

# Mobile Information and Communication Technologies, Flexible Work Organization and Labor Productivity: Firm-Level Evidence

Steffen Viete, Daniel Erdsiek  
ZEW Mannheim

Fachkonferenz „Zukunftsprojekt Arbeitswelt 4.0“  
19. September 2016  
Stuttgart

## Digitalisierung ermöglicht Flexibilisierung von Arbeitsprozessen

- Mobile Endgeräte, mobiles Internet, Cloud Computing etc.
  - Räumlich flexible Arbeitsformen wie z.B. Home Office
  - Zeitlich flexible Arbeitsformen wie z.B. Vertrauensarbeitszeiten
- ➔ Mögliche Entgrenzung der Arbeit

## Ubiquitous Working: Herausforderungen und Chancen der vernetzten Arbeitswelt

- Durch die Leibniz-Gemeinschaft gefördertes 3-jähriges Forschungsprojekt
- Interdisziplinäres und internationales Forschungsnetzwerk: Ökonomie, Medienpsychologie, Arbeitspsychologie, Arbeitsmedizin und Soziologie
- Regelmäßige Netzwerktreffen und informelle Zusammenarbeit der Partner in Einzelprojekten
- Abschlusskonferenz in 2017

## Flexible Arbeitsformen werden durch den Einsatz digitaler Technologien begünstigt

### Räumliche Flexibilisierung:

- Beschäftigte entscheiden über Arbeitsort (z.B. Home Office oder Telearbeit)
- Nutzung mobiler Endgeräte während Dienstreisen
- Satellitenbüros

### Zeitliche Flexibilisierung:

- Autonomie über Arbeitszeit durch flexible Arbeitszeitmodelle (z.B. Arbeitszeitkonten, Vertrauensarbeitszeit)
- Kommunikation per E-Mail oder Handy während der Freizeit

# Flexible Arbeitsformen bringen Chancen und Herausforderungen mit sich

## Das Ende von Home Office bei Yahoo



*„Bei Yahoo zu sein, das ist nicht nur ein Job, den man von Tag zu Tag erledigt. Es geht um eine Zusammenarbeit, die nur in unseren Büros möglich ist.“*

Marissa Meyer, CEO Yahoo, Februar 2013

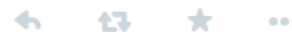
Microsoft Deutschland schließt Betriebsvereinbarung zum „Vertrauensarbeitsort“ ab. Oktober 2014



stern  
 @sternde

Folgen

#Microsoft schafft die Anwesenheitspflicht im Büro ab. [bit.ly/1t2KmoM](http://bit.ly/1t2KmoM) (jr)



**Keine Anwesenheitspflicht im Microsoft-Büro: Arbeiten, wo und wann...**

Starre Arbeitszeiten von 9 bis 17 Uhr sind überholt. Denn gute Arbeit ist orts- und zeitunabhängig. Deshalb schafft Microsoft die Büropflicht ab - doch diese Idee hatten schon andere Arbeitgeber.



## Chancen und Herausforderungen: Unternehmen

- Produktivitäts- und Innovationseffekt möglich
  - z. B. flexibel arbeiten zu Zeiten wenn besonders kreativ oder produktiv
- Wettbewerbsfaktor zur Mitarbeitergewinnung und -bindung
- Erhöhte Abstimmungskosten
  - z. B. durch Abwesenheit der Beschäftigten, flexible Arbeitszeit
- Monitoring der Arbeitsleistung wird schwieriger
- Erhöhte Anforderungen an Datensicherheit

