

Abschließender Sachbericht

# **Ubiquitous Working: Herausforderungen und Chancen der vernetzten Arbeitswelt**

Leibniz-Einrichtung: ZEW Mannheim

Aktenzeichen: SAW-2014-ZEW-2

Projektlaufzeit: 01.04.2014 bis 31.10.2017

Ansprechpartnerin: Prof. Dr. Irene Bertschek

## Executive Summary

Beschleunigt durch die Weiterentwicklung mobiler Internettechnologien erwächst eine Allgegenwart der Arbeit – „Ubiquitous Working“ (UW). Mit diesem Kunstbegriff lehnt sich der Titel dieses Forschungsvorhabens an das bekannte Schlagwort des „Ubiquitous Computing“ an, das die Entwicklung hin zum „Internet der Dinge“ bezeichnet. Das Forschungsvorhaben hat sich mit der Frage beschäftigt, wie sich UW auf die Produktivität von Unternehmen, die Löhne von Beschäftigten und auf das persönliche Wohlbefinden, wie die Rollenkonflikte zwischen Arbeit- und Privatrolle oder die psychische Gesundheit, auswirkt. Dabei wurden zwei Perspektiven eingenommen: zum einen die der Arbeitsorganisation, die flexible Arbeitszeiten und Home Office einsetzen kann, um die Produktivität und die Innovationsfähigkeit zu steigern, zum anderen die der Beschäftigten, die durch zeit- und ortsunabhängiges Arbeiten mehr Flexibilität zur Gestaltung ihres Arbeitsalltags bekommen aber auch teilweise durch eine entgrenzte Erreichbarkeit eine verstärkte Vermischung von Arbeits- und Privatleben erleben.

Bei der Untersuchung dieser Fragestellungen wurden Forschungsansätze aus unterschiedlichen Disziplinen miteinander verbunden: aus der Ökonomie, insbesondere der Mikroökonomie, aus der Arbeitspsychologie und der Soziologie. Die Kooperationspartner verbindet die theoriegeleitete, empirische Forschung, wobei die Vielfalt der methodischen Ansätze ein zentraler Bestandteil des Forschungsvorhabens war. Während des Forschungsvorhabens wurden zahlreiche Daten im Rahmen von Experimenten, Tagebuchstudien und repräsentativen Betriebs- und Beschäftigtenbefragungen neu erhoben.

Im Hinblick auf die Produktivität wird deutlich, dass mobile Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen produktivitätssteigernd eingesetzt werden können, wenn die Arbeitsorganisation mit einer hohen Autonomie der Beschäftigten in Form von Vertrauensarbeitszeit einhergeht. Allerdings zeigt sich in Experimentalstudien, dass eine arbeitsbezogene Umgebung im Vergleich zu einer Freizeitumgebung einen größeren Effekt auf die kognitive Leistung hat. Das Arbeiten außerhalb des Arbeitsplatzes kann in dieser Hinsicht also produktivitätshemmende Effekte haben. Wenn sich im Durchschnitt trotzdem positive Effekte ergeben, könnte dies z.B. mit einer höheren Motivation der Beschäftigten erklärt werden.

Ein weiteres Erklärungsmuster ist die Ausweitung der Arbeitszeit durch UW. Verschiedene Analysen repräsentativer Daten ergeben, dass Beschäftigte, die zu Hause arbeiten (sei es im Home Office während der regulären Arbeitszeit oder sei es die berufliche Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit), gleichzeitig ihre Arbeitszeit erhöhen. Dies gilt sowohl für Frauen als auch für Männer, wobei sich nur für Männer auch gleichzeitig die Stundenlöhne erhöhen. Weitere Evidenz zeigt allerdings auch, dass sich in Betrieben, in denen Vertrauensarbeitszeit eingeführt wird, die Lohnlücke zwischen Frauen und Männern dadurch angleicht, dass die durchschnittlichen Löhne der Frauen innerhalb von drei Jahren nach der Einführung gestiegen sind.

Obwohl UW zumindest in Form von Home Office in der Regel als ein geeignetes Instrument zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf angesehen wird, zeigen die Analysen des Forschungsvorhabens im Durchschnitt keine geringeren Rollenkonflikte zwischen Familie und Beruf bei Beschäftigten, die im Home Office arbeiten. Nur wenn die Anzahl der im Home Office gearbeiteten Stunden im Durchschnitt einem vollen Arbeitstag pro Woche nahe kommt, sind die Effekte positiv. Bei der beruflichen Erreichbarkeit während der Freizeit zeigen sich negative Effekte auf Rollenkonflikte und das psychische Wohlbefinden, wenn gleichzeitig mit dieser Arbeitsform auch die Anzahl der tatsächlich gearbeiteten Arbeitsstunden steigt. Tagebuchstudien konnten außerdem zeigen, dass die berufliche Smartphone-Nutzung während der Freizeit das Erholungsbedürfnis am selben und am nächsten Tag erhöht. Dabei treten sich verstärkende bzw. abschwächende Effekte hervor, wenn während des Arbeitstages die Selbstkontrollanforderungen (Ausschöpfung der Ressourcen) bzw. die Befriedigung der Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und Zugehörigkeit hoch sind.

## Inhalt

1. Ausgangsfragen und Zielsetzung .....	4
2. Entwicklung der durchgeführten Arbeiten .....	5
2.1 Anpassungen der Forschungsagenda .....	5
2.2 Zentrale Veranstaltungen .....	5
3. Ergebnisse .....	7
4. Beiträge Kooperationspartner In- und Ausland .....	15
5. Qualifikationsarbeiten .....	16
6. Publikationsliste .....	16
7. Presse- und Medienberichte .....	17

## 1. Ausgangsfragen und Zielsetzung

Die Ablösung des Arbeitsplatzrechners durch mobile Geräte und damit die allgegenwärtige Verfügbarkeit von digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien hat die Arbeitswelt in den letzten Jahren grundlegend verändert. Beschleunigt durch die Weiterentwicklung mobiler Internettechnologien und unterstützt durch eine möglichst optimale Allokation von Rechen- und Speicherkapazitäten (z.B. Cloud Computing) erfolgt der Zugriff auf Informationen dezentral und zeitlich flexibel. Aus der Rechnerallgegenwart erwächst so eine Allgegenwart der Arbeit – „Ubiquitous Working“ (UW). Mit diesem Kunstbegriff lehnt sich der Titel dieses Forschungsvorhabens an das bekannte Schlagwort des „Ubiquitous Computing“ an, das die Entwicklung hin zum „Internet der Dinge“ bezeichnet.

UW ermöglicht Unternehmen und Beschäftigten neue Formen der räumlichen und zeitlichen Flexibilität der Arbeit. Es bietet die Chance, Fachkräfte durch individuelle Arbeitszeitmodelle an das Unternehmen zu binden, und Beschäftigten eine bessere Vereinbarkeit von Arbeit und Privatleben zu ermöglichen, aber auch durch andere Arbeitsumgebungen als den klassischen Arbeitsplatz die Produktivität der Individuen zu beeinflussen. Gleichzeitig stellt UW Unternehmen und Beschäftigte vor die Herausforderung, die neuen Möglichkeiten effizient und verantwortungsvoll zu nutzen. Denn UW kann einerseits flexible Formen der Arbeitsorganisation - wie flexible Arbeitszeiten und Home Office - umfassen, impliziert andererseits aber auch die Vermischung von Arbeit und Privatleben. Auf individueller Ebene kann UW nämlich auch die zeitliche und räumliche Entgrenzung von Arbeit beinhalten, die über eine reine Verschiebung des Arbeitsortes und der Arbeitszeit hinausgeht. Charakterisierende Merkmale sind die erhöhte Flexibilität, höhere Verfügbarkeit und Erreichbarkeit sowie kürzere und unterbrochene Erholungsphasen.

