegt. Anschließend werden die betrachteten Branchen mithilfe statistischer Daten charakterisiert. Darauf aufbauend werden Motive und Formen der FuE-Reorganisation identifiziert und mit den Ergebnissen aus dem Forschungsstand zusammengebracht. Im Anschluss werden ausgewählte Umgangsstrategien entlang der o. g. Strukturdimensionen vorgestellt.

Dabei wird deutlich, dass sich die Herausforderungen in beiden Branchen ähnlich darstellen, während die Motive, die zu Reorganisationen führen, sich unterscheiden. Da die Motive die Interpretation der Herausforderungen bestimmen, stellen sich auch die Strategien zum Umgang unterschiedlich dar. Um dies zu verdeutlichen, werden die beiden Branchen getrennt analysiert und die Ergebnisse im Anschluss zusammengeführt.

Die empirische Basis bilden 18 qualitative Interviews, die mit Branchenvertretungen, Geschäftsführungen und Betriebsräten im zweiten Halbjahr 2020 am Standort Deutschland durchgeführt wurden. Diese wurden im Rahmen des durch die Hans-Böckler-Stiftung geförderten Projekts „Die globale Verlagerung von FuE und der Standort Deutschland. Das Beispiel der Medizintechnik und Pharmazeutischen Industrie in Deutschland“ erhoben. Anschließend wurden die Interviews mittels der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz/Rädiker (2022) ausgewertet.

### 3. Forschungsstand

Unter FuE-Reorganisation wird im vorliegenden Beitrag in Anlehnung an Kinkel/Maloca/Jäger (2009) die Verlagerung oder Neuaufnahme von FuE-Aktivitäten an bestehenden oder neuzugründenden Unternehmensstandorten im Ausland (Offshoring) und die Vergabe von FuE-Aktivitäten an externe Dienstleister im Ausland (Offshore Outsourcing) verstanden. Sowohl Offshoring- als auch Outsourcing-Aktivitäten betrafen seit Mitte des letzten Jahrhunderts zunächst vor allem die Produktion (Görg/Hanley 2004; Hijzen/Swaim 2007) und gewannen für FuE-Tätigkeiten erst ab den 1980er-Jahren an Bedeutung (Leiponen 2002).

Diese Reorganisationen sind u. a. Ausdruck einer stetig umfangreicheren Wissensbasis, die für neue (technologische) Entwicklungen und Innovationen benötigt wird (Herstad/Bloch/Ebersberger 2008). Die Möglichkeiten für digitale Kooperationen, z. B. über Cloud-Computing (Chang et al. 2010) oder digitale Kommunikationsformate (Kerr/Nanda/Rhodes-Kropf 2014), brachten seit den 2000er-Jahren zusätzlichen Aufschwung in diese Entwicklung (Tamayo/Huergo 2017).

Standortübergreifende Reorganisationsprozesse stellen stets auch Eingriffe in die Organisationsstruktur von Unternehmen dar. Gerade diese Veränderungen sind es, die zu Herausforderungen auf der Ebene der ArbeitnehmerInnen führen. Um diese Veränderungen systematisch zu erfassen, wird auf ausgewählte und von Kieser und Walgenbach (2010) definierte Unternehmensstrukturen zurückgegriffen:

- Die Spezialisierung von Unternehmen beschreibt den Grad der betrieblichen Arbeitsteilung und lässt sich als Kategorie nutzen, um Entstehung sowie Wegfall spezifischer Teilaufgaben zu analysieren (Bergmann/Garrecht 2021). Die Ebene der Spezialisierung ist für diesen Beitrag essenziell, da sie die Arbeitsinhalte von Mitarbeitenden sowie die Organisationsstruktur maßgeblich mitbestimmt, z. B. wenn Tätigkeiten outgesourct und die bisher ausführenden Mitarbeitenden vom Unternehmen nicht mehr benötigt werden.
- Aufgrund der unternehmensinternen sowie im Fall von Outsourcing und Offshoring unternehmensübergreifenden Arbeitsteilung müssen die jeweiligen Teilaufgaben eines Unternehmens aufeinander abgestimmt und gesteuert werden, um das Unternehmensziel zu erreichen (Kieser/Walgenbach 2010). Gerade mit Blick auf die Reorganisation von Unternehmen und die daraus erwachsenden Schnittstellen mit Externen kommt dieser Koordination im vorliegenden Beitrag eine erhebliche Bedeutung zu.
- Zudem wirkt sich die standortübergreifende Reorganisation von FuE auch auf die äußere Form und den Aufbau der Unternehmen aus. Die

Veränderungen dieser Konfiguration kann einerseits als Ausdruck des Umgangs mit Herausforderungen der Reorganisationen verstanden werden, wenn z. B. gewisse Teilaufgaben explizit nicht outgesourct werden. Andererseits kann der äußere Aufbau auch die Motive veranschaulichen, die zu Reorganisationen führen, wenn z. B. neue Unternehmensstandorte den Zugang zu bestimmten Ressourcen versprechen.

Reorganisationen verändern *Spezialisierung, Koordination* und *Konfiguration* von Unternehmen also nachhaltig. Es braucht somit starke Motive, welche die Unternehmen zur Reorganisation bewegen. So sollen durch Outsourcing die eigenen Ressourcen kosteneffizient eingesetzt und effektiv ausgelastet werden, indem die Ressourcen externer Unternehmen genutzt und mit unternehmensinternen Kapazitäten kombiniert werden (Contractor et al. 2010). Dies ist z. B. dann der Fall, wenn die Durchführung einer klinischen Studie extern stattfindet, aber das Design der Studie im Unternehmen verbleibt.

Offshoring wiederum dient bei stark routinierten Tätigkeiten, wie z. B. der Produktion, in erster Linie der Kostensenkung (Lewin/Peters 2006). In Bereichen mit einem höheren Anteil wissensintensiver und weniger routinierter Tätigkeiten, steht der Zugang zu Wissen und dessen TrägerInnen, wie z. B. Fachkräften oder Institutionen, im Vordergrund (Herstad/Bloch/Ebersberger 2008, Lewin et al. 2009).

Diese Reorganisationen gehen jedoch auch an den Angestellten nicht spurlos vorbei. So braucht es geeignete Koordinationsmechanismen, wenn Arbeit dezentral und/oder an neuen Standorten organisiert wird (Hui/Davis-Blake/Broschak 2008). Werden in FuE-Aktivitäten zudem noch externe Unternehmen einbezogen, werden auch Kontrollmechanismen vermehrt benötigt (Hsuan/Mahnke 2011), um den Verlust von Wettbewerbsvorteilen zu verhindern. Kommt dann noch hinzu, dass FuE-Tätigkeiten auf internationale Teams aufgeteilt sind, wird die Koordination zunehmend zu einer Herausforderung für die Leitungsebene, der die (Re-)Strukturierung dieser internen Arbeitsabläufe obliegt.

