

Akzeptanz von Wearables am Arbeitsplatz

Acceptancy of wearables in the workplace

Fabian Prinz, Cornelia Schaubert, Christian Barthelme, Julia Besendorf
YOUSE GmbH, München, Deutschland, fabian.prinz@youse.de

Kurzfassung

In Zeiten des demografischen Wandels und Fachkräftemangels sind erfahrene Arbeitnehmer eine äußerst wertvolle Ressource für Unternehmen. Um ältere Arbeitnehmer möglichst lange möglichst gesund am Arbeitsplatz halten zu können, ist es sinnvoll, ihr Gesundheitsbewusstsein einerseits und einen guten Umgang mit Fehlbelastungen andererseits zu fördern. Mobile, am Körper getragene Messgeräte (sogenannte „Wearables“) könnten hier zum Einsatz kommen. Allerdings sind diese Geräte gerade unter älteren Nutzern noch nicht stark verbreitet, und ihr Einsatz am Arbeitsplatz müsste mit Bedacht gestaltet werden, um einen durch Vorbehalte oder Ängste geschürten Widerstand zu vermeiden. Der vorliegende Beitrag zeigt auf, wie ältere Arbeitnehmer den Einsatz von Wearables am Arbeitsplatz einschätzen und welche Faktoren die Akzeptanz von Wearables fördern. Am Beispiel des Forschungsprojekts „Trans.Safe“ wird beschrieben, wie die Entwicklung und Etablierung eines solchen Systems gestaltet werden könnte.

Abstract

As demographic change proceeds and the lack of qualified professionals becomes an increasingly urgent problem, experienced employees are an even more valuable resource for companies. In order to enable older employees to remain longer in their workplace, it is useful to promote their health awareness as well as a proper way of dealing with physiological and psychological stress. Mobile devices, attached directly the body (so-called „wearables“), might be an interesting option to realize that. However, these gadgets are not common yet, especially among elderly users. Moreover, they should be integrated with special caution into the workplace as reservations and fears might cause resistance to use them. Based on the research project „Trans.Safe“, the present article illustrates, how older employees assess the usage of wearables at the workplace and which factors contribute to their acceptance. A possible way of developing and establishing such a system of integrating wearables at the workplace is outlined, in the context of the European research project „Trans.Safe“.

1 Hintergrund

1.1 Der demografische Wandel am Arbeitsplatz

Der demografische Wandel und der Mangel an Fachkräften führen zu einer wachsenden Erwerbsbeteiligung älterer Arbeitnehmer und einer verlängerten Lebensarbeitszeit. [1] Gleichzeitig bieten ältere Mitarbeiter mit ihrer langjährigen Berufserfahrung und einer oftmals langfristige Verbindung zum Unternehmen ein großes Potenzial für Unternehmen. Gelingt es, diese erfahrenen Angestellten zu halten, bleiben Ressourcen an den Arbeitgeber gebündelt und wertvolles Erfahrungswissen kann innerhalb des Unternehmens weitergegeben werden. [2]

Aus dem Bestreben heraus, ältere Fachkräfte aus den oben genannten Gründen länger zu beschäftigen und optimal zu fördern, haben Unternehmen damit begonnen, verschiedene Maßnahmen umzusetzen, wie z.B. [3]

- Ergonomische Anpassung von Arbeitsplätzen durch bessere Bildschirme, Bürostühle, Tragehilfen oder gelenkschonenden Fußböden
- Individuelle Anpassung von Arbeits- und Pausenzeiten oder Schichtmodellen, Arbeitsplatzrotation

- Einführung von altersgemischten Arbeitsteams, Bildung von Wissenstandems (ältere & jüngere Arbeitnehmer)
- Einführung von gezielten Gesundheitsmaßnahmen wie Rückenkursen
- Integration von Mitarbeitern mit altersbedingten gesundheitlichen Einschränkungen in andere, weniger belastende Aufgabenbereiche

Doch auch Belastungen und Stress am Arbeitsplatz können mit ein Grund für einen früheren Renteneintritt und eventuelle Begleiterkrankungen sein, weshalb dieser Aspekt im nächsten Abschnitt genauer beleuchtet wird.

1.2 Stress am Arbeitsplatz

Um die Leistungsfähigkeit älterer Arbeitnehmer zu gewährleisten, sollten auch vorherrschende Stressoren am Arbeitsplatz betrachtet werden. Im Allgemeinen kann ein Stressor am Arbeitsplatz zwei unterschiedliche Formen annehmen: Überforderung oder auch Unterforderung. Überforderung entsteht, wenn eine Vielzahl an Aufgaben und/oder Nebentätigkeiten nicht mehr zur eigenen Zufriedenheit abgearbeitet werden, weshalb körperliche Reaktionen auf den Stress folgen. [4] Doch auch Unterforderung kann zum Stressor werden, indem z.B. stetig das Gefühl

vorherrsch, die Zeit würde nicht vergehen. Die Folge davon sind Ermüdung und Unkonzentriertheit, was im Fall eines sicherheitskritischen Arbeitsplatzes fatale Folgen haben kann.