## Chancen und Herausforderungen: Beschäftigte

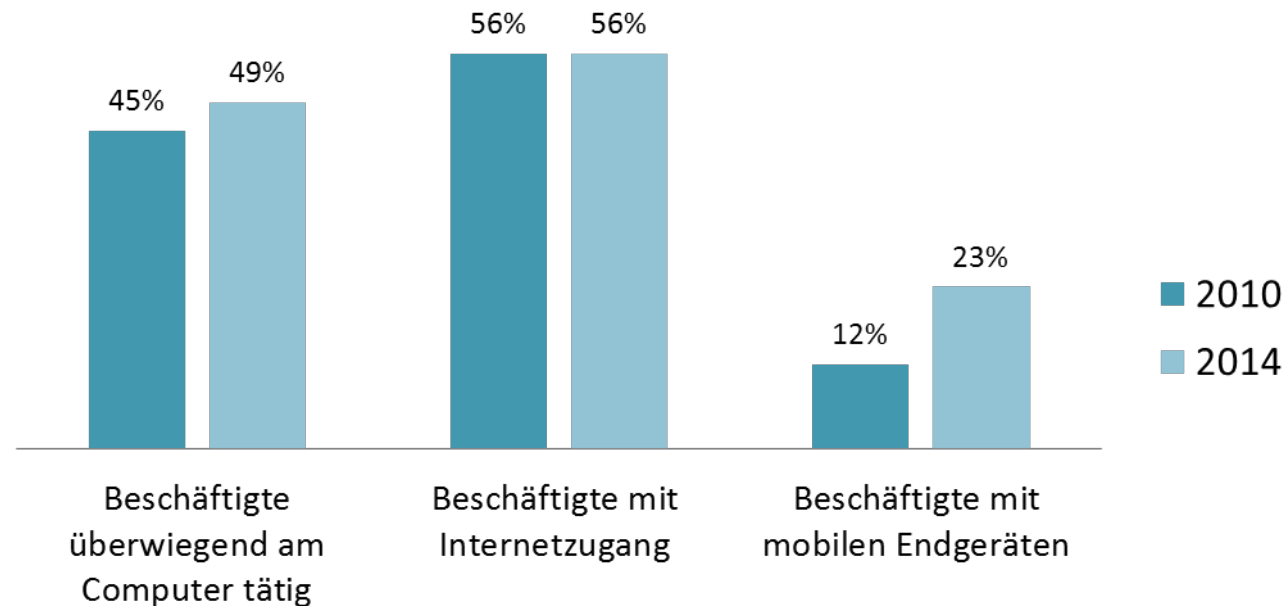
- Autonomie über Arbeitszeit und -ort
- Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben
- Die Vermischung von Arbeit und Beruf kann aber auch zu höheren Rollenkonflikten führen
  - z. B. durch permanente Erreichbarkeit und höhere Arbeitsbelastung

# ZEW IKT-Umfrage als Grundlage zur Analyse der Digitalisierung der Arbeit

- Aus Unternehmensperspektive:
  - ca. 4.500 Unternehmen in 17 Branchen
  - aus dem verarbeitenden Gewerbe und dem Dienstleistungssektor
  - mit mindestens 5 Beschäftigten
  
- Digitales Arbeiten als Themenschwerpunkt der Befragungswelle 2015



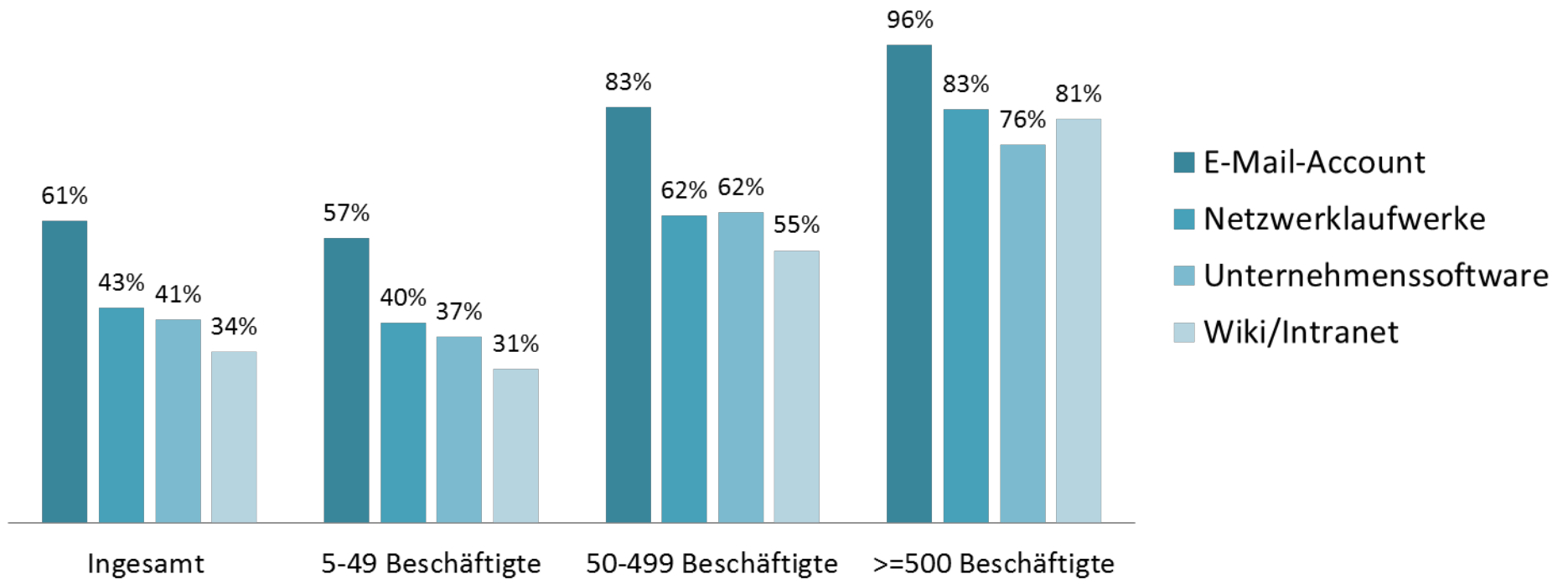
## Verbreitung mobiler Endgeräte hat sich in vier Jahren fast verdoppelt