Infolge dezentraler Arbeitsprozesse ändern sich so auch zunehmend die Arbeitsinhalte der leitenden Angestellten (Ceci/Prencipe 2013), z. B. von stärker FuE- zu vermehrt managementbezogenen Tätigkeiten. Dies ist u. a. darauf zurückzuführen, dass weiterhin enge Abstimmungen zwischen den ausführenden Angestellten – seien es die eigenen und/oder die des externen Unternehmens – möglich sein müssen, um auch in dezentral organisierten Teams innovieren zu können.

Doch nicht nur leitende, sondern vor allem auch ausführende Angestellte können FuE-Reorganisationen vor Herausforderungen gestellt

werden. Im Rahmen dezentraler Organisationsweisen profitieren Arbeitnehmende zwar von Effizienzsteigerungen durch videobasierte standortübergreifende Kommunikation (Kratzer/Leenders/van Engelen 2005); gleichwohl kann in der Folge das Zugehörigkeitsgefühl der MitarbeiterInnen zum Unternehmen eingeschränkt werden. Sind die Teams nicht nur dezentral, sondern gar international organisiert, kommen Zeitunterschiede hinzu, die die Kommunikation zwischen den MitarbeiterInnen weiter erschweren und diesen Umstand verstärken.

Die Arbeit ausführender Angestellter wird zusätzlich dadurch erschwert, dass es ihnen im Rahmen von Top-down gesteuerten Reorganisationsprozessen schwerfallen kann, sich von bestehenden Arbeitsprozessen zu lösen und ihre Jobqualität mit der zunehmenden Fragmentierung ihrer Arbeitsinhalte sinkt (Ramioul/Van Hootegem 2015). Hinzu kommt, dass sie mit den im Zuge von Reorganisationen entstehenden neuen Aufgaben und durch Kooperationen eingebrachten Technologien häufig nicht gut genug vertraut sind (Herstad/Bloch/Ebersberger 2008).

So sinkt z. B. die Produktivität von ArbeitnehmerInnen, deren Arbeitsgebiet viele Schnittstellen zu outgesourcten Funktionen aufweist (Giustignano/Brunetta, 2015), und vermehrte Outsourcing-Aktivitäten eines Unternehmens können bei bereits unzufriedenen Angestellten sogar zu Kündigungen führen (Brooks 2006).

## 4. Branchencharakteristika

Für die vorliegende Untersuchung eignen sich die Medizintechnikbranche und die Pharmazeutische Industrie insofern besonders, als dass beide Branchen durch einen erheblichen Innovations- und Qualitätswettbewerb geprägt sind und ihre FuE-Aktivitäten in den vergangenen Jahren international ausgeweitet haben (Dispan 2020; Henn et al. 2021; Roitzsch/Neise/Henn 2021). Zudem haben sie im Zeitraum 2012 bis 2018 ihre Ausgaben für FuE-Tätigkeiten gesteigert (OECD 2021).

Beide Branchen sind dem Verarbeitenden Gewerbe zuzuordnen (Statistisches Bundesamt 2008), weisen jedoch einen für diesen Wirtschaftszweig deutlich überdurchschnittlichen Anteil wissensintensiver Tätigkeiten auf (Bundesagentur für Arbeit 2019, Bundesagentur für Arbeit 2021). Da sich die Gründe für und Ausprägungen von FuE-Reorganisationen je nach Arbeitsschwerpunkt (Forschung oder Entwicklung) unterscheiden (Herstad/Bloch/Ebersberger 2008), werden die Branchen zunächst getrennt analysiert.

### 4.1 Medizintechnik

Medizintechnikunternehmen „bieten eine breite Produktpalette an, [die] von Skalpelln über Spritzen und Röntgengeräte bis hin zu smarten Diagnostiklösungen reicht“ (Roitzsch/Neise/Henn 2021). FuE sind das der Produktion vorgelagerte Kerngeschäft der Medizintechnikbranche. Hier werden rund neun Prozent des Umsatzes investiert und rund 15 Prozent der in der Branche Beschäftigten sind hierfür angestellt (BMBF 2018). Das Kerngeschäft der ausführenden Arbeit außerhalb der Produktion ist von spezialisierten Aufgaben im Bereich von Medizin-, Orthopädie- und Reha-technik (2,9%), Ingenieursaufgaben aus den Bereichen Maschinenbau und Elektrotechnik (1,3%) sowie Softwareentwicklung und -programmierung (0,8%) geprägt (Bundesagentur für Arbeit 2021).

Auffällig ist, dass rund 66 Prozent des jährlichen Gesamtumsatzes (2019: 34,2 Mrd. Euro) deutscher Medizintechnikunternehmen im Ausland erwirtschaftet werden (Spectaris 2021). Die entsprechend starke Einbettung in einen globalen Wettbewerb macht eine hohe Qualität der Produkte und beständige Innovation notwendig. Diese Innovationen werden vorwiegend durch die anwendungsorientierte Entwicklung (BVMed 2021) in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) mit weniger als 250 MitarbeiterInnen realisiert (BMBF 2018). Diese KMU machen rund 93 Prozent aller Unternehmen der Medizintechnikbranche aus (Dispan 2020).

## 4.2 Pharmazeutische Industrie

Die Pharmazeutische Industrie beschäftigt sich vorwiegend mit der Entwicklung neuer Wirkstoffe sowie arzneigestützter Therapiemöglichkeiten (Henn et al. 2021). Die über FuE erreichten Innovationen umfassen zudem u. a. auch die Neukombination bekannter Wirkstoffe, neue Darreichungsformen oder Herstellungsweisen von bereits bekannten Pharmazeutischen Erzeugnissen (BPI 2021). FuE-Aktivitäten der Pharmazeutischen Industrie weisen somit unterschiedliche Komplexitätsgrade auf. Die Forschung steht jedoch zumeist im Fokus. Im Gegensatz zur Medizintechnikbranche liegt der produktionsvorgelagerte Schwerpunkt nicht auf technischer FuE (1,4% der Angestellten), sondern auf der Pharmazie (19,6%) (Bundesagentur für Arbeit 2021).

Die Pharmazeutische Industrie ist stark international eingebettet. Der Wettbewerb auf internationalen Märkten macht in dieser Branche beständige Innovation und eine hohe Qualität der Produkte notwendig (BPI 2021). Entsprechend verwundert es nicht, dass die globale Pharmazeutische Industrie gemeinsam mit der Biotechnologie („Pharmaceuticals & Biotechnology“) führend im Anteil des Umsatzes ist (15,4%), der in FuE-Aktivitäten (re)investiert wird (efpia 2021). Ähnlich der Medizintechnikbranche ist auch die Pharmazeutische Industrie mit einem Anteil von rund 83 Prozent durch KMU geprägt (eigene Berechnung auf Basis Statistisches Bundesamt 2020 und BPI 2021).