Dieses Forschungsvorhaben hat sich mit der Frage beschäftigt, wie sich UW auf die Produktivität von Unternehmen, die Löhne von Beschäftigten und auf das persönliche Wohlbefinden, wie die Rollenkonflikte zwischen Arbeit- und Privatrolle oder die psychische Gesundheit, auswirkt. Dabei wurden zwei Perspektiven eingenommen, zum einen die der Arbeitsorganisation, die flexible Arbeitszeiten und Home Office einsetzen kann, um die Produktivität und die Innovationsfähigkeit zu steigern, zum anderen die der Beschäftigten, die durch zeit- und ortsunabhängiges Arbeiten mehr Flexibilität zur Gestaltung ihres Arbeitsalltags bekommen, aber auch teilweise durch eine entgrenzte Erreichbarkeit eine verstärkte Vermischung von Arbeits- und Privatleben erleben. Folgende Fragestellungen wurden dabei beantwortet:

- Welches Ausmaß nimmt UW ein und welche Merkmale charakterisieren die Unternehmen und Beschäftigten, die UW mehr oder weniger intensiv einsetzen?
- Welche Rolle spielt UW für die Produktivität und Innovationsfähigkeit von Unternehmen? Welche Formen der Arbeitsorganisation sind dafür geeignet, die Potenziale, die neue mobile Technologien bieten, optimal zu nutzen?
- Welche Auswirkungen hat UW in Form von Home Office auf die individuelle Entlohnung? Kann Home Office einen Beitrag zur Angleichung der Löhne von Männern und Frauen leisten?
- Welchen Einfluss hat UW auf die Work Life Balance und die psychische Gesundheit und das Wohlbefinden der Beschäftigten?

Bei der Untersuchung dieser Fragestellungen wurden Forschungsansätze aus unterschiedlichen Disziplinen miteinander integriert: aus der Ökonomie, insbesondere der Mikroökonomie, aus der Arbeitspsychologie und der Soziologie. Dabei verbindet die Kooperationspartner die theoriegeleitete, empirische Forschung wobei die Vielfalt der

methodischen Ansätze ein zentraler Bestandteil des Forschungsvorhabens war. Während des Forschungsvorhabens wurden zahlreiche Daten im Rahmen von Experimenten, Tagebuchstudien und repräsentativen Betriebs- und Beschäftigtenbefragungen neu erhoben und damit auch ein entscheidender Beitrag zur empirischen Forschung zu UW geleistet.

## 2. Entwicklung der durchgeführten Arbeiten

### 2.1 Anpassungen der Forschungsagenda

Angesichts der langen Laufzeit des Forschungsvorhabens und der Vielzahl an neu gewonnenen Daten, sind die Anpassungen der ursprünglichen Forschungsagenda nur marginal ausgefallen. Insgesamt hat sich die Fertigstellung einiger Studien zeitlich etwas verzögert. Dies liegt vor allem daran, dass man auf eine weitere Welle bei Paneldatensätzen gewartet hat. So ist die dritte Welle des Linked Personnel Panels (LPP) erst im Sommer 2017 zur Verfügung gestellt worden. Die Analysen mit den ersten beiden Wellen sollten aber um die dritte Welle ergänzt werden, so dass die Anzahl der Beobachtungen ausgeweitet werden konnte. Die Studien mit dem LPP sind nun weit vorangeschritten, die konzeptionelle Arbeit ist abgeschlossen, aber die Papiere sind noch nicht als Arbeitspapiere erschienen. Ein weiterer Grund für die Verzögerungen ist die elternzeitbedingte Unterbrechung von zwei der ZEW Wissenschaftlerinnen und der Wechsel einer ZEW Wissenschaftlerin an ein anderes Institut.

Die Nutzung der mittels der Online-Befragung des LohnSpiegels im Rahmen des Projektes erhobenen Daten stellte sich als für den geplanten Zweck nicht brauchbar heraus. So wurde zu Beginn der Projektlaufzeit zusammen mit der Universität Amsterdam eine Ergänzung des bestehenden Fragenkatalogs des LohnSpiegels entworfen, um gezielt Fragen zur Nutzung von Home Office in diese Befragung einzuschleusen und somit detailliertere Informationen zur Verfügung zu haben als dies im SOEP (Sozioökonomisches Panel) der Fall ist. Zudem sollten auch die Motive der Nutzung dieser Arbeitsform erhoben werden und gezielt Informationen erfasst werden, die zur Instrumentierung der Home Office-Nutzung hätten genutzt werden können. Tatsächlich wurde ein entsprechendes Modul in der Online-Befragung des LohnSpiegels für die Niederlande, Deutschland, Spanien und das Vereinigte Königreich ergänzt. Trotz einer Laufzeit von insgesamt etwa einem Jahr, konnte jedoch lediglich für die Niederlande eine akzeptable Fallzahl erreicht werden. Für Deutschland wiederum standen entgegen den ursprünglichen Erwartungen nach dieser Laufzeit lediglich 235 Fälle von Individuen, die das Home Office nutzen, zur Verfügung. Eine erste Analyse der Daten – auch unterstützt durch eine Bachelorarbeit – zeigte daher, dass die Daten keine Verbesserung gegenüber den vorhandenen Datensätzen darstellten. Da die Fallzahlen für Spanien und das Vereinigte Königreich noch niedriger waren, war auch eine länderübergreifende deskriptive Analyse nicht möglich.

Die Nutzung von Beschäftigtenbefragungen eines Unternehmens wurde auch im Laufe des Projektes wieder verworfen. Gemeinsam mit Burkhard Schmidt (damals Mitarbeiter am Mannheim Institute for Public Health MIPH) wurden Querschnittsdaten analysiert. Dabei hat sich herausgestellt, dass die Datenbasis nicht ausreichend umfangreich ist, um die Selektion in UW zu berücksichtigen. Da die Daten aber auch nicht repräsentativ sind, haben sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf die Analysen anderer Datensätze konzentriert.

### 2.2 Zentrale Veranstaltungen

Während der Projektphase haben sich die Kooperationspartner regelmäßig an den Standorten ZEW, IfADo und IWM getroffen und die neuesten Forschungsergebnisse ausgetauscht und diskutiert. Dazu wurden jeweils auch Vertreter aus Wirtschaft und Politik eingeladen. Darüber

hinaus fand ein Abschlussworkshop statt, an dem auch externe Forscherinnen und Forscher präsentiert haben. Die am Projekt beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben ihre Arbeiten zudem bei zahlreichen nationalen und internationalen Konferenzen und Workshops vorgestellt.

### **Kickoff Meeting „Ubiquitous Working“ am ZEW Mannheim (6./7. Mai 2014)**

Bei einem zweitägigen Kickoff Meeting am ZEW trafen sich erstmalig alle Projektpartner und stellten ihre Forschungsagenden für die nächsten drei Jahre vor. Zum Auftakt präsentierte Prof. Sabine Sonntag (Universität Mannheim) Forschungsergebnisse zum mentalen Abschalten von der Arbeit ("Detachment"). Mit Vorträgen von Michael Weidinger (Arbeitszeitberatung Herrmann Kutscher Weidinger) und Dr. Heidrun Kleefeld (SAP AG) konnte den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ein Einblick in die betriebliche Praxis und die mit Ubiquitous Working verbundenen Chancen und Herausforderungen geboten werden. Die Präsentationen der einzelnen Forschungsvorhaben innerhalb des Gesamtprojekts und die sich daran anschließende Diskussion belegten die Vorteile des interdisziplinären Netzwerks. Das Phänomen des Ubiquitous Working kann aus den spezialisierten Perspektiven der beteiligten Disziplinen betrachtet werden. Die Berücksichtigung der theoretischen und methodischen Erkenntnisse aller im Netzwerk vertretenen Disziplinen war daher für die weitere empirische Arbeit in den einzelnen Teilprojekten sehr hilfreich. Dies zeigte sich auch darin, dass sich bereits zu Beginn des dreijährigen Forschungsprogramms interdisziplinäre Kooperationen zwischen einzelnen Projektpartnern konkretisiert haben.

### **Workshop „Ubiquitous Working“ am IfADo (10.-11. März 2015)**

Im März 2015 veranstaltete das Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo) einen zweitägigen Projekt-Workshop. Nach einem ersten Gast-Vortrag von Ass.-Prof. Dr. Viktoria Pammer-Schindler (TU Graz – Knowledge Technologies Institute), die das Thema „Entgrenzte Arbeit“ aus Computer-Science-Sicht erörterte, bot Gabriele Kröll als weiterer Gast des Workshops spannende Einblicke in die Praxis der Sparkasse Dortmund. Anschließend stellten die Projektteilnehmer ihre aktuellen Forschungsergebnisse vor. Der Vortrag von Dr. Susanne Steffes (ZEW Mannheim) thematisierte die räumliche und zeitliche Entgrenzung der Arbeit. Der Einfluss des Arbeitssettings auf die Aufgabenbearbeitung war Gegenstand der Präsentation von Dr. Bettina Renner vom Leibniz-Institut für Wissensmedien. Lilian Gombert und Wladislaw Rivkin (Leibniz-Institut für Arbeitsforschung) präsentierten zum Abschluss erste Befunde aus elektronischen Tagebuchstudien zum Thema arbeitsbezogene Smartphone-Nutzung und Selbstkontrollanforderungen. Erneut bewährte sich die interdisziplinäre Zusammensetzung des Projekts, die die Beleuchtung der Dimensionen von „Ubiquitous Working“ aus den verschiedenen Blickwinkeln der beteiligten Disziplinen ermöglichte.