Kurzfristige Auswirkungen von Stress sind Unwohlsein und/oder die Einschränkung der Leistungsfähigkeit. [5]

Dagegen bergen Phasen von andauerndem Stress eine echte Gefahr für die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit [6], was im nächsten Schritt einen frühzeitigen Rentenbeginn zur Folge haben kann [7].

Aus der betrieblichen Perspektive sind gestresste Mitarbeiter durch einen Leistungsabfall sowie einer schlechteren Arbeitsatmosphäre problematisch. Durch den folgenden Arbeitsausfall droht auch hier eine größere Fluktuation vor allem der älteren Mitarbeiter. [8] Durch das rechtzeitige Ergreifen von Maßnahmen und deren kontinuierlicher Fortführung ist es möglich diesen Effekt abzuschwächen. Dieser Umstand trifft im Besonderen auf die in diesem Beitrag betrachtete sicherheitsrelevante Berufsgruppen zu.

1.3 Das Potenzial von Wearables

Zum aktuellen Zeitpunkt ist die Nutzung von Wearables (z.B. Apple iWatch, Fitbit, Google Glass) noch nicht mehrheitlich verbreitet. Laut einer Studie aus dem Jahr 2015 waren Wearables und deren Funktionen in der breiten Bevölkerung noch weitestgehend unbekannt; lediglich 13% der Befragten konnten eine Definition für diese Gerätekategorie abgeben. [9]

Trotzdem wird diesen Produkten innerhalb der nächsten fünf Jahre ein massives Marktwachstum vorausgesagt: Bezogen auf das Gesamtwachstum der Branche wird im Jahr 2016 eine Steigerung von 20% (im Vergleich zum letzten Jahr) erwartet. [10] Gleichzeitig sollen bis zum Jahr 2020 bis zu 27 Millionen Wearables im Unternehmensinsatz sein. Der Fokus dieses neuen Feldes für Wearables liegt dabei vor allem auf der Rückverfolgbarkeit von Bewegungsmustern (-abläufen), um die Produktivität des Mitarbeiters in den Vordergrund zu rücken.

Diese Diskrepanz zwischen Prognosen und der Erwartungen der Verbraucher wird in einem weiteren Schritt, bzgl. eines professionalisierten Einsatzes von Wearables, untersucht und prognostiziert. Dabei gehen die Hersteller immer mehr dazu über die technischen Möglichkeiten auszureizen und diesen Umstand in den Vordergrund zu rücken. Den zukünftigen Wearables wird durch neue Funktionen und Sensoren sowie einer erhöhten Usability mehr Potenzial bei den Verbrauchern zugetraut. [10]

Bereits im Jahr 2006 setzte sich ein Forschungsgremium mit der Frage auseinander, wie Wearables am Arbeitsplatz für alle Beteiligten einen Mehrwert generieren könnten. Im Rahmen des EU-Projektes „wearIT@work“ wurden neben der produzierenden Industrie, Gesundheitseinrichtungen und Rettungsdienst betrachtet. Ziel war es ein System zu entwickeln welches den Träger/die Trägerin nicht von ihren eigentlichen Aufgaben ablenkt sondern eher Informationen und Unterstützungsangebote für die Arbeitskraft geliefert werden. [11]

Dieses Angebot innerhalb der persönlichen Arbeitsstruktur genügt jedoch nicht, da diese überwiegend auf die Arbeitstätigkeit als auf den Arbeitnehmer als solchen fokussiert ist. Durch diese Betrachtung kann der Einsatzbereich dieser Geräte vor allem im Bereich des betrieblichen Gesundheitsmanagements (BGM) oder der Stressreduktion einen Mehrwert für die Einzelperson bieten.

2 Anwendungsfall: Das Projekt „Trans.Safe“

Das europäische Forschungsprojekt „Trans.Safe“ (siehe www.transSAFE.eu) wird im Rahmen der AAL Joint Programme seit Juli 2014 gefördert (AAL-6-2013-64) und hat zum Ziel, negative Folgen von Fehlbelastungen am Arbeitsplatz (Überforderung und Unterforderung) zu reduzieren. Hierzu soll bis Mitte 2017 ein System entwickelt werden, welches das Belastungsniveau speziell von älteren Arbeitnehmern anhand physiologischer Daten (Herzrate, Hautleitwert etc.) erkennt, diesen rückmeldet und eine passende Intervention vorschlägt bzw. einleitet. Um die natürlichen Arbeitsabläufe nicht zu stören, erfolgt die Messung der physiologischen Daten über wenig intrusive, tragbare Messsensoren: Wearables.