## 5. Motive und Herausforderungen der Reorganisation von FuE

Unterschiede zwischen den Branchen zeigen sich vor allem in ihren Arbeitsschwerpunkten von Forschung (Pharmazeutische Industrie) oder Entwicklung (Medizintechnikbranche). Mit diesen Schwerpunkten sind jeweils unterschiedliche Arbeitsinhalte und -prozesse verbunden. Dies ist entscheidend für die Motive, die den FuE-Reorganisationen in den Branchen zugrunde liegen (Herstad/Bloch/Ebersberger 2008).

### 5.1 Medizintechnikbranche

In den Interviews wurde deutlich, dass es in der Medizintechnikbranche vor allem die *Spezialisierung* der Unternehmen und somit ihr Arbeitsinhalt ist, der die Überlegungen zu FuE-Outsourcing anleitet.

VertreterInnen von Branchenvertretungen erklärten, dass die Unternehmen kaum (Grundlagen)-Forschung verfolgten und Arbeitsinhalte im Bereich FuE vorwiegend durch Entwicklungstätigkeiten geprägt seien. Letztere erfolgen zumeist in Form konkreter Projekte (Cammarano/Michelino/Caputo 2022). Mit dieser Struktur gehen Schwankungen im Arbeitsvolumen einher, sodass Personal flexibel einsetzbar sein muss. Diese Flexibilität ist seitens der Unternehmen wünschenswert, geht jedoch mit einer Fragmentierung der Arbeit einher, unter der die Jobqualität der Angestellten erheblich leiden kann (Ramioul/Van Hootegem 2015). Outsourcing-Aktivitäten werden in der Medizintechnikbranche somit u. a. genutzt, die *Koordination* der Teilaufgaben zu verbessern.

Zudem stimmten die InterviewpartnerInnen weitgehend überein, dass Outsourcing die Flexibilität und Handlungsspielräume der Unternehmen erweitere. Kostensenkungen seien nicht ausschlaggebend. Die Vergabe von Routine- und einfacheren FuE-Tätigkeiten an Externe erlaube es den Unternehmen vielmehr, die eigenen Kernkompetenzen zu stärken, ohne auf ergänzende Kompetenzen völlig verzichten zu müssen. Hierdurch entstehen jedoch zunehmend Schnittstellen, die sich wiederum negativ auf die Produktivität der ArbeitnehmerInnen auswirken können (Giustini-ano/Brunetta, 2015).

Der Standort Deutschland bleibe den Interviewten zufolge für eine Vielzahl an Unternehmen jedoch aus anderen Gründen weiterhin zentral. Demnach ließen sich u. a. FuE-Tätigkeiten mit Nähe zum Unternehmenshauptsz besser steuern bzw. kontrollieren und vielfach herrsche zudem Misstrauen gegenüber Unternehmen an ausländischen Standorten in Be-

zug auf den Schutz geistigen Eigentums. In der Konsequenz neigen die Unternehmen dazu, vorwiegend weniger komplexe FuE-Tätigkeiten, wie z. B. die Anpassung der Produkte an lokale Anforderungen, zu reorganisieren. Hightech-Entwicklungen verbleiben demnach am Standort Deutschland.

So zeigt sich, dass die *Konfiguration* der medizintechnischen Unternehmen, also ihre äußere Form mit allen Standorten und Abteilungen, auch als Teil ihrer Koordinationsmechanismen verstanden werden kann. Die Kontrolle der Außenstandorte erfolge den Interviewten nach zentral durch den deutschen Standort. Folglich wird die Verantwortung auf der Ebene der leitenden Angestellten in Deutschland konzentriert.

Einzelne InterviewpartnerInnen gaben an, dass der Aufbau neuer Standorte und Strukturen im Ausland trotz der Vorbehalte wichtig sei, um dort zu forschen und zu entwickeln, wo sich nach eigener Aussage der „Zeitgeist der Branche“ befinde. Im Zuge dessen zeige sich, dass Offshoring von FuE-Aktivitäten primär über Fusionen und Übernahmen erfolge.

Da die einheimischen Standorte und die Standorte akquirierter Unternehmensteile bestehen bleiben, ist die so motivierte Reorganisation also u. a. Ausdruck von Expansionen zugunsten der Aneignung neuer Kompetenzen. Hierauf folgt langfristig jedoch eine Konzentration der spezifischen FuE-Aktivitäten an den neuen (internationalen) Standorten (Régner/Zander 2014). Dies führt u. a. dazu, dass diese Spezialisierungen nicht mehr als (zukünftiges) Tätigkeitsfeld für die ArbeitnehmerInnen des deutschen Standortes zur Verfügung stehen.

## 5.2 Pharmazeutische Industrie

Anders als in der Medizintechnikbranche liegt in der Pharmazeutischen Industrie der Fokus der FuE-Tätigkeiten auf der (Grundlagen-)Forschung. Dennoch sind es auch hier die Arbeitsinhalte (*Spezialisierung*), die Offshoring- und Outsourcing-Aktivitäten bestimmen.

So würden nach Aussage einzelner Branchenvertretungen klinische Studien zumeist outgesourct und nur das Studiendesign verbleibe als Kerngeschäft im Unternehmen. Auch würden Lizenzierungen für kleinere Start-Ups von größeren Unternehmen übernommen. Insbesondere im Kontext von riskanten Forschungsfeldern hätten derartige Kooperationen den Vorteil, dass Unternehmen an aktueller Forschung partizipierten, ohne das finanzielle und personelle Risiko tragen zu müssen. Große Unternehmen bewahrten sich durch die Übernahme kleinerer Unternehmen an innovationsorientierten Offshore-Standorten ihre Flexibilität und die



Möglichkeit, trotz ihrer Größe schnell auf neue Entwicklungen reagieren zu können.

In der Folge finde sich in der Pharmazeutischen Industrie nach Aussage der Interviewten eine von der Unternehmensgröße abhängige Arbeitsteilung (*Spezialisierung*) mit räumlichen Komponenten. Vor diesem Hintergrund weisen vor allem pharmazeutische Großunternehmen eine hohe Anzahl an Schnittstellen zu anderen (internationalen) Unternehmen auf, die zu den o. g. Folgen für die ausführenden Angestellten führen können.