### **Workshop „Ubiquitous Working“ am IWM Tübingen (11.11.2016)**

Im Rahmen des SAW-Projekts „Ubiquitous Working“ veranstaltete das Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM) in Tübingen am Freitag, 11. November 2016, einen Workshop zum Thema *Ubiquitous Working: Herausforderungen und Chancen einer vernetzten Arbeitswelt*. Die Projektbeteiligten und die Projektpartner (IWM Tübingen, ZEW Mannheim und IfADo Dortmund) stellten ihre aktuellen Forschungsergebnisse vor. Im Rahmen eines World Cafés wurden bereits identifizierte Herausforderungen und Chancen von Ubiquitous Working, zentrale Ideen und offene Forschungsideen diskutiert. Zusätzlich gab es Vorträge von externen Referenten: Es sprachen Prof. Dr. habil. Arjan Kozica, ESB Business School, Hochschule Reutlingen (Projekt „Digitale Arbeitswelt“) und Prof. Dr. habil. Anna Steidle, Ludwigsburg University of Applied Sciences („Enlightenment: Metaphorische Effekte des Lichts auf Denken und Verhalten“).

## **Abschluss-Konferenz „Ubiquitous Working“ am ZEW Mannheim (23./24. März 2017)**

Wie verändert sich unser Leben durch orts- und zeitflexible Arbeitsformen? Welche Auswirkungen hat die Allgegenwart der Arbeit auf uns? Und wie können veränderte Arbeitswelt und Privatleben gut vereinbart werden? Diesen Fragen geht das ZEW gemeinsam mit dem Leibniz-Institut für Arbeitsforschung (IfADO) und dem Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM) im Kooperationsprojekt zur Allgegenwart der Arbeit – dem sogenannten "Ubiquitous working" – nach. Am 23. und 24. März 2017 kamen rund 40 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus den Disziplinen Betriebswirtschaftslehre, Informatik, Ökonomie, Psychologie und Soziologie zur interdisziplinären Abschlusskonferenz nach Mannheim und diskutierten über durch digitale Technologien ermöglichte flexible Arbeitsformen.

Management-Professorin Ellen Ernst Kossek von der Purdue University in Indiana, USA, gab in ihrer Keynote zunächst einen Überblick über den Facettenreichtum von flexiblen Arbeitsformen. Dabei betonte sie, dass nicht alle Formen der Arbeitsflexibilität notwendigerweise für die Beschäftigten mehr Freiheit in der eigenen Zeiteinteilung ermöglichen. Darüber hinaus seien in verschiedenen Branchen und Berufen sehr unterschiedliche Maßnahmen hilfreich, um die Vereinbarkeit von Arbeit und Privatleben zu verbessern. Die Herausforderungen im Einzelhandel seien beispielsweise ganz andere als in IT-Firmen. Doch gäbe es auch Gemeinsamkeiten erfolgreicher Flexibilisierung über Branchen- und Berufsgrenzen hinweg. Lösungen müssten auf die spezifischen lokalen Bedürfnisse aller Beteiligten eingehen. Dies könne am besten im offenen Gespräch zwischen Management und Arbeitskräften mit Verständnis für die Sicht des Gegenübers gelingen. Hierzu stellte sie Ergebnisse mehrerer Feldexperimente in Unternehmen der IT-Branche und des Einzelhandels vor, die dies untermauerten.

Als weitere Hauptrednerin diskutierte Sabine Sonnentag, Professorin für Arbeits- und Organisationspsychologie an der Universität Mannheim, die Wirkung von beruflicher IKT-Nutzung (Telefon, Smartphone, Laptop) in der Freizeit. Obwohl die berufliche Kommunikation in der Freizeit dazu führe, dass sich Beschäftigte schlechter von der Arbeit erholen können, sei die negative Wirkung auf das allgemeine Wohlbefinden eher schwach ausgeprägt. Die Möglichkeit, auch außerhalb der regulären Arbeitszeit zu arbeiten, sei wahrscheinlich zumindest für einige Beschäftigte ebenfalls eine Ressource zur besseren Bewältigung von Beruf und Privatleben und werde daher nicht nur als Beanspruchung wahrgenommen. Diese Vermutung belegte sie mit Ergebnissen einer aktuellen Pilotstudie, die in Zukunft fortgesetzt werden soll.

## **3. Ergebnisse**

### **Welche Merkmale charakterisieren die Unternehmen und Beschäftigten, die UW mehr oder weniger intensiv einsetzen?**

Die vielfältigen Möglichkeiten und Gründe, arbeitsort- und arbeitszeitunabhängig zu arbeiten, spiegeln sich in der Heterogenität der Nutzer wider. Um die Effekte von UW zu messen, ist es deshalb wichtig diese Heterogenität zu berücksichtigen. Eine Mutter, die abends ihre Emails liest, weil sie am Nachmittag nach Hause fahren musste, um ihre Kinder abzuholen, hat möglicherweise andere Effekte auf Produktivität und Wohlbefinden als ein Vollzeit arbeitender Manager, der immer für seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erreichbar ist. Die Entscheidung, ob und in welcher Form mobil gearbeitet wird, hängt einerseits von den Präferenzen der Beschäftigten und ihren privaten und beruflichen Umständen ab, andererseits haben auch die Arbeitsorganisation und das -umfeld einen Einfluss darauf. Im ersten Teil des Projektes wurden aktuelle Daten zu der Verbreitung und Nutzung von mobilem Arbeiten ausgewertet. Die Forscherinnen und Forscher des ZEW hatten die Möglichkeit, in eine

bestehende Befragung von Unternehmen (ZEW IKT Umfrage) und in eine verknüpfte Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Befragung (Linked Personnel Panel) Fragen zu UW einzuspeisen und diese auszuwerten. Diese repräsentativen Befragungen gaben einen guten Überblick über die Verbreitung von UW. Sie dienten außerdem als Grundlage für die Beantwortung verschiedener anderer Forschungsfragen (siehe unten).

Durch die rasante Entwicklung und Verbreitung von mobilen Technologien hat sich auch deren Nutzung im beruflichen Kontext in den letzten Jahren schnell verbreitet. So waren im Jahr 2014 in deutschen Betrieben des Privatsektors mit mehr als 50 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Durchschnitt 65 Prozent der Führungskräfte und 16 Prozent der Beschäftigten ohne Führungsverantwortung von ihrem Arbeitgeber mit mobilen Kommunikationsgeräten wie Laptops, Smartphones etc. ausgestattet (Arnold und Steffes, 2018). In 2016 war der Anteil von mobilen Geräten unter den Führungskräften bereits auf 74 Prozent gestiegen. Nur in 10 Prozent der Betriebe gab es in 2016 keine Führungskräfte, die mit mobilen Geräten ausgestattet waren. Der Bedeutungszuwachs mobiler Technologien wird vor allem im Vergleich zu traditionellen digitalen Technologien am Arbeitsplatz deutlich. So hat sich zwischen den Jahren 2010 und 2014 in deutschen Unternehmen des Privatsektors der Anteil der Beschäftigten, der überwiegend am PC arbeitet, nur noch leicht, von 45 Prozent auf 49 Prozent erhöht (ZEW, 2015). Auch der Anteil der Beschäftigten mit Internetzugang stagnierte in diesem Zeitraum bei rund 57 Prozent. Dem gegenüber hat sich der Anteil der Beschäftigten, die mit mobilen Geräten ausgestattet waren, im Vergleichszeitraum von 12 auf 23 Prozent fast verdoppelt. Insgesamt 55 Prozent der Unternehmen erwarten von Beschäftigten auch außerhalb regulärer Arbeitszeiten telefonisch bzw. per E-Mail erreichbar zu sein. Dabei sind es allerdings lediglich zehn Prozent der Unternehmen, die dies von allen Beschäftigten verlangen. In weiteren 29 Prozent der Unternehmen wird die Erreichbarkeit außerhalb regulärer Arbeitszeiten ausschließlich von Beschäftigten mit Führungsverantwortung erwartet. In der Informationswirtschaft, die sich aus der IKT-Branche, Mediendiensteleistern und wissensintensiven Dienstleistern zusammensetzt, erwarten knapp 80 Prozent der Unternehmen einen Bedeutungszuwachs des mobilen Arbeitens (Ohnemus & Erdsiek, 2016).

