

Entwicklung eines Instruments zur Erhebung von Anforderungsprofilen und aktueller Arbeitssituation mobil-flexibler Wissensarbeitender

Martin STEFFEN, Hartmut SCHULZE

*Institut für Kooperationsforschung und -entwicklung ifk
Hochschule für Angewandte Psychologie APS
Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW
Riggenbachstraße 16, CH-4600 Olten*

Kurzfassung: Das in einem öffentlich und privat geförderten F&E-Projekt entwickelte Erhebungsinstrument liefert eine integrierte Selbsteinschätzung von örtlich mobilen und zeitlich flexiblen Wissens- und Büroarbeitenden auf (1) Arbeitsanforderungen, (2) Arbeitstätigkeit, (2) Organisation, (4) Mobilität, (5) Büroraum, (6) Informations- und Kommunikationstechnologie, sowie (7) Zufriedenheit, Wohlbefinden und Produktivität. Anhand einer ersten Stichprobe (N=165) konnten sowohl qualitative Handlungsfelder als auch quantifizierbare Aussagen für die Gestaltung von arbeitsinhaltlichen, organisationalen, baulichen und technischen Rahmenbedingungen abgeleitet werden. 14 Anforderungsfaktoren für mobil-flexible Arbeit konnten identifiziert, und die Antwortenden in sechs Cluster mit teils signifikant unterschiedlichen Anforderungsprofilen eingeteilt werden.

Schlüsselwörter: mobil-flexible Arbeit, Wissensarbeit, Arbeitsanalyse, Anforderungsprofile, Clusteranalyse

1. Ausgangslage und Zielstellungen

Im Rahmen des von der Schweizer Kommission für Technologie und Innovation (KTI) sowie von privaten Wirtschaftspartnern geförderten Forschungs- und Entwicklungsprojektes „i-MOW“ wurden Best Practices und Tools zur Unterstützung mobil-flexibler Wissens- und Büroarbeit identifiziert bzw. entwickelt. Diese Arbeitsform zeichnet sich – ermöglicht durch moderne Informations- und Kommunikationstechnik – durch zeitliche Flexibilität und räumliche Mobilität aus. Bis vor kurzem war dies vor allem mit den Begriffen Home Office und Telenarbeit verbunden (Büssing & Aumann, 1996), umfasst neu aber auch das Arbeiten unterwegs in Verkehrsmitteln, bei Geschäftspartnern oder im öffentlichen Raum (Degenhardt, Gisin & Schulze, 2014; Weichbrodt & al., 2013). Das in „i-MOW“ entwickelte Instrument zur Diagnose mobil-flexibler Arbeit unterstützt primär den Beratungs- und Gestaltungsprozess künftiger Büro- und Arbeitskonzepte.

Wirtschaftliche Zielstellungen: Eine Anforderungsanalyse auf der Seite der Wirtschaftspartner ergab, dass dieses Diagnose- Instrument eine integrierte Betrachtung der Merkmale (1) der Arbeitnehmenden, (2) des Raumes, (3) der Arbeitsinhalte, -abläufe und -organisation, sowie (4) der elektronischen und nicht-elektronischen Arbeits- und Kommunikationsmittel innerhalb einer Kundenfirma liefern muss. Formal sollte das Instrument modular aufgebaut sein, um es an die jeweiligen Beratungsprojekte anpassen zu können. Inhaltlich sollten Fragen nach den Wünschen bzw. Zukunftsvorstellungen der Befragten vermieden werden, weil diese gemäß den

bisherigen Praxiserfahrungen häufig keine neue Lösungsideen, sondern v.a. eine Reproduktion der gegenwärtigen Zustände und Umsetzungslösungen ergeben. Stattdessen soll nach Anforderungen, Bedürfnissen und dem aktuellen Stand der Rahmenbedingungen der mobil-flexiblen Wissensarbeit gefragt werden, um Handlungsfelder zu eruieren. Als zentrale Anforderung hierzu wurde das Entwickeln einzelner Profile mobil-flexibler Wissensarbeitender genannt, um darauf basierend die erforderlichen Mengengerüste für die Gestaltungslösungen abzuleiten. Als erwarteter Nutzen seitens der Wirtschaftspartner wurde eine bessere Beratungsleistung, besseres Verstehen der Kunden-Firmen, Verständnis mobil-flexibler Arbeit in der eigenen Organisation fördern, Unterscheidung von Mitkonkurrenten und folglich ein höherer Umsatz identifiziert.