Im Projekt wird untersucht, inwiefern diese Wearables – in Kombination mit weiteren Umgebungssensoren (Feuchtigkeit, Helligkeit, Lärm etc.) – zu einer ausreichend präzisen Bestimmung von Unter- und Überforderung in Echtzeit geeignet sind. Darüber hinaus soll in „Trans.Safe“ die Wirksamkeit diverser Anti-Belastungsmaßnahmen (bestimmte Lichtfarbe, Entspannungsübungen) und deren Passung in den Arbeitsalltag geprüft werden.

Mithilfe dieses neuartigen Anti-Belastungs-Systems soll den Arbeitnehmern die Chance gegeben werden, sich Fehlbelastungen zunächst einmal bewusst zu machen, um dann selbstverantwortlich etwas dagegen zu unternehmen. Der prognostizierte Vorteil eines solchen Systems liegt zum einen in einem besseren psychischen und physischen Gesundheitszustand der Angestellten. Zum anderen kann ein solches System dazu beitragen, gerade an Arbeitsplätzen mit hohem Sicherheitsrisiko die Leistungsfähigkeit älterer Angestellter zu erhalten und damit die Anzahl an Fehlern zu verringern.

Als Anwendungsfeld wurden im Projekt „Trans.Safe“ eine Leitstelle der Verkehrsbetriebe Nürnberg und der LKW definiert. Beide Arbeitsplätze zeichnen sich durch eine immer stärker alternde Belegschaft und eine hohe Verantwortung wegen des öffentlichen Sicherheitsrisikos aus:

Das OCC (Operation Control Center) ist die **Leitstelle** der Verkehrsaktiengesellschaft Nürnberg (VAG) und für das öffentliche Nahverkehrssystem der Städte Nürnberg, Fürth und Erlangen verantwortlich (siehe Bild 1). Sowohl U-Bahnen als auch Busse und Straßenbahnen werden durch die Mitarbeiter der Leitstelle kontinuierlich im Schichtbetrieb gesteuert und überwacht. Die Mitarbeiter

der Leitstelle müssen bei Unfällen, blockierten Straßen, Notrufen, Überfällen oder Störungen auf den Gleisen sofort reagieren und passende Gegenmaßnahmen einleiten und koordinieren (z.B. Polizei oder Rettungskräfte verständigen, Schienenersatzverkehr organisieren, Fahrgäste informieren). Diese Aufgabe geht mit einem hohen Maß an Verantwortung und Konzentration einher, da Fehler weitreichende Konsequenzen haben können. Gleichzeitig müssen – gerade in der Nacht – lange monotone Zeiten ohne kritische Ereignisse durchgestanden werden, die eine hohe Wachsamkeit erfordern.



Bild 1: Arbeitsplatz in der Leitstelle der VAG Nürnberg (Quelle: VAG Nürnberg, 09/2014)

Trotz vieler vordergründiger Unterschiede ist der Arbeitsalltag eines **LKW-Fernfahrers** von ähnlichen Bedingungen beherrscht: Einerseits können kritische Situationen (Zeitdruck, gefährliche Fahrmanöver anderer Straßenteilnehmer) zu plötzlichem, hohem Stress führen, während andererseits eintönige Fahrten auf gerader Strecke bei Nacht eine Herausforderung für die Wachsamkeit des Fahrers darstellen. Dabei hat der Fahrer sich selbst und anderen Verkehrsteilnehmern gegenüber eine hohe Verantwortung stets umsichtig zu reagieren und Unfälle zu vermeiden, nicht nur um Schaden für Leib und Leben zu verhindern, sondern auch um den teils erheblichen finanziellen Wert von Fahrzeug inklusive Ladung zu schützen (siehe Bild 2).

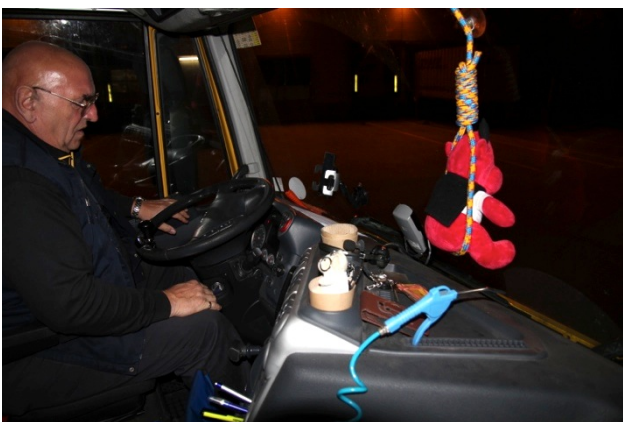


Bild 2: Arbeitsplatz im LKW (Quelle: YOUSE GmbH, 10/2014)

3 Methodik

Die im Folgenden beschriebene Methodik ist Teil eines in diesem Projekt umgesetzten nutzerzentrierten Ansatzes, der auf den Richtlinien der Norm DIN ISO 9241-210 basiert. [12] Diese Vorgehensweise stellt den Endnutzer und den zukünftigen Anwendungskontext über den gesamten Entwicklungsprozess in den Fokus. Dadurch ist gewährleistet, dass zu jedem Zeitpunkt des Entwicklungsprozesses eine Anpassung an die Bedürfnisse von Nutzer und Kontext erfolgt. Der Vorteil dieses Vorgehens ist es, dass am Ende Produkte und Services entstehen, welche einen echten Mehrwert bieten, sich in die Nutzungssituation einpassen und einfach zu bedienen sind.