In logischer Konsequenz ist mit einem besseren Zugang zu mobilen Technologien auch die Nutzung im Sinne des UW gestiegen, allerdings nicht in dem Maße wie es technologisch möglich wäre. So zeigen Arnold und Steffes (2018), dass zwischen 2014 und 2016 das Angebot von Home Office-Möglichkeiten in deutschen Betrieben des Privatsektors mit mindestens 50 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von 32 Prozent auf 37 Prozent gestiegen ist. Bei knapp 20 Prozent aller Betriebe handelt es sich allerdings um unregelmäßiges Home Office, das im Bedarfsfall genommen werden kann. Im Jahr 2016 hatten etwa ein Drittel der Betriebe, die grundsätzlich Home Office-Möglichkeiten anbieten, eine formale Regelung (z.B. in Form einer Betriebsvereinbarung) dazu abgeschlossen.

Nicht alle Beschäftigtengruppen profitieren gleichermaßen von Home Office. In den Betrieben, die in 2014 Home Office grundsätzlich angeboten hatten, wurde dieses im Durchschnitt 54 Prozent der Führungskräfte, jedoch nur 20 Prozent der Beschäftigten ohne Führungsverantwortung gewährt. Es zeigt sich außerdem eine starke Heterogenität hinsichtlich der Funktionsbereiche in einem Betrieb. Während 2016 im Durchschnitt 46 Prozent der Führungskräfte und 36 Prozent der Beschäftigten ohne Führungsverantwortung im Bereich Vertrieb und Marketing Zugang zu Home Office hatten, waren es im Bereich der Produktion nur 8 (Führungskräfte) bzw. 2 (Nicht-Führungskräfte) Prozent. In den Querschnittsfunktionen Verwaltung sowie Dienstleistung und Service lagen die Durchschnitte bei 37 (Führungskräfte) und 14 (Nicht-Führungskräfte) Prozent.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Alle Prozentangaben beziehen sich auf die Beschäftigten in den Betrieben, die grundsätzlich Home Office anbieten.



In der Betriebsbefragung des Linked Personnel Panel wurden die etwa zwei Drittel der Betriebe des Privatsektors mit mindestens 50 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach den Gründen gefragt, warum sie kein Home Office anbieten. 90 Prozent haben angegeben, dass die Tätigkeiten ihrer Beschäftigten dafür nicht geeignet sind. Dies wird allerdings nicht mit fehlenden Technologien begründet, denn nur 9 Prozent gaben an, dass ihnen die technische Ausstattung fehle. Bei 15 Prozent gibt es Bedenken, dass Datenschutz und Sicherheitsrichtlinien im Home Office nicht eingehalten werden könnten. Es gibt aber auch Bedenken hinsichtlich der Zusammenarbeit unter den Beschäftigten. So geben 22 Prozent an, dass der räumliche Abstand die Zusammenarbeit erschweren und 10 Prozent, dieser würde die Führung und Kontrolle erschweren. Rund 10 Prozent der Betriebe geben an, dass seitens der Beschäftigten kein Interesse bestünde. Erstaunlicherweise sind es aber nur 3 Prozent aller Betriebe, die laut eigener Aussage noch nie über Home Office nachgedacht haben.

Aus Sicht der Beschäftigten nehmen die Gründe gegen das Home Office etwas andere Gewichte an. Etwa 70 Prozent der Beschäftigten, die nie von zu Hause aus arbeiten, geben als Grund an, dass dem Vorgesetzten die Anwesenheit wichtig sei (Arnold et al. 2016). Zwei Drittel meinen, dass die Tätigkeit nicht geeignet sei und immer noch 64 Prozent möchten Beruf und Privatleben nicht miteinander vermischen. Unter den Beschäftigten sind es immerhin 46 Prozent die angeben, dass die technischen Voraussetzungen nicht gegeben sind. 23 Prozent konstatieren, dass Arbeiten von zu Hause nicht gestattet ist, obwohl es technisch möglich wäre.

Analysen der Beschäftigtenbefragung des Linked Personnel Panel zeigen, dass im Jahr 2017 etwa 11 Prozent aller Beschäftigten in deutschen Betrieben des Privatsektors mit mindestens 50 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mindestens gelegentlich während der Arbeitszeit zu Hause arbeiten. Noch einmal 11 Prozent arbeiten auch gelegentlich zu Hause allerdings nur außerhalb der regulären Arbeitszeit (Arnold et al. 2018). Tiefergehende Analysen verdeutlichen, dass unter den Angestellten die Anteile beide bei 17 Prozent liegen, wohingegen von allen Arbeitenehmer/innen nur 3 Prozent gelegentlich zu Hause arbeiten.

Naturgemäß ist Home Office im Dienstleistungssektor und in Berufen, die eher die Arbeit mit Informations- und Kommunikationstechnologien beinhalten, weiter verbreitet als im Produktionsbereich (Arnold und Steffes 2018). Betrachtet man die Selektion anhand von persönlichen und arbeitsplatzbezogenen Merkmalen, zeichnet sich ab, dass hauptsächlich zwei Faktoren eine Rolle spielen: die Anforderungen des Jobs und die privaten Anforderungen. Beschäftigte, die besonders viel arbeiten und hohen Zeitdruck empfinden, arbeiten häufiger von zu Hause aus, sowohl während als auch ausschließlich außerhalb der regulären Arbeitszeit. Beides ist außerdem unter Führungskräften und unter Beschäftigten mit mehr Jobautonomie stärker verbreitet. Bei den privaten Anforderungen sind es vor allem die Kinder, die die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass von zu Hause gearbeitet wird, wobei dieser Zusammenhang für Home Office während der Arbeitszeit und vor allem für Frauen stärker ausgeprägt ist. Es zeigt sich außerdem, dass unter denjenigen, die nicht von zu Hause arbeiten können, vor allem Frauen gerne Home Office machen würden.

### **Welche Rolle spielt UW für die Produktivität und Innovationsfähigkeit von Unternehmen? Welche Formen der Arbeitsorganisation sind dafür geeignet, die Potenziale, die neue mobile Technologien bieten, optimal zu nutzen?**

Ein wichtiger Faktor bei der Gewährung von mobilem Arbeiten ist das Vertrauen des Arbeitgebers gegenüber seinen Beschäftigten, da diese während sie mobil arbeiten nicht direkt beobachtet und kontrolliert werden können. Aus diesem Grund liegt die Vermutung nahe, dass die Ausstattung von Beschäftigten mit mobilen Endgeräten sowie arbeitszeit- und arbeitsortflexibles Arbeiten positiv miteinander korrelieren. Darüber hinaus lassen sich Produktivitätsgewinne durch diese Komplementarität vermuten, da der Einsatz von mobilen Endgeräten bei flexiblen Arbeitsformen erst richtig zum Tragen kommt.

Dass sich die Verbreitung von mobilen Informations- und Kommunikationstechnologien in deutschen Unternehmen in den letzten Jahren ausgeweitet hat, wurde bereits gezeigt. Auch die Ausweitung von mobilem Arbeiten hat zugenommen. Wissenschaftler des ZEW gingen der Frage nach, ob der gemeinsame Einsatz von mobilen IKT und flexibler Arbeitsorganisation, die den Beschäftigten mehr Autonomie über ihren Arbeitseinsatz gibt, Produktivitätspotentiale birgt (Viete und Erdsiek 2015). Dazu verwendeten sie Daten der ZEW-IKT Umfrage aus dem Jahr 2014/2015 (vgl. Bertschek et al., 2017). Im Rahmen dieser Umfrage unter Unternehmen der privaten Wirtschaft ab fünf Beschäftigten wurden für das Forschungsvorhaben detaillierte Informationen zum Einsatz verschiedener IKT am Arbeitsplatz sowie flexibler Personalmanagementmodelle und verwandter Managementpraktiken erhoben. Die Verbreitung von mobilen IKT wird mit dem Anteil der Beschäftigten gemessen, die mit mobilen Geräten mit Internetzugang (Notebooks, Tablets, Smartphones) ausgestattet werden. Flexible Arbeitsorganisation wird über Home Office, Arbeitszeitkonten und Vertrauensarbeitszeit gemessen. Die empirischen Analysen zeigen, dass die Produktivität durch mobile IKT nur in den Unternehmen höher ist, in denen es auch Vertrauensarbeitszeit gibt. Für andere Formen der Arbeitsorganisation lässt sich ein solcher Zusammenhang nicht feststellen.