Nach Aussage der InterviewpartnerInnen stellten Preise und Kosten ähnlich der Medizintechnikbranche keine starken Motive für Reorganisationen dar. Dennoch lassen die Interviews darauf schließen, dass Unternehmen zunehmend Tätigkeitsgebiete mit abnehmenden Erträgen extern vergeben oder FuE-Kooperationen zur Kostensenkung eingehen (z. B. um Labore gemeinsam zu nutzen).

Neben die dadurch steigenden Koordinationsaufwände für die Leitungsebene treten somit auch die von Betriebsratsvertretungen geäußerten Ängste ausführender Angestellter. Letztere befürchteten trotz hoher Qualifikationsniveaus aufgrund des Wegfalls ihrer Stelle redundant zu werden. Dabei sprachen die Vertretungen der Betriebsräte auch an, dass die Entscheidungen zur Reorganisation grundsätzlich top-down getroffen und MitarbeiterInnen oder Betriebsräte nicht involviert würden. Gerade vor diesem Hintergrund können erhebliche Verluste der Jobqualität für die ausführenden Angestellten (Ramioul / Van Hootegem 2015) oder ein schwindendes Zugehörigkeitsgefühl die Folge sein.

Die Integration externer und neu akquirierter Wissensressourcen in die eigenen Unternehmen nimmt in der *Konfiguration* pharmazeutischer Unternehmen deutlich mehr Raum ein als in der Medizintechnikbranche. So führte die Mehrzahl der Interviewten aus, dass Unternehmen gezielt neue Standorte erschließen, um u. a. an neu gebildeten Wissensnetzwerken teilzunehmen. Ängste vor dem Verlust von Wettbewerbsvorteilen durch die Erschließung neuer Standorte, z. B. über Wissensabflüsse an Externe, wurden von VertreterInnen der Pharmazeutischen Industrie kaum geäußert.

## 5.3 Zusammenführung

Sowohl in der Medizintechnik als auch in der Pharmazeutischen Industrie sind bestimmte *Spezialisierungen*, also Arbeitsinhalte sowie deren Struktur und Komplexität, in den Motiven für FuE-Reorganisation zentral. In beiden Branchen spielt die reine Kostensenkung eine untergeordnete

Rolle. Hauptsächlich werden Routinetätigkeiten und solche, die sich außerhalb des Kerngeschäfts befinden, outgesourct, um vorhandene Ressourcen für Kernaktivitäten zu bündeln. Es geht somit bei FuE-Reorganisationen in erster Linie um einen kosteneffizienten Einsatz vorhandener Ressourcen.

Diese unternehmensinterne Effizienz kann jedoch erheblich zulasten der Angestellten gehen. So bestehen bei den ausführenden Angestellten Befürchtungen um Jobverluste. Für die leitenden Angestellten verlagern sich vor allem Arbeitsinhalte von FuE- zu Managementtätigkeiten. Für alle Angestellten gilt, dass ihre Arbeit zunehmend von Schnittstellen geprägt ist und sie trotz dessen nicht in Entscheidungen zu Reorganisationen einbezogen werden. Dies kann sowohl das Zugehörigkeitsgefühl als auch die Jobqualität negativ beeinflussen.

Unterschiede zwischen den Branchen zeigen sich vor allem in der internationalen Zusammenarbeit. Offshoring erfolgt zwar bei beiden vorwiegend im Zuge von Fusionen und Übernahmen und ist mit dem Aufbau neuer Standorte verbunden. Auch wird der Zugang zu neuem Wissen, der durch die veränderte *Konfiguration* der Unternehmen möglich wird, grundsätzlich wertgeschätzt. Die *Koordination* aller Standorte erfolgt in der Medizintechnikbranche jedoch zentral vom deutschen Standort aus. Pharmazeutische Unternehmen gehen an internationalen Standorten personell und organisational erheblich engere Verflechtungen ein.

Auch dies lässt sich durch die *Spezialisierung* der Wirtschaftszweige erklären: Unternehmen, die Produktentwicklung betreiben, müssen höhere Wissensabflüsse fürchten und haben einen geringeren Nutzen durch externe Wissensressourcen als dies für hochkomplexe Tätigkeiten, wie z. B. in der Grundlagenforschung, der Fall ist (Herstad/Bloch/Ebersberger 2008). Der Grund dafür ist, dass die (Grundlagen-)Forschung stärker von externen Wissensressourcen abhängig ist, die zu sog. „co-opetition“ führt (Quintana-García/Benavides-Velasco 2004); obwohl Unternehmen im direkten Wettbewerb stehen, müssen sie kooperieren, um innovativ und wettbewerbsfähig zu bleiben (Quintana-García/Benavides-Velasco 2004).

## 6. Umgang mit den Herausforderungen

Die Vorteile der geschilderten Reorganisationen für die Wettbewerbsfähigkeit werden jedoch durch die auf Arbeitsebene entstehenden Herausforderungen gefährdet. Da sich alle genannten Punkte negativ auf die Kreativität der Angestellten auswirken können (van Essen / de Leede / Bondarouk 2022), ist es auch im Sinne der Unternehmen, einen Umgang mit diesen Herausforderungen zu finden.

### 6.1 Medizintechnikbranche

In der Medizintechnik werde dem Spannungsfeld von Effizienz und Kreativität auf der Ebene der ArbeitnehmerInnen nach Aussage der Interviewten so begegnet, dass Vor-Ort-Arbeit zukünftig dem kreativen Austausch und Innovieren diene, während die Abarbeitung verabredeter Aufgaben dezentral erfolgen könne. Damit wird auch auf den befürchteten Rückgang des Teamzusammenhalts und seinen negativen Konsequenzen für das Innovationspotenzial der Angestellten reagiert (van Essen / de Leede / Bondarouk 2022). Mit Blick auf dezentrale, digitale Arbeitsorganisation wird die (*räumliche*) *Spezialisierung* so zu einem Teil der *Koordination*.

Auch hinsichtlich des Zugangs zu Wissen stehe nach Aussage einzelner Interviewter die Zugehörigkeit zum Unternehmen im Vordergrund. Die Unternehmen setzten vorwiegend auf eine langfristige Bindung der sachkundigen MitarbeiterInnen, um Wissen erfolgreich in der eigenen Organisation zu verankern. Für medizintechnische Unternehmen ist es somit eine Frage der *Koordination*, Wissen bzw. dessen TrägerInnen im Unternehmen zu halten.

Im Hinblick auf die global dezentrale Organisation der Unternehmen zeigt sich als Antwort auf befürchtete Kontroll-, Kompetenz- und Wissensverluste in der Medizintechnikbranche eine starke Zentralisierung. So lassen die Ausführungen der Branchenvertretungen den Rückschluss zu, dass die Verantwortung zum Schutz vor Wissensabflüssen fast vollständig der leitenden Ebene obliegt. Das lokale Management werde im Offshoring z. B. überwiegend zentral vom deutschen Standort aus angeleitet.