3.1 Vorgehensweise

Im Rahmen der beschriebenen nutzerzentrierten Entwicklung wurden in Form eines Multimethod – Designs zwei Studien durchgeführt. [13]

Die Definition und Ausgestaltung des Systems wurde zunächst durch eine **qualitative** Befragung (leitfadengestützte Interviews) durchgeführt, mit Fokus auf möglichen Vorbehalten und gewünschten Charakteristika von Wearables am Arbeitsplatz, sowie zur Einschätzung verschiedener Stressinterventionen im Arbeitsumfeld. Da Wearables und die geplanten Antistress-Maßnahmen den meisten nicht geläufig sind, wurde das Konzept mittels User Stories visualisiert, um trotz des innovativen Charakters des Befragungsgegenstandes valide Aussagen zu erhalten. Ein Beispiel für diese Visualisierung ist in Bild 3 zu sehen.

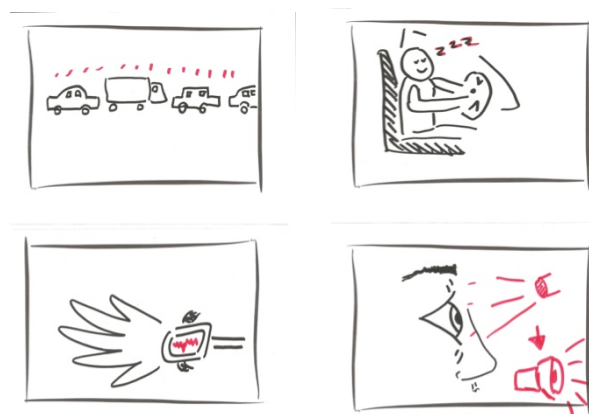


Bild 3: Visualisierung von Wearables und möglichen Anti-Stress-Interventionen in den qualitativen Interviews (Quelle: YOUSE GmbH, 06/2015)

Die Erkenntnisse aus den Interviews waren die Grundlage für die Entwicklung der zweiten Studie: Die **quantitative** Erhebung wurde an ältere Arbeitnehmer mittels eines Onlinefragebogens gerichtet. In diesem Fragenbogen wurden die Teilnehmer gezielt zu bestimmten Akzeptanzfaktoren von Wearables am Arbeitsplatz befragt.

Durch dieses zweistufige Vorgehen konnten vereinzelte Aussagen aus den vorhergehenden Interviews anhand ei-

ner größeren Stichprobe verifiziert (oder verworfen) werden.

3.2 Stichprobe

Im Rahmen der **leitfadengestützten Interviews** wurde eine möglichst umfassende Bandbreite an potenziellen Interessensgruppen („Stakeholdern“) einbezogen. Insgesamt wurden 12 Personen von mindestens 50 Jahren angesprochen, die aktuell an einem sicherheitskritischen Arbeitsplatz beschäftigt sind oder sich mit diesem Bereich auskennen: Die befragte Stichprobe setzte sich aus Mitarbeitern der VAG-Leitstelle (N=6) sowie deren Vorgesetzten und Mitgliedern der Arbeitnehmervertretung (N=2) zusammen, sowie aus Lastkraftwagenfahrern (N=3) und einem Experten einer deutschen Krankenkasse für betriebliches Gesundheitsmanagement (N=1). Die Stichprobe bestand ausschließlich aus Männern, was das Geschlechterverhältnis an den fokussierten Arbeitsplätzen (Mitarbeiter der Leitstelle, Fernfahrer) jedoch angemessen widerspiegelt.

Der **Onlinefragebogen** wurde – analog zu den Interviews – an Personen im Alter von 50 bis 70 Jahren adressiert. Es wurde bewusst darauf geachtet, dass Teilnehmer aus den Interviews keinen Zugang zum Fragebogen erhielten. Insgesamt konnten 26 abgeschlossene Fragebögen ausgewertet werden. Bei einer aktuellen Berufstätigkeit (N=26) wurden die Fragen in Bezug auf die aktuelle Tätigkeit bezogen, im Falle von berenteten Teilnehmern (N=10) waren die Fragen auf die frühere Tätigkeit bezogen. Das Alter der Befragten lag zwischen 50 und 69 Jahren (MW=59.8; SD=6.90), das Geschlecht der Probanden war nahezu gleichverteilt (12 Frauen / 14 Männern). Die Stichprobe ist eher technikaffin, und nutzt mehrheitlich mindestens einmal pro Woche ein Smartphone (76.9%), einen Laptop (88.5%), oder ein Tablet (23.1%). Ein Teilnehmer besitzt selbst ein Wearable.