Wie viel Prozent der Beschäftigten in Ihrem Unternehmen sind bei Ihrer Arbeit überwiegend am Computer tätig?; ... haben bei ihrer Arbeit Zugang zum Internet?; ...wurden ausgestattet mit tragbaren Geräten wie Smartphones, Tablets oder Notebooks, die eine Internetverbindung über das Mobilfunknetz herstellen können?

Quelle: ZEW IKT-Umfrage 2015

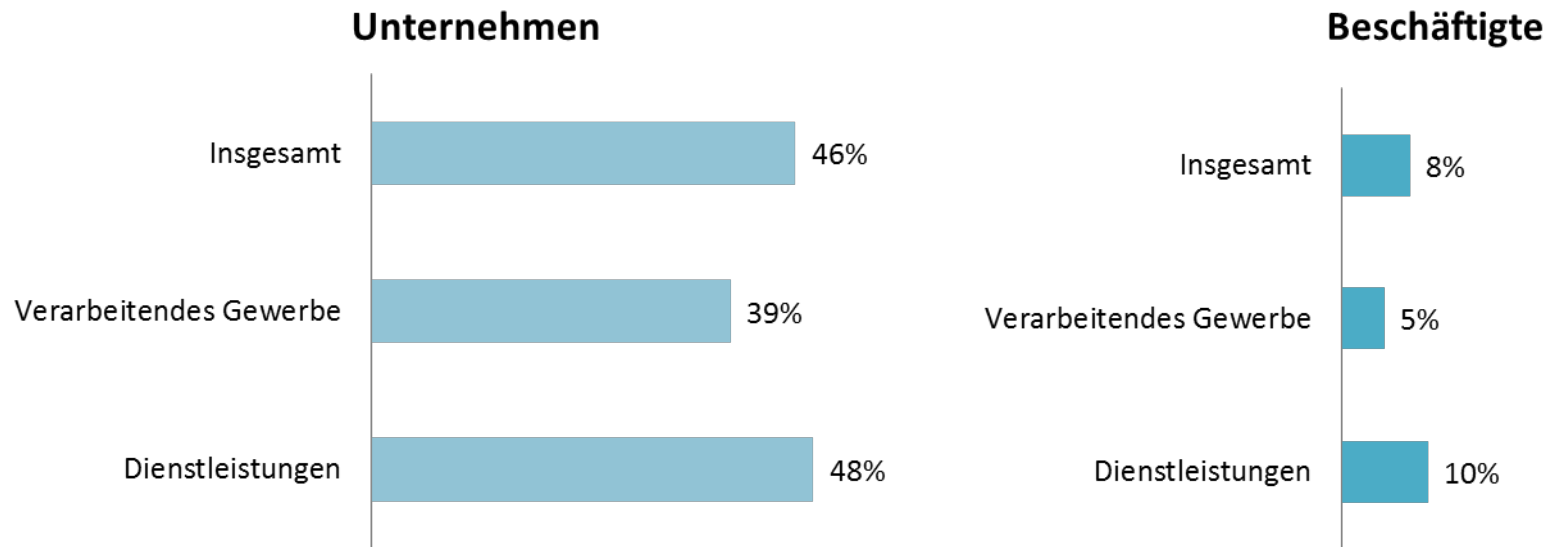
## Externer Zugriff zu internen Netzwerkressourcen ermöglicht zunehmende Flexibilität