Nach Aussage einzelner Interviewter würden an den internationalen Standorten zudem deutsche AnsprechpartnerInnen eingesetzt, um einen direkten Zugriff zu gewährleisten. Damit einhergehend würden bei Offshoring im Rahmen von Fusionen und Übernahmen, die Organisationsstrukturen vor Ort an das eigene Unternehmen angepasst.

Dabei bemängelten einzelne interviewte Betriebsratsvertretungen das fehlende Change-Management für die Auswirkungen, die sich aus derartigen Prozessen auch für die deutschen Arbeitnehmer:innen ergäben. Denn bereits, wenn z. B. bestehende Aufgaben mit neuen (räumlichen) Schnittstellen versehen werden, kann dies deren Jobqualität negativ beeinflussen (Giustiniano/Brunetta, 2015). (*Räumliche*) *Spezialisierung* wird somit ebenso wie die *Konfiguration* des Unternehmens genutzt, um die *Koordination* durch die Leitungsebene zu zentralisieren.

Ähnliche Strategien zeigen sich auch im Umgang mit Herausforderungen des Outsourcings. So führten die Branchenvertretungen aus, dass Unternehmen als Kooperationspartner befürwortet würden, die erstens einen Sitz innerhalb der Europäischen Union haben, und bei denen zweitens davon auszugehen sei, dass der jeweilige Auftrag einen substantziellen Anteil am Umsatz des ausführenden Unternehmens leiste. Durch beide Umstände würden die Kontrolle der Leistungen sowie der Zugriff vereinfacht. Insofern lässt sich auch im Umgang mit Unternehmensexternen von einer fast gänzlich zentralisierten *Koordination* – bis in die externen Unternehmen hinein – sprechen.

## 6.2 Pharmazeutische Industrie

Die Ausrichtung auf eine dezentralisierte *Konfiguration* stelle nach Aussage der Interviewten auch in pharmazeutischen Unternehmen erhebliche Ansprüche an die *Koordination* – und damit an die Leitungsebene. Aufgrund der o. g. „co-opetition“ zeigt sich in der Branche jedoch eine positivere Bewertung dezentraler Arbeitsorganisation. Damit geht einher, dass sich auch der Umgang mit den auftretenden Herausforderungen unterscheidet.

Wissensmanagement ist für die Interviewten zentral. Da das Wissen einem größtmöglichen Teil der Belegschaft zugänglich sein soll, sei es standortunabhängig immer öfter notwendig, dieses auf geeignete Weise zu kodifizieren. Die interne Verteilung von Wissen wird somit eher als Aufgabe und eigene *Spezialisierung* im Rahmen der Reorganisationsprozesse gesehen, als Teil der *Koordination* einzelner langfristig zu bindender MitarbeiterInnen.

Da nach Aussage der Interviewten sowohl der Vertrauensaufbau als auch der Wissensaustausch über digitale Formate überwiegend funktionieren, werden auch die Vorteile von digitalen Organisationsstrukturen positiver interpretiert als in der Medizintechnikbranche. Digitale Technologien müssten laut interviewten ManagerInnen zwar hohen Ansprüchen von Datenschutz und Compliance-Strategien gerecht werden, könnten im

Umkehrschluss aber auch zum Schutz geistigen Eigentums, wie z. B. Lizenzen und Patente, eingesetzt werden.

Hieran zeigt sich auch, dass die pharmazeutischen Unternehmen die hohe Anzahl an Kooperationen nicht zentral kontrollieren (wollen), sondern Kontrolle und Verantwortung *dezentral*, auf *digitale Instrumente* sowie mithilfe von *Compliance-Strategien* auf die ausführende und leitende Arbeitsebene verteilen. Der Schutz des geistigen Eigentums wird mit diesem Vorgehen zu einer Frage zielführender *Koordination* der Spezialisierungen.

Die *Konfiguration* des Unternehmens wird somit eher genutzt, um Vorteile zu generieren als um Nachteile abzuwenden. Daraus lässt sich schließen, dass ausführende Angestellte in pharmazeutischen Unternehmen eine höhere Verantwortung tragen und Vorteile digitaler bzw. hybrider Arbeitsorganisation zu höheren Anteilen nutzen können als die ausführenden Angestellten der Medizintechnikbranche.

Die Betriebsratsvertretungen gaben wiederum zu bedenken, dass sich im Zuge der transnationalen Verflechtungen der Koordinationsaufwand an den deutschen Standorten erheblich erhöhe. Gleichzeitig gehe damit aber üblicherweise kein Stellenzuwachs auf der Leitungsebene einher.

Ein Interviewpartner gab wiederum an, dass diesem Umstand in den letzten Jahren über einen Qualifikationswandel von FuE-Tätigkeiten hin zu Managementpositionen begegnet werde. Dieser Qualifikationswandel erlaube es, die Kernkompetenzen des Unternehmens weiter zu stärken, die so qualifizierten MitarbeiterInnen über das Angebot von entsprechenden Dienstleistungen, wie z. B. Lizenzierungen, zielführend auszulasten und die *Koordination* zwischen den verschiedenen Unternehmenskulturen und -standorten zu bewältigen.

Insofern wird diesen Herausforderungen durch *Spezialisierungen* begegnet, anstatt wie in der Medizintechnikbranche durch Anpassungen der *Unternehmenskonfiguration*. Auch dies ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, dass die in der (Grundlagen)Forschung tätigen Unternehmen stärker auf zusätzliches Wissen und damit auf externe PartnerInnen angewiesen sind. Letztere werden in der Medizintechnikbranche eher als Leistungsgeber denn als PartnerInnen auf Augenhöhe betrachtet.

## 6.3 Zusammenführung

Die zunehmend dezentrale Organisationsweise führt in beiden Branchen zu ähnlichen Herausforderungen: *Koordination* wird komplexer, die Anteile von Managementaufgaben erhöhen sich und die Arbeit auf ausführender Ebene fragmentiert zunehmend (auch räumlich). Wissen ist als

Ressource zentral, die Herangehensweise der Branchen unterscheiden sich jedoch.

Pharmazeutische Unternehmen setzen darauf, Wissen zu verschriftlichen und dessen unternehmensinterne Verteilung über neue *Spezialisierungen* zu sichern. Medizintechnische Unternehmen versuchen wiederum, WissensträgerInnen langfristig in der Organisation zu halten. Die Verteilung ihrer Expertise wird so vielmehr zu einer Frage der *Koordination*.