Da Vertrauensarbeitszeiten unter den derzeit gängigen Formen der Arbeitsorganisation den Beschäftigten formal ein Höchstmaß an Flexibilität einräumen, deuten die Ergebnisse an, dass sich die Nutzung mobiler IKT und eine hohe Autonomie der Beschäftigten gegenseitig verstärken und dass die fortlaufende Verbreitung mobiler IKT solche Formen der Arbeitsautonomie unterstützt. Mittels weiterführender empirischer Analysen zeigen Viete und Erdsiek (2018), dass verschiedene alternative Erklärungsansätze für die zu beobachtende Komplementarität zwischen mobiler IKT und Vertrauensarbeitszeiten ausgeschlossen werden können. So kann z.B. der analoge Einsatz alternativer Managementpraktiken, wie bspw. leistungsorientierte Löhne und Gehälter oder Profit Center, als alternative Einflussgröße ausgeschlossen werden. Ebenso kann gezeigt werden, dass das Ergebnis nicht durch eine mögliche Komplementarität zwischen mobiler IKT und einem hohen Fähigkeits- und Bildungsniveau der Beschäftigten, im Sinne von Theorien eines qualifikationsverzerrten technologischen Wandels, getrieben werden. Die Ergebnisse halten darüber hinaus einer Instrumentalvariablenschätzung stand, wodurch sich die Studie stärker einer kausalen Interpretation der Ergebnisse nähert.

Wenn Beschäftigte nicht mehr nur in typischen Arbeitsumgebungen arbeiten, wie in dem Büro auf dem Firmengelände, sondern auch an arbeitsuntypischen Orten wie im Park, im Café oder im Zug, stellt sich die Frage, welche Auswirkungen diese Arbeitsorte auf die Arbeitsleistung und auf kognitive Prozesse haben. Können Arbeitnehmer von einer Parkbank aus überhaupt dieselbe Leistung zeigen wie am Schreibtisch im Büro? Und wenn nicht in jeder Umgebung dieselbe Leistung gezeigt werden kann, machen ortsunabhängige Arbeitsmodelle wie UW dann überhaupt Sinn? Oder können diese umgebungsabhängigen Leistungsunterschiede vielleicht sogar von Vorteil sein und genutzt werden, um das Arbeitsverhalten zu beeinflussen und bestimmte Arten kognitiver Verarbeitung zu erleichtern? Diesen und ähnlichen Fragen widmete sich das Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM) Tübingen.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Wissensmedien (IWM) Tübingen untersuchten die Kognition und das Arbeitsverhalten von Ubiquitous Workern im Labor und auch im Rahmen quasi-experimenteller Studiendesigns (z.B., Burmeister, Moskaliuk & Cress, 2018; Moskaliuk, Burmeister, Landkammer, Renner & Cress, 2017). Im Labor wurden typische und untypische Arbeitsumgebungen mithilfe virtueller 3D-Umgebungen simuliert, um Störvariablen (wie Temperatur, Geräusche oder Licht) kontrollieren zu können. Im Feld wurde untersucht, ob sich die Ergebnisse aus dem Labor in reale Alltagssituationen übertragen lassen, zum Beispiel mithilfe einer Smartphone App, die das Verhalten und Charakteristiken von Ubiquitous Workern und deren Arbeitstätigkeiten über einen längeren Zeitraum aufzeichnete.

Beispielsweise wurde in fünf Laborstudien und drei Feldstudien erforscht, ob sich kognitive Leistungen, wie Aufmerksamkeit und Konzentration, und Entscheidungsverhalten

unterscheiden, wenn Versuchspersonen zuvor entweder eine virtuelle Arbeits- (z.B. ein Büro) oder Freizeitumgebung (z.B. einen Garten) erkundet hatten oder sich in einer typischen Arbeits- oder Freizeitumgebung aufhielten. Ergebnisse dieser Studien deuten darauf hin, dass arbeitsbezogene Umgebungen zu einer höheren kognitiven Leistung (höhere Konzentration und Aufmerksamkeit) und zu riskanterem Entscheidungsverhalten führen. Es ist wahrscheinlich, dass weitere Faktoren, wie beispielsweise Charakteristiken der Aufgabe (z.B. Zeitdruck oder Passung zwischen Umgebung und Aufgabe) und auch der Person (z.B. Persönlichkeitseigenschaften oder Stimmung), sowie auch Lern- oder Gewöhnungseffekte diese Beziehung beeinflussen. Arbeitgeber sollten sich dieser Effekte bewusst sein, wenn sie mobil arbeitenden Mitarbeitern wichtige Entscheidungen oder Aufgaben, die hohe Konzentration erfordern, übertragen. Die Forschungsfrage wurde durch eine Kombination verschiedener, innovativer Forschungsansätze untersucht, allerdings müssen auch hier methodische Einschränkungen diskutiert werden. Weitere Forschung ist nötig, um generelle Aussagen zu treffen und es kann noch nicht abschließend geklärt werden, wie sich mobile und ortsunabhängige Arbeitsformen wie UW auf die Arbeitsleistung auswirken.

### **Welche Auswirkungen hat UW in Form von Home Office auf die individuelle Entlohnung? Kann Home Office einen Beitrag zur Angleichung der Löhne von Männern und Frauen leisten?**

Die Konsequenzen von UW in Form von Home Office für die individuelle Entlohnung sind eine verteilungspolitisch relevante empirische Frage, da diese Form der Arbeit sehr unterschiedlich genutzt ist und auch – je nach Arbeitnehmergruppe – evtl. unterschiedliche Wirkungen entfaltet. Denn aus theoretischer Perspektive sind die zu erwartenden Wirkungen nicht klar. Zum einen können sich – je nach Wirkung des heimischen Arbeitsumfeldes - positive oder negative Produktivitätseffekte einstellen, die sich dann auch entsprechend auf die Löhne auswirken. Zum anderen kann es kompensatorische Lohndifferenziale geben, wenn die mit der Möglichkeit teilweise im Home Office zu arbeiten einhergehende Flexibilität als nutzenstiftend empfunden wird und dafür geringere Löhne in Kauf genommen werden. Gleichzeitig ist aber auch denkbar, dass es eine Lohnprämie gibt, wenn der Arbeitgeber den Arbeitnehmer für die über die normalen Arbeitszeiten hinausgehende Erreichbarkeit kompensiert.

Die Effekte können für unterschiedliche Gruppen von Beschäftigten verschieden sein. So spielen kompensatorische Lohndifferenziale für Arbeitnehmergruppen mit hohen Opportunitätskosten wie z.B. Mütter mit kleinen Kindern möglicherweise eine größere Rolle. Darüber hinaus kann es neben den Lohneffekten jedoch auch Einkommenseffekte geben, wenn sich die Möglichkeit von zu Hause zu arbeiten auf die Arbeitszeit auswirkt. Aus theoretischer Sicht sind hier positive Wirkungen denkbar, da die zunehmende Flexibilität sowie die evtl. reduzierten Pendlerkosten die Fixkosten der Arbeit reduzieren, was zu einem Anstieg der Arbeitsstunden führen kann. Dies könnte für Frauen mit familiären Verpflichtungen eine Möglichkeit darstellen, die bestehende Lücke zu Männern im Hinblick auf Arbeitszeit und Einkommen zu reduzieren.

Vor diesem Hintergrund wurden von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des ZEWs Analysen zu den Lohn- und Beschäftigungswirkungen von Home Office durchgeführt (Arntz, Ben Yahmed und Berlingieri 2018). Dies erfolgte primär auf Basis des Sozioökonomischen Panels (SOEP), da dieses seit 1997 in regelmäßigen Abständen Informationen zur Nutzung dieser Arbeitsform beinhaltet. Für den Zeitraum 1997 bis 2014 konnte somit eine Periode für die Analysen genutzt werden, in der es zu einer starken Zunahme der Verbreitung von Home Office kam, vermutlich getrieben u.a. durch die sich verbessernden technischen Möglichkeiten, Arbeitsplätze webbasiert mit der Firma zu vernetzen. Dennoch geht die Identifikation der kausalen Wirkungen von Home Office auf Arbeitszeit, Überstunden, Stundenlöhne und Einkommen mit Herausforderungen einher, da Home Office eher in erfolgreicheren Unternehmen angeboten wird und auch die Beschäftigten, die diese Arbeitsform nutzen, eine positive Auswahl im Hinblick auf Beschäftigungs- und Lohnmerkmale darstellen. Ohne eine adäquate Berücksichtigung dieser Endogenität der Nutzung von Home Office, können dessen

kausale Wirkungen daher nicht identifiziert werden. Um dies zu berücksichtigen wurden daher Regressionsansätze verwendet, die neben einer Vielzahl an zeitvariierenden Merkmalen auf der Firmen- und Individualebene auch fixe (zeitkonstante) individuelle Effekte berücksichtigen. Unbeobachtbare, zeitkonstante Fähigkeiten und Präferenzen werden somit miteinbezogen und können die Ergebnisse nicht verzerren. Darüber hinaus werden ausschließlich die Wirkungen eines Wechsels von einer Arbeitsform ohne Home Office zu einer Arbeitsform mit Home Office betrachtet, die innerhalb ein und desselben Unternehmens stattfindet. Die so erzielten Ergebnisse zeigten sich auch gegenüber alternativen Ansätzen (Matching) als unverändert.