Auf welche internen Netzwerkressourcen können die Beschäftigten von außerhalb des Unternehmens zugreifen?

Quelle: ZEW IKT-Umfrage 2015

## Home Office im Dienstleistungssektor stärker verbreitet

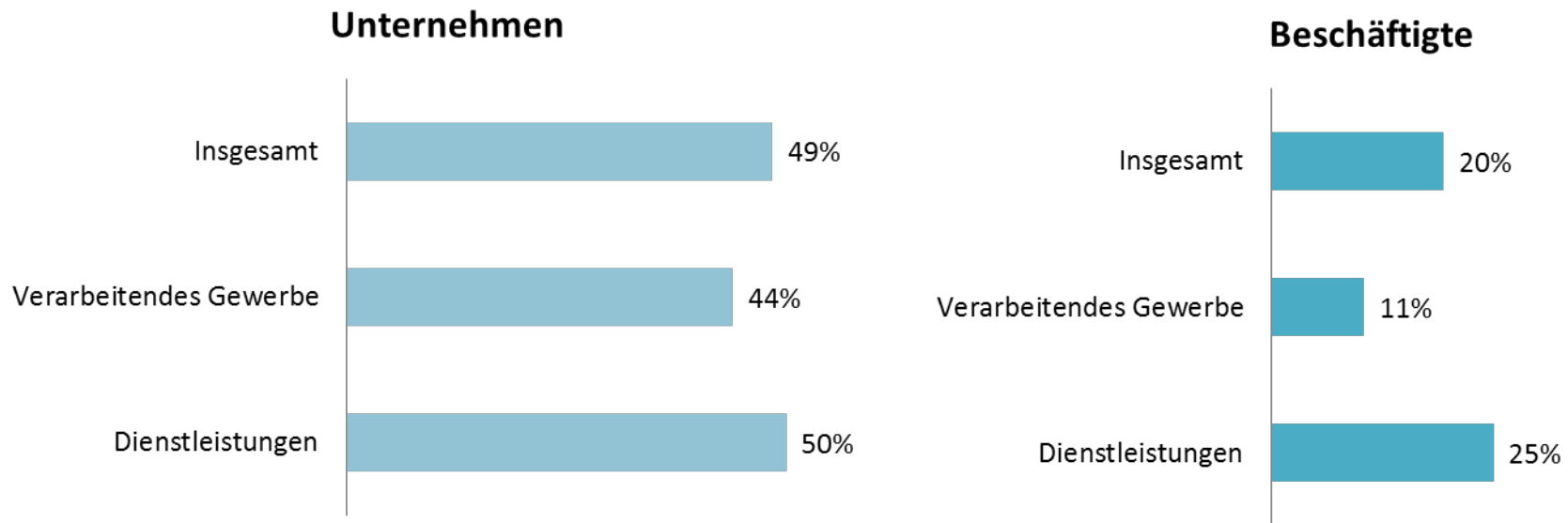


Gibt es in Ihrem Unternehmen für zumindest einen Teil der Beschäftigten die Möglichkeit mindestens einmal wöchentlich im Home Office zu arbeiten?

Und für wie viel Prozent der Beschäftigten gelten diese Regelungen zum Home Office?