4 Ergebnisse: Akzeptanzfaktoren von Wearables

4.1 Ergebnisse der Interviews

Im Rahmen der Auswertung der leitfadengestützten Interviews ließen sich 5 Bereiche identifizieren, welche die Akzeptanz von Wearables am Arbeitsplatz erhöhen:

- Ambiente Hardware
- Förderung des Körperbewusstseins
- Begleitung durch Schulung/Rahmenprogramm
- Private Nutzung freistellen
- Wearables als Wertschätzung
- Sonstige Rahmenbedingungen

Diese werden nachfolgend genauer beschrieben.

Ambiente Hardware. - Der störungsfreie Umgang bei typischen Abläufen und Bewegungen während der Arbeit ist eine Grundvoraussetzung für die Nutzung, weshalb das Gerät ambient gestaltet sein muss und keine weiteren Aktionen oder Eingaben vom Nutzer erfordern darf.

Als essentieller Aspekt wurde der Tragekomfort bzgl. der Hardware genannt. Auch eine aus dem Alltag akzeptierte Form (Ring, Uhr, Brustgurt) wurde grundsätzlich als tragbar betitelt („So eine kleine Uhr würde mich jetzt nicht so stören.“). Dies bezieht sich auch auf eine längere Tragezeit von mindestens einem Arbeitstag. Es darf gleichzeitig keine „...Mehrbelastung sein, wenn ich da jedes Mal was drücken muss oder so.“ (O-Ton), d.h. das Gerät sollte möglichst unauffällig im Hintergrund laufen und keine ständigen Eingaben des Nutzers verlangen - und damit selbst zum Stressor werden.

Förderung des Körperbewusstseins. - In diese Kategorie fallen Aussagen, die in der Auskunft über den eigenen Körper einen Mehrwert beschreiben.

Nach Aussage der Befragten kann zum einen durch die Erfassung der Körperdaten eine Erfolgskontrolle der eigenen Achtsamkeit gegenüber dem Körper gefördert werden. Dadurch ist es dem Träger möglich, ein kontinuierliches Feedback über sein Verhalten gegenüber dem Körper zu bekommen. Da gerade die Reflexion auf eine stressige Gegebenheit in der Arbeit das Bewusstsein und Empfinden für den eigenen Körper schärft. „Wenn es stressig ist kriegt man das ja nicht so mit, erst danach fällt man in ein Loch oder ist erschöpft“ (O-Ton) oder „...man selber glaubt es ja immer nicht wenn ich es angezeigt krieg dann holt es mich zurück.“ (O-Ton)

Dieser Umstand wird vor allem dann interessant, wenn die Daten über einen längeren Zeitraum erfasst werden und vom Träger ausgelesen und interpretiert werden können. Es erweist sich daher als sinnvoll: „...eine Übersicht so über den Monat, die Woche oder so zu haben, ...“ (O-Ton). Dadurch können Vergleiche zu unterschiedlichen Gegebenheiten gezogen werden. Gleichzeitig kann bei einigen Interviewten diese Information auch eine hilfreiche Ergänzung für den Arztbesuch sein.

Als ein Vorteil wurde die Möglichkeit genannt, essentielle Gesundheitsdaten direkt an den Hausarzt weiterleiten zu können, um in der Folge keine unnötigen Arztbesuche tätigen zu müssen. Diese seien ab dem 50ten Lebensjahr aufgrund der vorgeschriebenen Vorsorgeuntersuchungen schon anstrengend genug.

In Bezug auf die Aussagekraft der physiologischen Daten wurde jedoch deutlich, dass diese nur als valide wahrgenommen werden, wenn eine längere Phase der Aufzeichnung erfolgt. Ein grundsätzliches Vertrauen in die technischen Möglichkeiten besteht jedoch.

Begleitung durch Schulung/Rahmenprogramm. - Wenn zusätzlich Kurse und Schulungen zur Nutzung und dem Umgang mit den Wearables angeboten werden, steigt die Akzeptanz dieser Lösungen. Dann sind langjährige Mitarbeiter bereit sich für etwas Neues zu interessieren bzw. sich etwas Neues anzueignen. „Ich merk schon dass ich mir nicht mehr soviel merken kann wie früher, es dauert halt bissl länger, alles.“ (O-Ton)

Auch erkennen die Probanden durchaus: „...wenn du dich nicht selbst drum kümmerst dass du gesund bleibst dann rutscht du irgendwann durch und dann wars des mit der Arbeit.“ Hierzu passt ebenfalls die Erkenntnis, dass die körperliche Leistungsfähigkeit ab 50 Jahren nicht mehr

dem eigenen Anspruch entspricht. Umso wichtiger ist es jedoch diese Mitarbeiter in ein Vorsorgeprogramm oder Gesundheitstraining zu integrieren. Diese sind z.T. schon aus dem betrieblichen Gesundheitsmanagement bekannt, werden aber freiwillig nicht genutzt. Hier hat sich im Rahmen der Erhebung gezeigt, dass eine Teilnahme an solchen Programmen vorstellbar ist, wenn sich im Anschluss Vergünstigungen oder Prämien daraus ableiten lassen. Gleichzeitig kann der Arbeitgeber durch die **Zuzahlung von Maßnahmen** außerhalb des Arbeitsumfeldes die Mitarbeiter unterstützen. Hierbei wurden Fitnessverträge und Kurse bei Volkshochschulen genannt, welche im Moment z.T. über die Krankenkassen angeboten werden, die Hürde zur Nutzung hier jedoch größer ist.