Zentral ist in beiden Branchen, dass sie darauf angewiesen sind, ihr geistiges Eigentum in Kooperationen zu schützen. Hier zeigen sich die größten Unterschiede: Die Pharmazeutische Industrie weist einen hohen Anteil an engen Kooperationen mit internationalen PartnerInnen und Standorten auf. Sie setzt zum Schutz geistigen Eigentums vorwiegend auf digitale Instrumente und Compliance-Strategien. Medizintechnische Unternehmen halten wiederum den Großteil der FuE-Tätigkeiten für höherwertige Produkte und Dienstleistungen an deutschen Standorten; Nicht zuletzt auch, um höchstmögliche zentrale Kontrolle und Steuerung zu gewährleisten.

Trotz der Unterschiede ist die globale *Konfiguration* und räumliche Verteilung der *Spezialisierungen* der Unternehmen in beiden Branchen Ausdruck der „Steuerungs- und Kontrollkultur“. Beide Branchen streben zudem danach, den kreativen Austausch derjenigen Angestellten auszubauen bzw. zu erhalten, die gemeinsam an komplexeren FuE-Tätigkeiten arbeiten. Sie wirken so auch einem sinkenden Zugehörigkeitsgefühl im Zuge dezentraler Arbeitsorganisation aktiv entgegen.

## 7. Fazit

Zusammenfassend konnte der Beitrag aufzeigen, dass die pharmazeutischen und medizintechnischen Unternehmen mit verschiedenen Spezialisierungen, ihrer globalen Konfiguration und standortübergreifender Koordination auf Herausforderungen von FuE-Reorganisationen reagieren. Dabei stehen die Koordination unternehmensexterner Kooperationen und die Herausforderungen der Reorganisation für die eigenen ArbeitnehmerInnen im Fokus.

*Tabelle 1: Kooperation mit externen Unternehmen: Herausforderungen und Umgangsformen medizintechnischer und pharmazeutischer Unternehmen*

Herausforderung	Umgangsform (konkreter Umgang)	
	<b>Medizintechnikbranche</b>	<b>Pharmazeutische Industrie</b>
Wissensabflüsse an externe Unternehmen	Konfiguration	Koordination/Spezialisierung
	Kontrolle, Verantwortung und komplexe Tätigkeiten am deutschen Standort konzentrieren	Kontrolle und Verantwortung über digitale und Compliance-Strategien verteilen
Zugang zu neuem Wissen	Konfiguration	Konfiguration
	Stärkung deutscher Standorte	Aufbau ausländischer Standorte
Wissen im Unternehmen halten	Koordination	Spezialisierung
	WissensträgerInnen langfristig halten	Wissen managen und verschriftlichen
Qualitätssicherung in Kooperationen	Koordination	Koordination/Spezialisierung
	bis in die externen Unternehmen hinein	im eigenen Unternehmen

*Quelle: eigene Darstellung auf Basis der geführten Interviews*

### **Koordination unternehmensexterner Kooperationen**

Es zeigt sich, dass die Umgangsstrategien der Unternehmen mit den Herausforderungen dezentraler und digital organisierter Arbeit vorwiegend auf die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen abzielen. Zudem ist ihr Umgang mit diesen stark durch ihre Arbeitsinhalte geprägt, da mit weniger komplexen Tätigkeiten ein deutlich höheres Potenzial einhergeht,

dass Wissen an externe Wettbewerber abfließt. So stehen auf der einen Seite stärker zentral organisierte medizintechnische Unternehmen, die einen höheren Kontrollgrad und eine stärkere räumliche Konzentration am deutschen Standort bevorzugen. Auf der anderen Seite zeigen sich pharmazeutische Unternehmen, die Kontrolle vorwiegend dezentral organisieren, ausländische Standorte aktiv für den Zugang zu neuem Wissen nutzen und die Qualitätssicherung externer Tätigkeiten über konkrete Spezialisierungen bewerkstelligen (siehe Tabelle 1).

### **Herausforderungen der Reorganisation für die ArbeitnehmerInnen**

Gleichzeitig stehen beide Branchen im Zuge steigender Dezentralisierung und Globalisierung ihrer FuE-Tätigkeiten vor ähnlichen Herausforderungen auf der Arbeitsebene: Während die Effizienz in digital organisierten Teams und Meetings steigt, ist ein Rückgang der Jobqualität, des Zugehörigkeitsgefühls der MitarbeiterInnen, ihrer Kreativität und schlussendlich von Innovation und Wettbewerbsvorteilen zu befürchten. Die Arbeitsinhalte auf der Leitungsebene wandeln sich in den letzten Jahren erheblich und die Arbeit der ausführenden Angestellten wird zunehmend fragmentiert. Aufgrund der branchenspezifischen Unterschiede in Motiven und Anforderungen gibt es hierfür keine „One-size-fits-all“-Lösung.

Dennoch kristallisiert sich ein Thema als zentral heraus, welches auch in anderen Publikationen dieses Projekts eine hohe Beachtung gefunden hat: In beiden Branchen werden weder die MitarbeiterInnen der deutschen Standorte noch die Betriebsräte in die Entscheidungen zu FuE-Reorganisationen einbezogen, wenn Stellen deutscher Angestellter nicht direkt betroffen sind. Dabei hat der vorliegende Beitrag aufzeigen können, dass die Motive für Reorganisation und Umgangsstrategien zwar branchenspezifisch sind, die Art der Veränderung sich jedoch mit denen anderer Branchen und vorherigen Untersuchungen deckt. Es ist somit davon auszugehen, dass auch die (negativen) Auswirkungen deckungsgleich sind.

Mit Blick hierauf und die potenziellen negativen Effekte für die Innovationsfähigkeit der Unternehmen gewinnen bisherige Erkenntnisse des Projekts zusätzlich an Bedeutung. Vor allem die Empfehlungen zu standortübergreifender Mitbestimmung und globalen Kooperationen in formalisierten Innovationsnetzwerken erhalten durch diese Erkenntnisse zusätzliches Gewicht.

Formalisierte Innovationsnetzwerke schützen das Wissen beteiligter Unternehmen und unterstützen die o. g. Umgangsstrategien. Verluste der Jobqualität und fehlendes Zugehörigkeitsgefühl können wiederum durch Beteiligung und Mitbestimmung in globalen Reorganisationsprozessen



abgemildert werden. Mitbestimmung kann so zu einem ergänzenden Faktor im Umgang mit den Herausforderungen globaler und digitaler Zusammenarbeit in wissensintensiver und innovationsorientierter Arbeit werden.