Die Nutzung von Home Office führt folglich zu einem Anstieg der Überstunden, der bei Frauen stärker ausfällt als bei Männern. Die Lücke in der tatsächlichen Arbeitszeit zwischen Männern und Frauen wird durch die Möglichkeit, von zu Hause zu arbeiten daher kleiner, wobei sich dies nicht in einer veränderten vertraglichen Arbeitszeit niederschlägt. Gleichzeitig führt das Mehr an Arbeit bei Männern tendenziell zu einem Anstieg der Stundenlöhne, während eine entsprechende Kompensation für Frauen nicht zu beobachten ist. Zudem finden sich diese Ergebnisse auch für kinderlose Frauen, was die Frage nach den Ursachen dieser Unterschiede aufwirft.

In einer weiteren Studie hat Viète (2018) die Effekte der Einführung von Vertrauensarbeitszeiten auf die Geschlechter-Einkommenslücke innerhalb von Unternehmen analysiert. Eine gesteigerte Flexibilität mit Blick auf Arbeitszeit und -ort gilt weitläufig als zentrales Mittel, um die bestehende Geschlechterungleichheit am Arbeitsmarkt weiter zu reduzieren. Diese Erwartungen begründen sich dadurch, dass die soziale Rolle der Frau nach wie vor mit größeren familiären Verpflichtungen und Aufgaben außerhalb der beruflichen Tätigkeit verbunden ist und Frauen somit einen höheren Bedarf an zeitlicher Autonomie bei der Ausführung arbeitsbezogener Tätigkeiten haben. Eine Veränderung der Arbeitsorganisation hin zu mehr zeitlicher Flexibilität, welche die Entlohnung weniger abhängig von festen Präsenzzeiten macht, gilt somit vor allem für Frauen als vorteilhaft. Theoretisch kann die Einführung flexibler Arbeitsmodelle jedoch auch zu für Frauen ungünstigen Effekten auf Geschlechterlohndifferenziale führen, wenn die Bereitstellung solcher Arbeitsformen für den Arbeitgeber Kosten verursacht und in der Folge in kompensierenden Lohndifferenzialen mündet. Die empirische Untersuchung dieser möglichen Effekte wurde mit den LIAB Daten des Instituts für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB), einem verknüpften Arbeitgeber-Arbeitnehmer Datensatz auf Basis administrativer Beschäftigtendaten, durchgeführt. Mittels eines konditionalen Differenzen-in-Differenzen Ansatzes wurden Betriebe, welche Vertrauensarbeitszeiten einführen mit solchen verglichen, die im Beobachtungszeitraum keine entsprechende Form der Arbeitsorganisation verfolgen.

Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass sich in Betrieben nach der Einführung von Vertrauensarbeitszeiten die Geschlechter-Einkommenslücke statistisch signifikant verringert. Dieser Effekt ist über drei Jahre nach der Einführung zu beobachten und ist durch einen Anstieg der durchschnittlichen Entlohnung weiblicher Beschäftigter getrieben, wohingegen das Lohnniveau der männlichen Beschäftigten unverändert bleibt. Darüber hinaus ist dieser Effekt zu beobachten, wenn nur Beschäftigte berücksichtigt werden, welche bereits vor der Einführung im Unternehmen tätig waren, was Selektionseffekte von Individuen in die Unternehmen als alternativen Erklärungsansatz ausschließt. Des Weiteren können im Rahmen der Studie mögliche Wirkungskanäle beleuchtet werden. So bleibt der Anteil der Frauen, die von Teilzeit- in Vollzeitstellen wechseln, von der Einführung von Vertrauensarbeitszeiten unberührt. Demgegenüber besteht ein positiver (negativer) Effekt auf den Anteil weiblicher Beschäftigter in Stellen mit hohen (mittleren) Qualifikations- und Fähigkeitsanforderungen. Somit scheint der Effekt der Einführung von Vertrauensarbeitszeiten auf geschlechtsspezifische Lohndifferenziale innerhalb des Unternehmens nicht vornehmlich durch eine reine Anpassung von Arbeitszeiten getrieben. Vielmehr begünstigen Vertrauensarbeitszeiten für weibliche Beschäftigte den Übergang in andere Stellen, in denen sie andere Tätigkeiten ausführen.

## **Welchen Einfluss hat UW auf die Work Life Balance, auf die psychische Gesundheit und das Wohlbefinden der Beschäftigten?**

In der allgemeinen Wahrnehmung dient die Implementierung von Home Office meist dem Ziel, der besseren Vereinbarkeit von Arbeit und Privatleben. Diese Wahrnehmung zeigt sich auch in der Beschäftigtenbefragung des Linked Personnel Panel, in dem mehr als 70 Prozent der Beschäftigten mit Home Office angeben, dass dies ihre Vereinbarkeit von Familie und Beruf verbessert habe. Laut der arbeitspsychologischen Boundary Theory könnte diese Arbeitsform aber auch einen negativen Effekt auf die Work Life Balance haben, da sich die Arbeits- und die Privatrolle nicht mehr klar voneinander abgrenzen lassen und sich die Konflikte zwischen beiden Rollen erhöhen. Diese Rollenkonflikte beschreiben einen negativen Einfluss (auch Störung genannt) von einer auf die andere Rolle.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des ZEWs haben die Effekte des Arbeitens von zu Hause während und ausschließlich der regulären Arbeitszeit auf die Rollenkonflikte zwischen Arbeits- und Privatleben analysiert (Arnold und Steffes 2018). Unter Verwendung des Linked Personnel Panel war es möglich, für eine große Anzahl an potentiellen Selektionsmechanismen (individuelle und betriebsspezifische) zu berücksichtigen, so dass konditional auf diese Merkmale, die Beschäftigten die zu Hause arbeiten mit der Kontrollgruppe vergleichbar sind. Dabei beschränkt sich die Auswahl der Kontrollgruppe auf die Personen, die gerne zu Hause arbeiten würden. Weitere Robustheitsanalysen, wie z.B. die Beschränkung der Kontrollgruppe auf Betriebe, die kein Home Office anbieten, wurden durchgeführt, um mögliche Verzerrungen durch unbeobachtbare Aspekte auszuschließen.

Die Ergebnisse zeigen, dass Beschäftigte, die zu Hause arbeiten, im Durchschnitt keine niedrigeren Konflikte zwischen Arbeit und Privatleben aufweisen als die Kontrollgruppe. Teilweise sind die Konflikte sogar höher. Dies ist z.B. der Fall, wenn im Durchschnitt zwischen drei und sechs Stunden pro Woche zu Hause gearbeitet wird. Aber auch Frauen erfahren höhere Konflikte, wenn sie im Home Office arbeiten. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass sie zwar Home Office nutzen, um familiären und beruflichen Verpflichtungen besser nachkommen zu können, diese Rollenüberschneidungen aber einen Anstieg der Störungen von Arbeit auf das Familienleben mit sich bringen (Störungen der Familie auf die Arbeit gibt es keine signifikanten Unterschiede). Insgesamt scheint das Ausmaß der örtlichen Flexibilität eine Rolle zu spielen. So zeigen sich positive Effekte (ein niedrigeres Level der Konflikte), wenn die durchschnittlich von zu Hause gearbeitete Zeit über sechs Stunden pro Woche beträgt.