Private Nutzung möglich, aber nicht zwingend. - In diese Kategorie wurde vereinzelt eine ausschließliche Koppelung an das Arbeitsumfeld als Bedingung genannt. Als Beispiele wurden hierzu die Uniformen als Arbeitskleidung erwähnt, welche nur im Rahmen der Arbeit getragen werden und am Ende des Arbeitstages abgelegt werden können. Als Grund wurde hier genannt: „...wenn ich des Ding [wearable] Zuhause seh dann denk ich eh wieder an die Arbeit, dass will ich nicht.“ Gleichzeitig kann die private Nutzung freigestellt werden solange der Arbeitgeber keinen Zugriff auf die Daten hat. Die Angst vor der Überwachung ist in diesem Moment doch größer.

Wearables als Wertschätzung. - Die langjährigen Mitarbeiter im Unternehmen haben sich verdient gemacht und freuen sich über eine Anerkennung. Jedoch kann diese neben den gängigen Formen im Rahmen eines Firmenjubiläums nach Angabe der Mitarbeiter auch in Form eines hochwertigeren Gegenstandes (z.B. Smartwatch) geschehen. Diese Form des Lobes hinterlässt einen nachhaltigeren Eindruck. Gleichzeitig hebt sich der Mitarbeiter von seinen jüngeren Kollegen ab und sieht sich zum Teil sogar etwas privilegiert.

Rahmenbedingungen. - Die Interviewten empfinden die physiologischen Daten als ein sehr privates Maß um Aussagen über den eigenen Körper zu erhalten und sind daher bzgl. **des Datenschutzes eher skeptisch**. Die große Sorge vor einem Missbrauch der Daten durch den Arbeitgeber oder Dritte wird durchgehend mit großer Skepsis gesehen. Hierbei wurde immer wieder genannt, dass der Arbeitgeber die Rohdaten der Einzelperson nicht direkt interpretieren (sehen) darf. Eine Integration in Form eines Cloud-Services in welchem die Daten anonym (und nur durch autorisierten Zugriff abgerufen werden können) gespeichert sind oder eine völlig personalisierte Datenauswahl durch den Träger selbst, wäre für die Interviewten akzeptabel. Allerdings ist hier zu beachten, dass diese Akzeptanz oftmals von früheren Erfahrungen mit Vorgesetzten und ihrem Zugang zu Informationen über Ihre Mitarbeiter abhängt.

Aus Sicht der Arbeitgeberseite sind Wearables aufgrund der zunehmenden Zahl an krankheitsbedingten Ausfalltagen von Mitarbeitern über 50 Jahren ein sehr interessantes Tool. Sie versprechen sich von der Auswertung der Leis-

tungsfähigkeit von Teams oder bestimmten Schichten (nicht von Einzelpersonen) interessante Erkenntnisse über systematische Überlastungen, denen dann mittels geeigneter Maßnahmen (Schichten verstärken, Pausenregelung optimieren o.ä.) entgegen gewirkt werden könnte. So könnte nicht nur die verbesserte Gesundheit der Mitarbeiter, sondern auch ein geringeres Vorkommen von überlastungsbedingten Fehlern erreicht werden.

4.2 Ergebnisse der Onlinebefragung

Förderung des Körperbewusstseins. - In der Umfrage wurden die Teilnehmer gebeten, aus verschiedenen Funktionen die drei mit dem subjektiv höchsten Mehrwert auszuwählen. Dabei rangierte die Verbesserung des Körperbewusstseins auf Platz 2 und nimmt damit – wie auch in den qualitativen Interviews – einen hohen Stellenwert ein. Dieser wird nur noch von der konkreten Messung des eigenen Belastungszustands (und bei Bedarf dem Start einer passenden Gegenmaßnahme) übertroffen. Die folgende Auflistung zeigt die Zustimmung zu den einzelnen Nutzungsmöglichkeiten von Wearables in Bezug auf die eigene Gesundheit (Mehrfachantworten möglich):

- Gesundheitsdaten messen & Interventionen starten (15/26)
- Bewusstsein zum Körper schärfen (10/26)
- Kommunikation mit dem Arzt (9/26)

Dies zeigt die vornehmlich gewünschte Nutzung von Wearables als eine Art Wissensquelle über den eigenen Körper. Immerhin hatten 60% der Online-Befragten innerhalb der letzten 10 Jahren stärkere gesundheitliche Beeinträchtigungen, welche Einfluss auf das Arbeitsleben hatten (z.B. der Großteil bezog sich dabei auf Rückenprobleme), und sehen vermutlich hierin eine Möglichkeit, dem entgegen zu wirken.