## Literatur

- Bergmann, R. / Garrecht, M. (2021): Organisation und Projektmanagement. 3. Auflage. Heidelberg, Berlin: Springer Gabler.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2018): Richtlinie zur Förderung von Zuwendungen für „KMU-innovativ: Medizintechnik“. [www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2018/09/2010\\_bekanntmachung.html;jsessionid=357701948A20CE3AED0FF5FB6F95C2B5.live722](http://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2018/09/2010_bekanntmachung.html;jsessionid=357701948A20CE3AED0FF5FB6F95C2B5.live722) (Abfrage am 23.3.2023).
- BPI – Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (2021): Pharma-Daten 2021. <https://kiosk.bpi.de/de/profiles/e0d97d378e69/editions/20e56625709a2bd5efc9/pages> (Abfrage am 23.3.2023).
- Brooks, N. (2006): Understanding IT outsourcing and its potential effects on IT workers and their environment. In: Journal of Computer Information Systems, 46(4), S. 46–53.
- Bundesagentur für Arbeit (2019): Bedarfsanalyse der Bundesagentur für Arbeit für die Gewinnung von Fachkräften im Ausland. [www.arbeitsagentur.de/datei/bedarfsanalyse-fachkraefte\\_ba045607.pdf](http://www.arbeitsagentur.de/datei/bedarfsanalyse-fachkraefte_ba045607.pdf) (Abfrage am 23.3.2023).
- Bundesagentur für Arbeit (2021): Branchen im Fokus. <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Interaktive-Statistiken/Branchen-im-Fokus/Branchen-im-Fokus-Nav.html;jsessionid=680A571BAF0A60087C547EED805BA783> (Abfrage am 23.3.2023).
- BVMed – Bundesverband Medizintechnologie (2021): Branchenbericht Medizintechnologien 2020. [www.bvmed.de/download/bvmed-branchenbericht-medtech.pdf](http://www.bvmed.de/download/bvmed-branchenbericht-medtech.pdf) (Abfrage am 23.3.2023).
- Cammarano, A. / Michelino, F. / Caputo, M. (2022): Extracting firms' R&D processes from patent data to study inbound and coupled open innovation. In: Creativity and Innovation Management, 31(2), S. 322–339. <https://doi.org/10.1111/caim.12495> (Abfrage am 23.3.2023).
- Ceci, F. / Prencipe, A. (2013): Does distance hinder coordination? Identifying and bridging boundaries of offshored work. In: Journal of International Management, 19(4), S. 324–332.
- Chang, V. / Bacigalupo, D. / Wills, G. / De Roure, D. (2010): A Categorisation of Cloud Computing Business Models. In: 2010 10th IEEE/ACM International Conference on Cluster, Cloud and Grid Computing, S. 509–512. <https://doi.org/10.1109/CCGRID.2010.132>. (Abfrage am 23.3.2023).

- Contractor, F. J. / Kumar, V. / Kundu, S. K. / Pedersen, T. (2010): Reconceptualizing the Firm in a World of Outsourcing and Offshoring: The Organizational and Geographical Relocation of High-Value Company Functions. In: *Journal of Management Studies*, 47, S. 1417–1433.
- Dispan, J. (2020): Branchenanalyse Medizintechnik. Beschäftigungs-, Markt- und Innovationstrends. Working Paper Forschungsförderung, Nr. 183. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. [www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync\\_id=HBS-007680](http://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-007680) (Abfrage am 23.3.2023).
- efpia – European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations (2021): The Pharmaceutical Industry in Figures – Key Data 2021. [www.efpia.eu/media/602709/the-pharmaceutical-industry-in-figures-2021.pdf](http://www.efpia.eu/media/602709/the-pharmaceutical-industry-in-figures-2021.pdf) (Abfrage am 23.3.2023).
- Giustiniano, L. / Brunetta, F. (2015): Rethinking employability: New managerial competencies in a global labour market. In: *Sociologia del Lavoro*, 137, S. 17–35.
- Görg, H. / Hanley, A. (2004): Does Outsourcing Increase Profitability? <https://doi.org/10.2139/ssrn.612228> (Abfrage am 23.3.2023).
- Henn, S. / Malanowski, N. / Roitzsch, C. / Nientiet, L. (2021): Pharmazeutische Industrie: Auswirkungen globaler Reorganisation von Forschung und Entwicklung auf Arbeitnehmerakteure. Working Paper Forschungsförderung, Nr. 229. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. [www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync\\_id=HBS-008162](http://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-008162) (Abfrage am 23.3.2023).
- Herstad, S. J. / Bloch, C. W. / Ebersberger, B. (2008): Open innovation and globalisation: Theory, evidence and implications. [www.researchgate.net/publication/253464515\\_Open\\_innovation\\_and\\_globalisation\\_Theory\\_evidence\\_and\\_implications](http://www.researchgate.net/publication/253464515_Open_innovation_and_globalisation_Theory_evidence_and_implications) (Abfrage am 23.3.2023).
- Hijzen, A. / Swaim, P. (2007): Does Offshoring Reduce Industry Employment? In: *National Institute Economic Review*, 201, S. 86–96.
- Hsuan, J. / Mahnke, V. (2011): Outsourcing R&D: a review, model, and research agenda. In: *R&D Management*, 41, S. 1–7.
- Hui, P. P. / Davis-Blake, A. / Broschak, J. P. (2008): Managing Interdependence: The Effects of Outsourcing Structure on the Performance of Complex Projects. In: *Decision Sciences*, 39, S. 5–31.
- Kerr, W. R. / Nanda, R. / Rhodes-Kropf, M. (2014): Entrepreneurship as Experimentation. In: *Journal of Economic Perspectives*, 28(3), S. 25–48. <https://doi.org/10.1257/jep.28.3.25> (Abfrage am 23.3.2023).

- Kieser, A. / Walgenbach, P. (2010): Organisation. 6. Auflage. Stuttgart: Schaeffer Poeschel.
- Kinkel, S. / Maloca, S. / Jäger, A. (2009): Produktions- und FuE-Verlagerungen ins Ausland. Verbreitung, Motive und strategische Implikationen für das deutsche Verarbeitende Gewerbe. Sonderauswertung der Fraunhofer ISI-Erhebung „Modernisierung der Produktion“. Karlsruhe: Fraunhofer ISI.
- Kinkel, S. / Lichtner, R. (2018): Globalisierungs- und Verlagerungstendenzen bei F&E-Tätigkeiten. Trendanalyse. Working Paper Forschungsförderung, Nr. 84. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. [www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync\\_id=HBS-007001](http://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-007001) (Abfrage am 23.3.2023).
- Kirchner, S. (2015): Who performs outsourcing? A cross-national comparison in the EU-28. In: Drahokoupil, J. (Hrsg.): The outsourcing challenge. Organizing workers across fragmented production networks. Brussels: European Trade Union Institute (ETUI), S. 25–46.
- Kuckartz, U. / Rädiker, S. (2022): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung: Grundlagentexte Methoden. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Kratzer, J. / Leenders, R. Th. A. J. / van Engelen, J. M. L. (2005): Keeping Virtual R&D Teams Creative. In: Research-Technology Management, 48(2), S. 13–16. <https://doi.org/10.1080/08956308.2005.11657300> (Abfrage am 23.3.2023).
- Leiponen, A. (2002): Why Do Firms Not Collaborate? The Role of Competencies and Technological Regimes. In: Kleinknecht, A. / Mohnen, P. (Hrsg.): Innovation and Firm Performance. London: Palgrave Macmillan. [https://doi.org/10.1057/9780230595880\\_11](https://doi.org/10.1057/9780230595880_11) (Abfrage am 23.3.2023).
- Lewin, A. Y. / Massini, S. / Peeters, C. (2009): Why are companies offshoring innovation? The emerging global race for talent. In: Journal of International Business Studies, 40, S. 901–925.
- Lewin, A. Y. / Peeters, C. (2006): Offshoring work – Business type or the onset of fundamental transformation? In: Long Range Planning, 39(3), S. 221–239.
- OECD – Organisation for Economic Co-Operation and Development (2021): ANBERD (Analytical Business Enterprise R&D) database. [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ANBERD\\_REV4#](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ANBERD_REV4#) (Abfrage am 23.3.2023).