Wissenschaftliche Zielstellungen: Bestehende Erhebungsmethoden wie z.B. der Leesman-Index (Leesman, 2014), der Fraunhofer Information-Worker-Check (Kelter, Rief, Bauer & Haner, 2009) oder der Buildings-in-Use-Questionnaire (Vischer & Fischer, 2005) liefern bisher noch kein umfassendes Bild mobil-flexibler Wissensarbeit; sie fokussieren entweder auf die räumliche oder die technische Arbeitsumgebung (v.a. diejenige im Stammhausbüro/Main Office), oder auf Zielkriterien wie Produktivität, Zufriedenheit und Wohlbefinden der Befragten. Etablierte arbeitspsychologische Instrumente wie ISTA (Semmer, Zapf & Dunckel, 1999) oder SALSA (Rimann & Udris, 1997) berücksichtigen noch nicht die raumzeitliche Flexibilität der Arbeitsbedingungen. Bestehende Profile von mobil-flexibel Arbeitenden (z.B. Kandola, 2007) wiederum bilden die aktuelle Nutzung, jedoch nicht die zugrunde liegenden Anforderungen ab, meist mit gelebter Mobilität als unabhängiger Variable und dazu erforderlicher räumlicher und technischer Ausstattung als abhängiger Variable. Die intendierte Schaffung einer großen Datenbasis durch eine integrierte Betrachtungsweise von individuellen, arbeitsinhalten, organisationalen, räumlichen und technischen Rahmenbedingungen hinsichtlich ihrer Wirkungen auf mobil-flexibel Arbeitende (v.a. auf Produktivität und Wohlbefinden) in einem einzigen Erhebungsinstrument würde sowohl eine *Gewichtung der einzelnen Bedingungsfaktoren hinsichtlich ihrer Einflussgröße* als auch die *Identifizierung von Moderations- und Mediationseffekten von Arbeitsanforderungen* (d.h. Profilen) auf diese Wirkungen ermöglichen.

2. Konstruktion und Pretest des Instruments

Basierend auf einer Literaturrecherche, 13 -Interviews mit ExpertInnen für interne und externe Dienstleistungen (4 ICT Management, 3 Human Resources Management, sowie je 1 Personalführung, Facility Management, Procurement, öffentlicher Verkehr und Architekturberatung), Tagebuch-basierten, qualitativen Interviews zu typischen Arbeitssituationen mit 7 mobil-flexiblen Wissensarbeitenden (6 Männer, 1 Frau; 28-55 Jahre alt; 3 mit Kaderposition; 4 mit Kindern im schulpflichtigen Alter) und zwei themenbezogenen Social-Media-Plattformen (für Details siehe Klammer, Van den Anker, Fröhlich & De Groot 2014) konnten 41 unterschiedliche Dimensionen von Anforderungen an mobil-flexible Arbeit identifiziert werden. Diese Dimensionen lassen sich anhand von zwei Hauptdichotomien verorten: Komplexität gegenüber Neuartigkeit, sowie die Sach- gegenüber der Beziehungsebene (siehe Tabelle 1). Gegenüber anderen Modellen von Wissensarbeit ist dabei „Autonomie“ zwar eine Anforderungs-, jedoch keine basale Grunddimension (vgl. Kelter & al., 2009). Um ihre Bearbeitungszeit zu reduzieren, wurden für der 41 Anforderungsdimensionen

nicht mehrere separate Einzelitems, sondern ein semantisches Differential konstruiert, bei welchen die beiden Pole jeweils unterschiedliche Facetten derselben Dimension enthalten.

Tabelle 1: Identifizierte Anforderungsdimensionen mobil-flexibler Arbeit

	Komplexität	Neuartigkeit
Sach- ebene	Bandbreite der Arbeitsinhalte, Problemlösen, Entscheiden, Konzentration, Exaktheit, Diskretion, Papierloses Arbeiten.	Produktinnovation, Prozessinnovation, Recherche, Aktualisierung von Wissen, fachliche Weiterbildung, technische Weiterbildung.
Beziehungs- ebene	Gemeinsamer Datenzugriff, permanenter Serverzugriff, Vernetzung, gemeinsame Visualisierung, Autonomie, Authentizität, Anzahl Interaktionspartner, Terminkoordination, physische Anwesenheit, räumliche Interdependenz, Mobilität, Repräsentation nach außen, Verkaufen, Führen, Verhandeln, Konfliktlösung.	Veränderungen im Team, Spontaneität von Interaktionen, Impression Management, Geschwindigkeit des Vertrauensaufbaus, Reaktionsgeschwindigkeit, Flexibilität, Erreichbarkeit, Zeitdruck bei Entscheidungen, Unvorhersehbarkeit, sich an neuen Orten zurechtfinden.