Die Frage, ob die Erfassung von physiologischen Daten mit Hilfe von Wearables als valide gesehen wird, wurde von der Mehrheit der Umfrageteilnehmer (64%) bestätigt. Dies lässt darauf schließen dass die Teilnehmer aus technischer Perspektive die Möglichkeit sehen mit einem Wearable richtige (echte) Daten des Körpers aufzuzeichnen und diese Angaben als verlässlich ansehen. Dies unterstützt die in Interviews geäußerte Aussage, dass damit ein valides Maß für die eigene Belastung möglich sei. Passend dazu können sich mehr als die Hälfte aller Befragten (51%) vorstellen, dass sie auf die Angaben des Gerätes (bei Stress und/oder Überforderung) auch reagieren würden.

Nutzung. - Ein Drittel der Befragten kann sich vorstellen („stimme zu“ und „stimme eher zu“), dass ein Wearable mit zur Arbeitsausrüstung wie z.B. Handy oder Uniform gehört, jedoch eher für arbeitsspezifische Tätigkeiten und Anwendungen bestimmt sein soll. Dies ist jedoch laut Einzelaussage immer vom jeweiligen Arbeitsbereich abhängig.

Die Befragten konnten sich jedoch durchaus vorstellen die Arbeitszeiterfassung (70%) über ein solches Gadget

zu übermitteln. Dieser Bereich könnte einer der ersten Anknüpfungspunkte sein, um Rahmenbedingungen innerhalb des jeweiligen Unternehmens transparent gestalten zu können. In einem weiteren Schritt kann mit den Mitarbeitern auf der Grundlage des betrieblichen Gesundheitsmanagements eine Implementierung vorgenommen werden.

Sollte ein Wearable am Arbeitsplatz getragen werden, so werden bestimmte Funktionen bevorzugt genutzt: Neben den oben beschriebenen Informationen zum Gesundheitszustand können sich die Befragten vorstellen, auch die Funktionen „Navigation“ bzw. „Mitteilungen (SMS, Email)“ mit Hilfe des Wearables zu lesen (7 von 26). Als persönlichen Mehrwert empfanden 7 von 26 Personen die Möglichkeit eingehende Nachrichten (Notifications) über das Wearable wahrzunehmen. Dadurch kann z.B. der Blick auf das Smartphone entfallen und so die Sicherheit erhöht werden. Die Möglichkeit, das Wearable auch für die Navigation in der Freizeit zu nutzen (z.B. beim Spazieren gehen), konnten sich 8 von 26 Personen als Nutzungsgrund vorstellen.

Bezüglich der Anreizsysteme zum Tragen von Wearables am Arbeitsplatz bewerten 11 von 26 Personen Rabatte oder Vergütungen von ihrem Arbeitgeber und/oder der Krankenkasse als attraktiv. Hierbei handelt es sich um monetäre Anreizsysteme welche dem Mitarbeiter direkt zu Gute kommen. Gleichzeitig können diese Rabatte auch in Form von Zuzahlungen zu Gesundheits- oder Vorsorgeprogrammen erfolgen. Nachdem das Tragen eines Wearables am Arbeitsplatz nicht als Arbeitsmittel gesehen wird (24 von insgesamt 26 Personen) könnte dieses in Form einer Schenkung in den Privatbesitz des Mitarbeiters übergehen.

Datensicherheit. - Neben der Aufzeichnung müssen die Daten auch interpretiert und ausgewertet werden. Die Daten selbst auslesen wollen 80% der Befragten. Dabei wird vor allem (47 %) die Auswertung über eine Homepage mit passwortgeschütztem Zugang bevorzugt.

Eine Weitergabe anonymisierter, physiologischer Daten ist grundsätzlich möglich, jedoch an Bedingungen geknüpft: Angaben zum Umgang mit dem anonymisierten Datensatz, dass sich die große Mehrheit (76.9%) vorstellen könnte („stimme zu“ + „stimme eher zu“), dem Arzt die vom Wearable gesammelten Daten zur Verfügung zu stellen. Die Weitergabe der anonymisierten Daten an externe Unternehmen wurde dagegen - bis auf eine Ausnahme - von allen Befragten ausgeschlossen. Immerhin 19.2% der Teilnehmer können sich grundsätzlich eine Weitergabe an den Arbeitgeber vorstellen. Die Bereitschaft zur Weitergabe der Daten an die Krankenkasse ist mit 23.1% nur wenig stärker ausgeprägt.