Im Hinblick auf Work Life Balance und psychische Gesundheit ist vor allem die berufliche Erreichbarkeit und Nutzung von IKT außerhalb der regulären Arbeitszeit interessant. Durch UW verursachte Risiken entstehen aus arbeitspsychologischer Perspektive vor allem durch hohe Belastungserfahrungen und geringere Erholungszeiten. Modelle aus der Arbeitspsychologie und Soziologie wie das Job-Demand-Control-Support, das Job-Demand-Resources-Modell oder das Effort-Reward-Imbalance-Modell sagen unter ungünstigen Rahmenbedingungen (z.B. fehlender Handlungsspielraum, fehlende Anerkennung) negative Auswirkungen der Anforderungen und Belastungen auf Beanspruchungssymptome vorher.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des IfADo haben die Effekte von UW auf das psychologische Wohlbefinden der Beschäftigten am nächsten Tag anhand von Tagebuchstudien untersucht. Dabei stand im Fokus, in welchem Zusammenhang dazu die Selbstkontrollanforderungen des Beschäftigten während des Arbeitstages stehen. Selbstkontrollanforderungen steuern die Emotionen, Gedanken und das Verhalten von Menschen, um diese mit den Zielen, den Regeln und den Standards von Tätigkeiten und dem Umgang miteinander zu vereinbaren (Vohs und Baumeister, 2016). Psychologen gehen davon aus, dass die Selbstkontrolle eine Ressource ist, die mit dem Ausmaß der Anforderungen abnimmt und somit im Umfang begrenzt ist (Modell der begrenzten Selbstkontrollstärke). Empirische Studien haben bereits gezeigt, dass sich steigende arbeitsbezogene Selbstkontrollanforderungen negativ auf das Wohlbefinden von Arbeitnehmern auswirken und zu höheren Ausfallzeiten führen können (Schmidt und Diestel, 2015). Die Forscherinnen und

Forscher gehen von der Grundhypothese aus, dass arbeitsbezogene Smartphone-Nutzung während der Freizeit hohe Anforderungen an die psychologische Selbstkontrolle von Arbeitnehmern stellt und als Folge deren Wohlbefinden am nächsten Tag beeinträchtigen kann.

Zunächst wurde der Zusammenhang von Selbstkontrollanforderungen während des Arbeitstages auf die subjektive Einschätzung der eigenen Vitalität am Abend zu Hause analysiert. Es wird angenommen, dass vor allem der Zustand von Ego Depletion diesen Zusammenhang erklärt. Ego Depletion ist ein Zustand der Erschöpfung, der dann entsteht, wenn kaum noch Energie zur Ausübung von Selbstkontrolle vorhanden ist. Außerdem wird untersucht, ob das Abschalten von der Arbeit einen Moderatoren-Effekt hat. Das Abschalten von der Arbeit (Detachment) wird als eine zentrale Ressource und Kernkomponente der Erholung angesehen, die durch die arbeitsbezogene Smartphone-Nutzung während der Freizeit in der Regel gestört wird (Sonnentag & Bayer, 2005). In einer Studie, die einen 10-tägigen Untersuchungszeitraum umfasst (N=86), finden Gombert, Rivkin, Schmidt (2018a), dass sich Selbstkontrollanforderungen negativ auf die subjektive Vitalität nach der Arbeit auswirken und, dass dieser Zusammenhang durch Ego Depletion mediiert wird. Das Abschalten nach der Arbeit kann diesen so genannten Spillover-Effekt von der Arbeit auf das Privatleben jedoch abschwächen.

Gombert, Rivkin, Schmidt (2018b) untersuchen, ob sich die arbeitsbezogene Smartphone-Nutzung während der Freizeit auf das Erholungs-Bedürfnis auswirkt und ob es verstärkende Effekte gibt, wenn zusätzlich andere Formen von Selbstkontrollanforderungen anfallen. Dabei wird nicht nur der direkte Effekt auf das Wohlbefinden am selben Tag, sondern auch die verzögerten Effekte auf das Wohlbefinden am nächsten Tag untersucht. Die Ergebnisse der 10-tägigen Tagebuchstudie (N=55) bestätigen die Hypothesen. Die arbeitsbezogene Smartphone-Nutzung außerhalb der Arbeitszeit ist nicht nur mit dem Erholungsbedürfnis am selben Tag sondern auch mit dem des nächsten Tages verbunden. Darüber hinaus verstärken sich die negativen Effekte, wenn weitere arbeitsbezogene Selbstkontrollanforderungen während des nächsten Arbeitstages anfallen.

In einer weiteren elektronischen Tagebuchstudie (N=74) untersuchten Gombert, Rivkin, Kleinsorge (2018), ob die Auswirkungen arbeitsbezogener Smartphone-Nutzung nach Feierabend auf das psychische Wohlbefinden von persönlichen Ressourcen der Mitarbeiter beeinflusst werden. Mit Bezug auf die Selbstdeterminationstheorie wird daher die moderierende Rolle der Befriedigung psychologischer Grundbedürfnisse bei der Arbeit analysiert. Es wird davon ausgegangen, dass die Befriedigung der Grundbedürfnisse eines Arbeitnehmers nach Autonomie, Kompetenz und Zugehörigkeit die negativen Effekte der arbeitsbezogenen Smartphone-Nutzung außerhalb der Arbeitszeit zum Teil ausgleichen können. Dies lässt sich mit einer höheren intrinsischen Motivation und einem höheren Energie-Level erklären. Die Ergebnisse tagesspezifischer Analysen zeigen, dass sich arbeitsbezogene Smartphone-Nutzung nach Feierabend negativ auf verschiedene Indikatoren psychischen Wohlbefindens auswirkt. Dieser Einfluss wird durch die Befriedigung der Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und Zugehörigkeit tatsächlich abgemildert.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des ZEWs gehen gemeinsam mit Sabine Sonnentag von der Universität Mannheim und Elena Shvartsman von der Universität Basel der Frage nach, ob sich auch langfristige Effekte der beruflichen Erreichbarkeit während der Freizeit finden lassen. In Ergänzung zur bisherigen empirischen Evidenz liegt der Fokus dieser Studie auf den langfristigen Effekten, welche im Durchschnitt über längere Zeiträume gemessen werden, als es in Tagebuchstudien üblicherweise der Fall ist. Damit lässt sich feststellen, ob direkte Effekte, die innerhalb eines oder mehrerer Tage nach der beruflichen Kommunikation während der Freizeit laut bisheriger Studien auftreten, nachhaltig wirken oder über die Zeit ausgeglichen werden können. Zusätzlich werden heterogene Effekte je nach Häufigkeit der beruflichen Erreichbarkeit während der Freizeit (Beantwortung von Emails und Anrufen: *einige Male pro Woche, einige Male im Monat, einige Male im Jahr, nie*) gemessen.

Die berufliche Erreichbarkeit in der Freizeit muss allerdings nicht nur eine Arbeitsanforderung sein, sondern kann auch als Arbeitsressource angesehen werden. So zeigen Sonnentag et al. (in press), dass nicht negative, sondern positive Aspekte der Unterbrechungen (z.B. erhöhter positiver Affekt aufgrund der unmittelbaren Aufgabenerledigung) im Vordergrund stehen, wenn es gelingt Emails und andere Online-Nachrichten schnell zu beantworten (hohe „responsiveness“). Bisher ist keine Theorie bekannt, welche dies im Zusammenhang mit der Erreichbarkeit während der Freizeit diskutiert. Es ist aber plausibel, dass der positive Aspekt im Freizeit-Kontext stärker ist, da im Moment der Unterbrechung keine Konkurrenz zur Erledigung anderer Arbeitsaufgaben entsteht. Gerade diese schnelle Aufgabenbearbeitung könnte eine positive Wahrnehmung der ständigen Erreichbarkeit während der Freizeit erklären.

Eine möglicherweise negative Wirkung der beruflichen Erreichbarkeit in der Freizeit könnte außerdem durch Ressourcen ausgeglichen werden, die laut der Selbstdeterminationstheorie als zentrale menschliche Bedürfnisse für Zufriedenheit und Wohlbefinden identifiziert werden (siehe oben). Arbeitnehmer, die Autonomie bei der Beantwortung von Emails und Telefonanrufen in der Freizeit empfinden, könnten sich selbst als kompetent bei der Bearbeitung ansehen und sich auf eine positive Weise mit anderen verbunden fühlen, was negative Effekte auf ihre Gesundheit und Arbeitszufriedenheit ausgleichen könnte.

Mit den Daten des Linked Personnel Panel werden intra-individuelle Effekte von beruflicher Erreichbarkeit in der Freizeit mittels der Methode der fixen Effekte auf die Arbeits-Familien-Konflikte und das psychische Wohlbefinden analysiert (Sonnentag, Shvartsman, Steffes 2018). Die Ergebnisse zeigen einen negativen Effekt auf die Rollenkonflikte (steigendes Level) und die psychische Gesundheit (sinkendes Level), wenn Beschäftigte zwischen zwei Befragungszeitpunkten ihren Status verändern. Allerdings sind die Ergebnisse der Regressionen mit fixen Effekten nicht immer signifikant. Die negativen Effekte treten vor allem bei Personen auf, die gleichzeitig ihre Arbeitszeit erhöhen, wenn sie in der Freizeit verstärkt beruflich erreichbar sind. Es zeigen sich allerdings nur schwach positive Moderatoreffekte von Jobautonomie oder der Möglichkeit, Home Office zu machen.