Das Instrument wurde in zwei Schritten entwickelt: in der *Pretest-Version* wurden sehr breit die unterschiedlichsten Einflussfaktoren abgefragt, um basierend auf den Ergebnissen eine auf die aussagekräftigsten Items verdichtete *Prototyp-Version* zu erstellen. Die Bearbeitungszeit von insgesamt mehr als einer Stunde der umfassenden Pretest-Version schien für den Berufsalltag der Befragten nicht akzeptabel. Deshalb wurde sie in zwei separaten Befragungsteilen durchgeführt. Die Prototyp-Version (das entsprechende Deliverable von „i-MOW“) ist dank der Verdichtung als ein einzelner Fragebogen in ca. 40 Min. anwendbar.

Sowohl Praxisberichte der Wirtschaftspartner als auch die qualitativen Interviews mit den Wissensarbeitenden legten nahe, dass Fragen nach der Passung von Rahmenbedingungen zu den Bedürfnissen der Befragten nur bedingt zielführend sind: diese Passung hängt oft von Detailkonstellationen ab. Folglich wurde entschieden, im Instrument – neben Anforderungsdimensionen, Zielvariablen und soziodemografischen Angaben – lediglich nach dem aktuellen Zustand der Bedingungen zu fragen, rückblickend auf die vergangenen vier Monate. Erhoben werden einerseits Verhaltenshäufigkeiten (z.B. Nutzung von Tools oder Verkehrsmitteln), andererseits förderliche und hinderliche Erlebnisse (z.B. erlebter Support durch Vorgesetzte, Zufriedenheit mit Tools oder Störungen im Main Office). Inwiefern einzelne Konstellationen passend sind, soll bei genügend großer Datenlage über Strukturgleichungsmodelle errechnet werden (Wirkung der Rahmenbedingungen auf die Zielvariablen, ggf. mediiert durch die Anforderungsdimensionen). Folglich wird die Passung von Rahmenbedingungen zu Bedürfnissen und Anforderungen nicht direkt von den Betroffenen erfragt, sondern arithmetisch errechnet. Dies verlangt eine erst noch zu generierende Datenbasis, wirkt jedoch Beurteilungsverzerrungen der Befragten entgegen und ermöglicht die Identifizierung von Wirkungsmodellen über Firmen oder gar Branchen hinweg. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die erhobenen Konstrukte, inklusiver Item-Anzahl der zuerst entwickelten Pretest-Version und der reduzierten Prototyp-Version.

Die zwei Teil-Fragebogen der im Online-Tool Questback[®] programmierten Pretest-Version konnten im Frühjahr 2014 an 165 mobil-flexible Wissensarbeitenden einer Firma aus dem Segment Wissensintensive Dienstleistungen und -produkte versandt werden. Den für die Anforderungen relevanten ersten Teil beantworteten 88 Personen (71% Männer, 29% Frauen; Alter 26 bis 56 Jahre (*Mean*=38.4; *SD*=9.3).

Tabelle 2: Inhalte des Diagnose-Instruments für mobil-flexible Wissens- und Büroarbeit