Quelle: ZEW IKT-Umfrage 2015

## Vertrauensarbeitszeit im Dienstleistungssektor stärker verbreitet



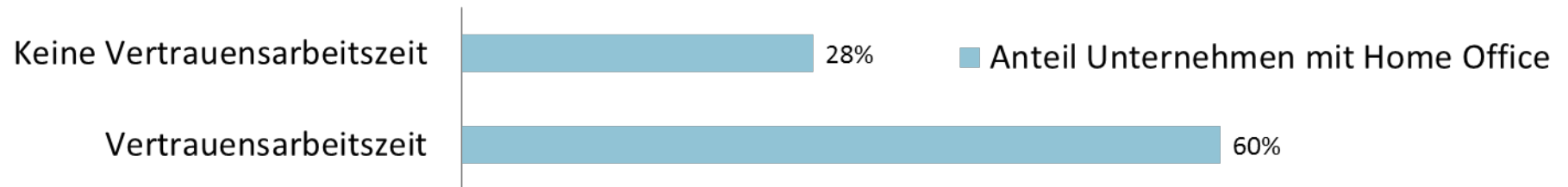
Gibt es in Ihrem Unternehmen Vertrauensarbeitszeiten, das bedeutet eigenverantwortliche Arbeitszeitgestaltung ohne betriebsseitige Arbeitszeiterfassung?

Und für wie viel Prozent der Beschäftigten gelten diese Regelungen zur eigenverantwortlichen Arbeitszeitgestaltung?

Quelle: ZEW IKT-Umfrage 2015

## Home Office ist stark korreliert mit Vertrauenskultur

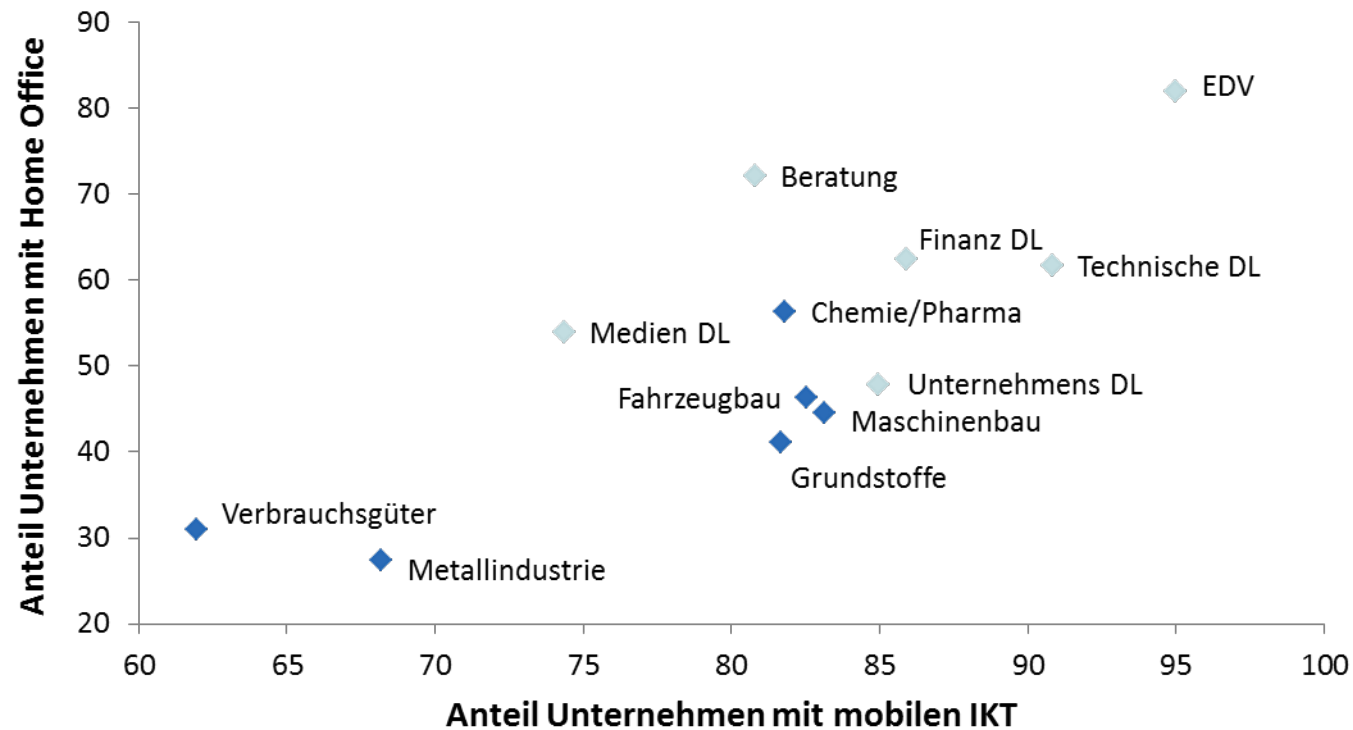
- Home Office häufiger in Unternehmen mit Vertrauensarbeitszeit