#### 4. Beiträge Kooperationspartner In- und Ausland

Die Kooperationspartner aus dem In- und Ausland haben sich an verschiedenen Stellen aktiv in das Forschungsvorhaben eingebracht. So haben Sabine Sonnentag, Burkhard Schmidt und Gerard van den Berg regelmäßig an den gemeinsamen Workshops teilgenommen und auch Vorträge gehalten. Darüber hinaus standen die Kooperationspartner immer für beratende Gespräche zur Verfügung. Mit Burkhard Schmidt wurden verschiedene Datensätze für eine gemeinsame Publikation geprüft, doch aus bereits genannten Gründen wurde dieses Vorhaben wieder verworfen. Dies lag ausdrücklich nicht an der Zusammenarbeit. Zusammen mit Stephanie Steinmetz wurde ein Fragebogenmodul entwickelt, welches in die Online-Befragung des LohnSpiegels eingefügt wurde. Die realisierten Fallzahlen stellten sich jedoch als zu gering heraus, um darauf aufbauend eine gemeinsame Arbeit zu verfassen. Ein wissenschaftlicher Austausch bestand und besteht jedoch weiterhin. Das ZEW hat gemeinsam mit dem Mannheim Institute for Public Health (MIPH) einen Projektantrag beim Bundesministerium für Bildung und Forschung eingereicht, der jedoch nicht erfolgreich war. Gerard van den Berg und Eric Bartelsmann haben bei Veranstaltungen außerhalb des Forschungsvorhabens die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aktiv unterstützt und werden dies auch in Zukunft tun. Sabine Sonnentag ist an einer Studie, die innerhalb des Forschungsvorhabens entstanden ist, beteiligt. Darüber hinaus hat das ZEW mit ihr einen gemeinsamen Projektantrag bei der Hans-Böckler Stiftung gestellt, der sich noch im Begutachtungsprozess befindet.

## 5. Qualifikationsarbeiten

**Carolin Burmeister** (IWM) hat zwei der im Projekt entstandenen Artikel in ihre Dissertation integriert. Sie wird im Juni 2018 ihre Dissertation verteidigen.

**Daniel Erdsiek** (ZEW) hat einen im Projekt entstandenen Artikel in seiner Dissertation eingeschlossen, die er im Dezember 2016 abgeschlossen hat.

**Lilian Gombert** (IfADo) wird alle drei im Projekt entstandenen Artikel in ihre Dissertation integrieren. Diese wird im Laufe der nächsten Monate abgegeben.

**Steffen Viete** (ZEW) wird zwei der im Projekt entstandenen Artikel in seine Dissertation einfließen lassen. Die Dissertation soll noch im Jahr 2018 eingereicht werden.

## 6. Publikationsliste

### Wissenschaftliche Publikationen

Arnold, D., Steffes, S., und Wolter, S. (2015) Mobiles und entgrenztes Arbeiten: aktuelle Ergebnisse einer Betriebs- und Beschäftigtenbefragung. Hrsg. Vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin.

Arnold, D. und Steffes, S. (2018). Working from Home and the Quality of Work and Private Life, Mimeo.

Arntz, M., Ben Yahmed, S. und F. Berlingieri (2018), Working from Home: Heterogeneous Effects on Hours Worked and Wages, Mimeo.

Burmeister, C. P., Moskaliuk, J., & Cress, U. (2018). Ubiquitous Working: Do Work Versus Non-Work Environments Affect Decision Making and Concentration? *Frontiers in Psychology*, 9(310). <https://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00310>

Gombert, L.; Rivkin, W. und K.-H. Schmidt (2018a): Indirect Effects of Daily Self-Control Demands on Subjective Vitality via Ego Depletion - How Daily Psychological Detachment Pays Off, Mimeo.

Gombert, L.; Rivkin, W. und K.-H. Schmidt (2018b): The Daily Consequences of Work-Related Smartphone Use for Employees' Regulatory Resources: A Self-Control Perspective In progress, Mimeo.

Gombert, L.; Rivkin, W. und T. Kleinsorge (2018): A Diary-Study on Work-Related Smartphone Use and Employees' Well-Being: The Moderating Role of Basic Need Satisfaction Z. Arbeitswiss. 72: epub ahead of print.

Moskaliuk, J., Burmeister, C. P., Landkammer, F., Renner, B., & Cress, U. (2017). Environmental effects on cognition and decision making of knowledge workers. *Journal of Environmental Psychology*, 49, 43-54. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.12.001>

Sonnentag, S., Reinecke, L., Mata, J. und P. Vorderer (in press). Feeling interrupted - being responsive: How online messages related to affect at work. *Journal of Organizational Behavior*.

Sonnentag, S., Shvartsman, E. und S. Steffes (2018). The Impact of Permanent Availability on Employee Well-Being, Mimeo.

Viete, S. (2018), Employee Autonomy and the Within-Firm Gender Wage Gap: The Case of Trust-Based Work Time, Mimeo.



Viete, S. und D. Erdsiek (2018), Trust-Based Work Time and the Productivity Effects of Mobile Information Technologies in the Workplace, ZEW Discussion Paper No. 18-013, Mannheim.

Viete, S. und D. Erdsiek (2015), Mobile Information and Communication Technologies, Flexible Work Organization and Labor Productivity: Firm-Level Evidence, ZEW Discussion Paper No. 15-087, Mannheim.

### **Nichtwissenschaftliche Publikationen**

Arnold, D., Kampkötter, P. und S. Steffes (2016), Home Office als Herausforderung für die Mitarbeiterführung, PERSONALquarterly 68(3), 8-13.

Arnold, D., Maier, M.F. und S. Steffes (2017), Qualifikation und flexible Arbeitsformen in der digitalen Arbeitswelt: neue Handlungsfelder für Politik und Wirtschaft, Wirtschaftsdienst 97(7), 463-466.

Arnold, D. und S. Steffes (2016), Arbeiten zu Hause: Verbreitung, Ausgestaltung und Bewertung, Betriebliche Prävention 128, 208-212.

Gombert, L.; Rivkin, W.; Kleinsorge, T. und K.-H. Schmidt (2016), Selbstkontrollanforderungen bei der Arbeit: Kann Abschalten am Abend schützen? Personal Quarterly 68: (3): 22-26.

## **7. Presse- und Medienberichte**

- Interview zu Digitalisierung der Arbeit, wortwert – Die Wirtschaftsredaktion, September 2014 (Irene Bertschek)
- Pressekonferenz zur Eröffnung der MS Wissenschaft zum Wissenschaftsjahr 2014 „Die digitale Gesellschaft“, mit Bildungsministerin Johanna Wanka, Berlin, Mai 2014 (Irene Bertschek)
- Interview zu Ubiquitous Working, Bayrischer Rundfunk, März 2015 (Irene Bertschek)
- Interview zu Arbeitszeitflexibilisierung, Mannheimer Morgen, November 2017 (Susanne Steffes)
- Hörfunkinterview zu Arbeitszeitflexibilisierung, SWR 2, November 2017 (Susanne Steffes)
- Hörfunkinterview zu Arbeitszeitflexibilisierung, Deutschlandfunk, Juli 2017 (Susanne Steffes)
- Interview zu Hektik am Arbeitsplatz, Stuttgarter Zeitung, Mai 2017 (Susanne Steffes)
- Interview zu Arbeiten 4.0, Fachmagazin Event Partner, März 2017 (Irene Bertschek)
- Namensbeitrag in Lufthansa Mitarbeiterzeitschrift „Digitalisierung und Work Life Balance“, Februar 2017 (Susanne Steffes)
- Interview mit der ZEIT (Newsletter Hamburg) am 07.12.2018: Gesetzliche Feiertage: Was für einen Feiertag mehr spricht (Gombert)
- <http://www.zeit.de/hamburg/2017-12/elbvertiefung-07-12-2017>
- Radio-Beitrag MDRAktuell am 08.03.2018: Ist das Arbeitszeitgesetz nicht mehr zeitgemäß? (Gombert)
- [https://www.mdr.de/nachrichten/wirtschaft/mehrarbeit\\_durch\\_digitalisierung-100.html](https://www.mdr.de/nachrichten/wirtschaft/mehrarbeit_durch_digitalisierung-100.html)

Veranstaltung des ZEW auf der MS Wissenschaft am 5. August 2014 mit Vortrag (Irene Bertschek) zum Thema „Wandel der Arbeitswelt durch die Digitalisierung und die daraus erwachsende Allgegenwart der Arbeit“.

Exponat „Psychische Gesundheit und Wohlbefinden bei der Arbeit“ bei der MS Wissenschaft 2018 zum Thema: Arbeitswelten der Zukunft