Konstrukt	Itemzahl Pretest	Itemzahl Prototyp	Verwendete Skalen
Anforderungen			
Individuelle Bedürfnisse	23	0*	6-stufiges semantisches Differential
Anforderungen der Aufgabe	41	31**	6-stufiges semantisches Differential
Zielvariablen			
Kognitive und Emotionale Irritation (Mohr, Rigotti & Müller, 2005)	8	4	7-stufige Zutreffensskala
Work-to-Life/Life-to-Work Conflict (Gutek, Searle & Klepa, 1991)	8	4	5-stufige Zutreffensskala
Work Engagement (Schaufeli & Bakker (2003)	17	3	7-stufige Häufigkeitsskala
Psychological Safe Team Climate (Edmondson, 1999)	5	2	5-stufige Zustimmungsskala
Arbeitszufriedenheit (Degenhardt & al., 2014)	2	1	10-stufige Zufriedenheitsskala
Image der Arbeitgeberfirma (Weichbrodt & al., 2013)	1	1	5-stufige Zustimmungsskala
Produktivität und Potentialausschöpfung individuell und im Team	4	4	5-stufige Einschätzungsskala
Individuum			
Soziodemografische und anstellungsbezogene Angaben	8	7	Nominalskalen zum Auswählen
Individuelles kompetentes Verhalten (vgl. Hossiep & al., 2003)	23	0*	6-stufiges semantisches Differential
Tätigkeitsmerkmale			
Nicht-Arbeit	8	2	5-stufige semantische Differentiale,
Tätigkeit alleine und mit anderen	23	19	5-stufige Häufigkeitsskalen,
Zeitbezogene Belastungsfaktoren	10	8	
Organisationale Bedingungen			
Regelungsaspekte und Autonomie (vgl. Steffen & al., 2014)	8	8	6-stufige Einschätzungsskala
Support, Anerkennung, Zugriffs- und Zutrittsrechte	22	5	6-stufige Häufigkeitsskala
Mobilität			
Pendeln, Dienstreisen und Zeit an Orten	25	25	Nominalskalen zum Auswählen, Zahl-Freitext-Eingaben
Raumbedingungen			
Main Office: Arbeitsplatzkonzept	1	1	Nominalskala
Main Office: Nutzung von Räumen und Infrastruktur	34	33	5-stufige Häufigkeitsskala
Main Office: Hinderliche und förderliche Einflüsse in Räumen	31	30	5-stufige Zustimmungsskalen
Main Office: Interaktion mit Raumelementen	16	16	5-stufige Häufigkeitsskala
Home Office: Nutzung & Zufriedenheit (Degenhardt & al., 2014)	2	2	Nominalskala
ICT und Tools			
Konnektivität	2 x 8	2 x 6	für die Konnektivität
nicht-elektronische Hardware	2 x 7	2 x 6	und für alle Tools:
Hardware Arbeitgeber und privat (vgl. Weichbrodt & al. 2013)	2 x 35	2 x 23	je eine 5-stufige Häufigkeitsskala +
Kommunikationsformen (vgl. Kelter & al., 2009)	2 x 9	2 x 8	je eine 5-stufige Zufriedenheitsskala
ICT-Funktionen (vgl. Kelter & al, 2009)	2 x 21	2 x 9	
Kompatibilitätsprobleme	4	4	5-stufige Häufigkeitsskala

* Nach Rückmeldung der Wirtschaftspartner wurden die Fragen zu Bedürfnissen und kompetenten Verhaltens vorerst im Instrument weggelassen.

** Ergebnis der Faktoranalyse, siehe unten.

3. Erste Ergebnisse und Implikationen für den Anwendungsnutzen

Eine erste explorative Faktoranalyse mit den 41 Anforderungsisems ergab 14 Anforderungsfaktoren (in Klammern die Anzahl Items pro Faktor): Aufgabenkomplexität (3); zeitliche Komplexität (3), Eigenständigkeit (2), Multilokalität (2), Mobilitätsradius (1), physische Anwesenheit (1), permanenter Serverzugriff (1), professionelle Diskretion (2), Konzentration (2), Zusammenarbeits-Komplexität (5), Vertretung von Firmeninteressen (1), Neuheits-Komplexität (2), Innovation (2), physischer Output (1). 9 Anforderungsisems werden infolge fehlender Passung nicht in die Prototypen-Version übernommen. Anhand dieser 14 Faktoren wurden die oben genannten 88 Personen in unterschiedliche Cluster aufgeteilt. Eine erste hierarchische Clusteranalyse (Linkage zwischen den Gruppen) legte zunächst 5 Cluster nahe. Im anschließenden partionierenden Verfahren (k-Means) zeigte eine 6-Cluster-Lösung jedoch das aussagekräftigere Bild (siehe Abbildung 1).