- Quintana-García, C. / Benavides-Velasco, C. A. (2004): Cooperation, competition, and innovative capability: a panel data of European dedicated biotechnology firms. In: *Technovation*, 24(12), S. 927–938. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00060-9](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00060-9). (Abfrage am 23.3.2023).
- Ramioul, M. / van Hootegem, G. (2015): Relocation, the restructuring of the labour process and job quality. In: Drahekoupil, J. (Hrsg.): *The outsourcing challenge. Organizing workers across fragmented production networks*. Brussels: European Trade Union Institute (ETUI), S. 91–115.
- Regnér, P. / Zander, U. (2014): International Strategy and Knowledge Creation: The Advantage of Foreignness and Liability of Concentration. In: *British Journal of Management*, 25(3), S. 551–569. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12054> (Abfrage am 23.3.2023).
- Roitzsch, C. / Neise, T. / Henn, S. (2021): Medizintechnik in Deutschland – unscheinbar, aber weltweit an der Spitze. In: *Nationalatlas aktuell*, 15(1). Leipzig: Leibniz-Institut für Länderkunde (IfL). [http://aktuell.nationalatlas.de/wp-content/uploads/21\\_01\\_Medizintechnik.pdf](http://aktuell.nationalatlas.de/wp-content/uploads/21_01_Medizintechnik.pdf) (Abfrage am 23.3.2023).
- Salmi, H. (2008): Globalisation and knowledge-based economies – European perspectives. In Squicciarini, M. / Loikkanen, T. (Hrsg.): *Going Global: The Challenges for Knowledge-based Economies*, S. 96–109. Publications of the Ministry of Employment and the Economy Innovation, 20/2008. Helsinki.
- Sethupathy, G. (2013): Offshoring, wages, and employment: Theory and evidence. In: *European Economic Review*, 62, S. 73–97.
- Spectaris (2021): Branchensteckbrief Medizintechnik. [www.spectaris.de/fileadmin/Content/Medizintechnik/Steckbrief\\_Medizintechnik\\_2021.pdf](http://www.spectaris.de/fileadmin/Content/Medizintechnik/Steckbrief_Medizintechnik_2021.pdf) (Abfrage am 27.3.2023).
- Statistisches Bundesamt (2008): Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008 (WZ 2008) mit Erläuterungen. [www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/Gueter-Wirtschaftsklassifikationen/Downloads/klassifikation-wz-2008-erlaeuterung.html](http://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/Gueter-Wirtschaftsklassifikationen/Downloads/klassifikation-wz-2008-erlaeuterung.html) (Abfrage am 27.3.2023).
- Statistisches Bundesamt (2020): Produzierendes Gewerbe. Betriebe, Tätige Personen und Umsatz des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden nach Beschäftigtenrößenklassen. Fachserie 4, Reihe 4.1.2. [www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Industrie-Verarbeitendes-Gewerbe/Publikationen/Downloads-Struktur/betriebe-taetige-personen-2040412207004.pdf?blob=publicationFile](http://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Industrie-Verarbeitendes-Gewerbe/Publikationen/Downloads-Struktur/betriebe-taetige-personen-2040412207004.pdf?blob=publicationFile) (Abfrage am 27.3.2023).

- Tamayo, M. P. / Huergo, E. (2017): Determinants of internal and external R&D offshoring: evidence from Spanish firms. In: *Industry and Innovation*, 24(2), S. 143–164. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1216394> (Abfrage am 27.3.2023).
- van Essen, H. J. / de Leede, J. / Bondarouk, T. (2022): Innovation energy: The stimulus converting employees' innovation properties into innovative work behaviour. In: *Creativity and Innovation Management*, 31(2), S. 210–222 <https://doi.org/10.1111/caim.12490> (Abfrage am 27.3.2023).

## Autorinnen und Autoren

**Björn Braunschweig** hat Ethnologie, Geographie (B. Sc.), Politikwissenschaft und Organisations- und Kommunikationswissenschaften (M. A.) studiert. Nach seiner Tätigkeit als Berater für den öffentlichen Sektor wechselte er 2018 an die Friedrich-Schiller-Universität Jena und ist seitdem wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie. Seine Forschung beschäftigt sich mit Plattformisierung und Finanzialisierung am Beispiel der Netzwerke und Verbindungen von und zwischen der Musik- und der Finanz- bzw. der Pharmazeutischen und der Finanzindustrie, nachdem er in der Vergangenheit vorwiegend zu regionalwirtschaftlichen und -planerischen Themen gearbeitet hat.

**Phuong Nam Nguyen** hat Geographie (B. Sc.) an der Philipps-Universität Marburg und Wirtschafts- und Sozialgeografie (M. A.) an der Universität Osnabrück studiert. Seit 2020 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Schumpeter-Zentrum zur Erforschung des sozialen und ökonomischen Wandels (JSEC) und Teil des Lehrstuhls für Wirtschaftsgeographie der Friedrich-Schiller-Universität Jena. In seiner Arbeit forscht er zur digitalen Transformation mit einem besonderen Fokus auf Wissensdynamiken an Warenbörsen.

**Laura Nientiet** ist seit 2019 als Technologieberaterin und Projektleiterin in der VDI Technologiezentrum GmbH tätig. Ihre derzeitigen Tätigkeitsfelder liegen in den Bereichen Innovationspolitik, Wissens- und Technologietransfer sowie die Transformation von Wirtschaft und Arbeit. Zuvor studierte sie Geographie (B. Sc.) und Wirtschaftsgeographie (M. Sc.) an der Philipps-Universität Marburg.

**ISSN 2509-2359**