Quelle: ZEW IKT-Umfrage 2015

- Durch erschwertes Monitoring spielt Vertrauen eine wichtige Rolle für den Einsatz flexibler Arbeitsmodelle

## Einsatz mobiler IKT und Home Office stark korreliert



Wie viel Prozent der Beschäftigten hat Ihr Unternehmen mit tragbaren Geräten ausgestattet?  
 Bietet Ihr Unternehmen die Möglichkeit von Zuhause aus zu arbeiten, sogenanntes Home-Office?

Quelle: ZEW IKT-Umfrage 2015

## Forschungspapier zu den Produktivitätseffekten mobiler IKT

- Literatur zeigt, dass IKT die Arbeitsproduktivität erhöhen (Draca et al., 2007)
- Effekt abhängig von Arbeitsorganisation und Fähigkeiten der Beschäftigten (Bresnahan et al., 2012)

### Forschungsfragen:

- Wirkt sich der Einsatz mobiler Endgeräte auf die Produktivität von Unternehmen aus?
- Spielt die Arbeitsplatzorganisation dabei eine zentrale Rolle?

### Hypothese:

- Positiver Effekt setzt voraus, dass Beschäftigte über nötige Autonomie und Entscheidungsfreiheit verfügen um mobile IKT effektiv für Arbeitszwecke einzusetzen
- Fokus auf flexible Arbeitsorganisation:  
 Formale organisatorische Regelungen, die den Mitarbeitern ermöglichen flexibel zu entscheiden wann, wo und wie sie ihre Arbeitsaufgaben erledigen

## Höhere Produktivität in Unternehmen mit mobiler Arbeit

- Produktivität: Umsatz pro Beschäftigtem
- Daten: 1132 Dienstleistungsunternehmen
- Kontrollvariablen: Industrie, Anzahl Beschäftigte, Kapitalinvestitionen, Qualifikations- und Altersstruktur der Beschäftigten, Betriebsrat
- Generelle IKT-Intensität: Anzahl Beschäftigte mit Arbeit am PC, Zugang zum Internet

### Ergebnisse:

- Einsatz mobiler Endgeräte, Home Office und Vertrauensarbeitszeit stark positiv korreliert
- Ein höherer Anteil an Beschäftigten mit mobilen Endgeräten geht mit einer höheren Produktivität einher...
- ... allerdings nur in Unternehmen, die Vertrauensarbeitszeiten einsetzen.

➔ Komplementarität zwischen mobiler IKT und flexibler Arbeitsorganisation



## Robustheit der Ergebnisse

- Berücksichtigung von modernen HR-Praktiken: z.B. leistungsorientierte Vergütung oder Zielvereinbarungen
- Interaktionseffekt für mobile IKT und Vertrauensarbeitszeit bleibt signifikant
- Sample geteilt je nach technologischem Stand des externen Zugriffs:
  - Nur Zugriff auf E-Mail-Konto: Interaktionseffekt klein und insignifikant
  - Zugriff auf Netzlaufwerke und Unternehmenssoftware: Signifikanter Interaktionseffekt

# Fazit

- Räumlich und zeitlich flexible Arbeitsformen stärker im Dienstleistungssektor verbreitet
- Einsatz mobiler Endgeräte befördert diese Flexibilisierung
- Durch erschwertes Monitoring spielt Vertrauen eine wichtige Rolle für den Einsatz flexibler Arbeitsmodelle
- Ergebnisse deuten auf der Unternehmensebene auf Produktivitätssteigerungen durch mobile IKT und flexible Arbeitsorganisation hin

# Kontakt

Mitarbeiter im Forschungsbereich  
„Informations- und  
Kommunikationstechnologien“  
Daniel Erdsiek, [erdsiek@zew.de](mailto:erdsiek@zew.de)  
Tel: 0621-1235-356



ZEW  
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH  
Arbeitsmärkte, Personalmanagement und Soziale Sicherung  
L 7,1  
68161 Mannheim  
Internet: <http://www.zew.de>