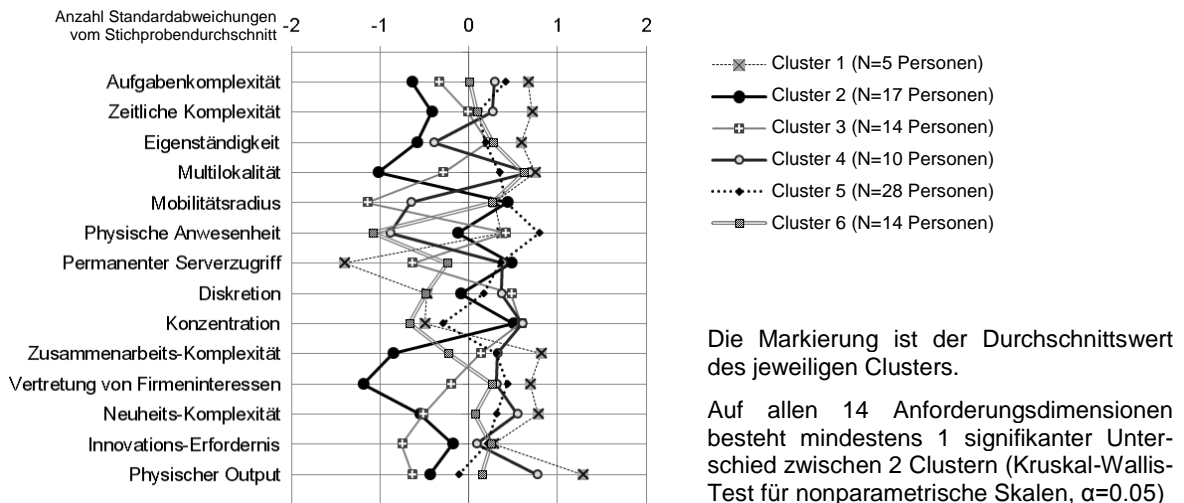


Abbildung 1: Gefundene erste Anforderungsprofile (Cluster).

Zusammen mit den Wirtschaftspartnern konnten bereits anhand dieser explorativen Cluster-Profile relevante Diskrepanzen und Übereinstimmungen in den soziodemografischen Angaben, den Nutzungs- und Bewertungsmustern, sowie den Zielvariablen erkannt werden. Teilweise zeigten sich substantielle Unterschiede zwischen den Clustern, so dass erste konkrete Optionen und Anforderungen zur Gestaltung der jeweiligen Rahmenbedingungen im betreffenden Unternehmen abgeleitet werden. Aufgrund der fehlenden Benchmarks bzw. der geringen Stichprobengröße konnte dies noch nicht durch Algorithmen, sondern lediglich anhand der vorhandenen Expertise geleistet werden. Gemäß Einschätzung der Umsetzungspartner lohnt sich der Einsatz dieses Instrumentes ab einer Projektgröße von rund betroffenen 400 Mitarbeitenden, aussagekräftig sind Stichproben ab ca. N=100 ausgefüllten Fragebogen. Bei kleineren Unternehmen empfiehlt sich eine Informationsgewinnung via Einzel- und/oder Gruppeninterviews.

4. Diskussion und weitere Entwicklungsschritte

Gemäß dem Pretest sind die zentralen Ziele erreicht worden: es konnte ein umfassendes, aber dennoch praktikables Instrument entwickelt werden, welches sowohl Anforderungsprofile als auch ein Gesamtbild der Situation von mobil-flexiblen Wissensarbeitenden liefert. Erste Profile und sinnhafte Handlungsfelder konnten identifiziert werden. Die Resultate liefern essentielle Informationen für den Beratungs- und Gestaltungsprozess und stießen bei den Praxispartnern auf eine große Akzeptanz. Sie bewerten diese Erkenntnisse im Beratungsprozess als gute Ergänzungen zu qualitativen Methoden wie Management-Workshops oder Fokusgruppen mit Mitarbeitenden, aber auch Datenquellen wie Bauplänen oder betrieblichen Kennzahlen.

Die Hauptschwäche des Instruments ist die Verkürzung der Skalen bzw. die Ergebung einzelner Konstrukt mit einem einzigen Item. Folglich kommt einer weiteren Analyse mit neuen Datensätzen eine essentielle Bedeutung zu: eine konfirmatorische Faktor- und Cluster-Analyse, die Suche nach weiteren Clustern, sowie nach Moderations- und Mediationseffekten – namentlich von Nutzungshäufigkeiten und Qualitätsbewertungen als unabhängigen Variablen, Produktivität, Wohlbefinden und

Zufriedenheit als abhängigen Variablen, sowie Anforderungsfaktoren oder gar Clusterzugehörigkeit als Moderatoren bzw. Mediatoren. Wenn irgend möglich sollte bei einer künftigen Stichprobe die Retest-Reliabilität geprüft werden. Das Instrument befindet sich zurzeit in einer Pilotierungsphase mit weiteren Stichproben.

Danach wird das Instrument eine erweiterte Entwicklungsphase durchlaufen. Ein Szenario besteht darin, dass die Einführung bei den Umsetzungspartnern zunächst unter Einsatz der vereinfachten Prototypen-Version mit gleichzeitiger Unterstützung des Entwicklungs-Teams erfolgen soll. Dabei sollen erste Praxiserfahrungen gemacht, in einer elektronischen Wissensdatenbank (ein weiteres Deliverable von „iMOW“) gesammelt und über eine Community of Practice unter den Umsetzungspartnern ausgetauscht werden. Basierend auf diesen Erfahrungen und den gewonnenen Daten soll dann letztlich ein integriertes Online-Tool zur gleichzeitigen Erhebung und Analyse inklusive automatisiertem Benchmarking und Clustering bzw. Profilbildung programmiert werden.

5. Literatur

- Büssing A, Aumann S (1996) Telearbeit. Bericht Nr. 33, Lehrstuhl für Psychologie der TU München.
- Degenhardt B, Gisin L, Schulze H (2014) Schweizerische Umfrage «Home Office 2013». Olten: Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW.
- Edmondson AC (1999) Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly* 44:350-383.
- Gutek BA, Searle S, Klepa L (1991) Rational versus gender role explanations for work-family conflict. *Journal of Applied Psychology* 76(4):560-568.
- Hossiep R, Paschen M, Mühlhaus O, Collatz A (2003) BIP - Das Bochumer Inventar zur berufsbezogenen Persönlichkeitsbeschreibung, Vol. 2, Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Kandola P (2007) A Study: Understanding and Managing the Mobile Workforce. Accessed September 20, 2012, http://newsroom.cisco.com/dlls/2007/eKits/MobileWorkforce_071807.pdf.
- Kelter J, Rief S, Bauer W, Haner UE (2009) Information Work 2009. Abgerufen am 12. September 2012 unter <http://www.iw.web-erhebung.de>.
- Klammer J, Van den Anker F, Fröhlich JK, De Groote Z (2014). Successful community management: what drives user participation in online research communities? 16th general Online Research Conference, Cologne.
- Leesman (2014) The High Performance Workplace. Presented at the Veldhoen ABW Masterclass event November 5, 2014. Accessed November 26, 2014. <http://leesmanindex.com>.
- Mohr G, Müller A, Rigotti T (2005) Normwerte der Skala Irritation: Zwei Dimensionen psychischer Beanspruchung. *Diagnostica* 51(1):12-20.
- Rimann M, Udriș I (1997) Subjektive Arbeitsanalyse: Der Fragebogen SALSA. In O Strohm & E Ulich, (Hrsg.) Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. (S. 281-298). Zürich: vdf.
- Schaufeli WB, Bakker AB (2003) Test manual for the Utrecht Work Engagement Scale. Accessed November 11, 2014. <http://www.schaufeli.com>.
- Semmer N, Zapf D, Dunckel H (1999) Instrument zur stressbezogenen Tätigkeitsanalyse (ISTA). In H. Dunckel (Hrsg.), *Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren* (S. 179-204). Zürich: vdf.
- Steffen M, Schulze H, Tanner A, Baumgartner B, Bratoljić C (2014) Policy für flexibel-mobile Arbeit – notwendig oder obsolet? In GfA (Hrsg.) *Gestaltung der Arbeitswelt der Zukunft* (S. 260-262). Dortmund: GfA.
- Vischer JC, Fischer GN (2005) User evaluation of the work environment: A diagnostic approach. *Le Travail humain* 68(1):73-96.
- Weichbrodt J, Sprenger M, Steffen M, Tanner A, Meissner JO, Schulze H (2013) WorkAnywhere: Mehr Produktivität und Zufriedenheit der Mitarbeitenden sowie Entlastung der Verkehrsinfrastruktur dank mobil-flexibler Arbeitsformen. Forschungsbericht, 28 S., SBB AG & Swisscom (Schweiz) AG.

Danksagung: Ein besonderer Dank gilt dem „i-MOW“-Projektteam, namentlich Fred van den Anker, Julia Klammer, Jürgen Dürrbaum, Philipp Krüger und Niklaus Arn.