Ambiente Hardware. - Die Akzeptanz, ein Wearable am Arbeitsplatz zu tragen, hängt stark vom Tragekomfort und der einfachen Handhabung ab: Auf die Frage nach der bevorzugten Gestaltung des Wearables wählt die Mehrheit (15 von 26 Personen) die Form eines Armbandes, 12

von 26 können sich das Tragen einer Smartwatch vorstellen, und an dritter Stelle wurde ein Wearable in Form eines Ohrsteckers gewählt. Diese Ergebnisse unterstreichen die Erkenntnis aus den Interviews, dass Personen während der Arbeitszeit lieber unauffällige (ambiente) System nutzen möchten.

In einer weiteren Frage wurde überprüft, ob eine vom Arbeitgeber reglementierte Tragedauer z.B. an der Orientierung der Arbeitszeiten angenommen wird. Demnach möchten jedoch 88% der Befragten die Tragedauer des Gerätes selbst bestimmen. Dies korreliert mit der Aussage, dass eine längerfristige Aufzeichnung der Körperdaten gewünscht ist. Deshalb gilt es den Tragekomfort zu berücksichtigen, um die Tragedauer am Arbeitsplatz zu fördern.

5 Diskussion und Ausblick

Die vorliegende Untersuchung ist ein erster Schritt sicherheitskritische Arbeitsplätze als Anwendungsbereich von Wearables zu betrachten. Sie zeigt, dass Wearables für ältere Arbeitnehmer am Arbeitsplatz grundsätzlich eine interessante Option darstellen und aus Sicht der Nutzer verschiedene Möglichkeiten einer sinnvollen Nutzung bieten. Das höchste Interesse besteht – im Einklang mit dem in „Trans.Safe“ verfolgten Ansatz – in einer Nutzung von Wearables zur validen Anzeige von kritischen Zuständen, um eine entsprechende Gegenmaßnahme einzuleiten. Generell ist das Interesse für eine Verbesserung des Bewusstseins für den eigenen Körper und Gesundheitszustand innerhalb dieser älteren Zielgruppe, die häufig schon unter diversen gesundheitlichen Einschränkungen leidet, stark ausgeprägt, und Wearables werden als Chance aufgefasst, hier Verbesserungen zu erzielen.

Wichtig bei der Einführung von Wearables am Arbeitsplatz ist in jedem Fall die Nutzung von möglichst unauffälligen, ambienten Geräten, die den natürlichen Arbeitsablauf nicht stören und gleichzeitig einen hohen Tragekomfort besitzen. Eine private Nutzung von Gerät und gesammelten Daten kann für die Arbeitnehmer ein attraktiver Mehrwert sein, sollte aber nicht zur Bedingung gemacht werden. Ebenso ist ein besonnener Umgang mit den gesammelten Daten für eine hohe Akzeptanz der Angestellten wichtig.

6 Literatur

- [1] Krell (2009): Demographischer Wandel und ältere Arbeitnehmer in Deutschland: Politische Reformansätze und mögliche Handlungsoptionen.
- [2] Fuchs, J.; Söhnlein, D.; Weber, B. (2011): Projektion des Arbeitskräfteangebots bis 2050: Rückgang und Alterung sind nicht mehr aufzuhalten. (IAB-Kurzbericht, 16/2011), Nürnberg, S. 8
- [3] Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2013). Fortschrittsreport „Altersgerechte Arbeitswelt“, Ausgabe 2 „Altersgerechte Arbeitsgestaltung“.

- [4] Initiative Gesundheit und Erwerbsleben (2013): Psychische Gesundheit im Erwerbsleben. http://www.iga-info.de/fileadmin/Veroeffentlichungen/iga-Fakten_Praeventionsempfehlungen/iga-Fakten_1_Neuaufgabe_Psychische_Gesundheit.pdf
- [5] Dragano, J. (2007): Arbeit, Stress und krankheitsbezogene Frührenten. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- [6] Litzcke, S.M, Schuh, H. (2007). Stress, Mobbing und Burn-out am Arbeitsplatz (4., vollst. überarb. Aufl.). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- [7] Van den Berg, T. I., Elders, L. A., & Burdorf, A. (2010). Influence of health and work on early retirement. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 52(6), 576-583.
- [8] DAK Gesundheitsreport (2007): Institut für Gesundheits- und Sozialforschung GmbH (IGES) (2007). DAK Gesundheitsreport. Internet: [www.sozialpolitik-aktuell.de/docs/DAK- Gesundheitsreport_2007.pdf](http://www.sozialpolitik-aktuell.de/docs/DAK-Gesundheitsreport_2007.pdf), Zugriff: 22.09.2008.
- [9] TNS-Infratest (2016): EMNIDbusse fragen nach Bekanntheit digitaler Begriffen. http://www.tns-infra-test.com/presse/pdf/Presse/2016_02_25_tns_infratest_emnidbusse_digitale-begriffe.pdf
- [10] Blau, B.; McIntyre, A.; Reitz, M. (2016): Forecast: Wearable Electronic Devices, Worldwide, 2016. Summary
- [11] Venkatesh, V.; Morris, M.G.; Davis, G. B., Davis, Fred D. "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," *MIS Quarterly*, 27 (2003): 425-478.
- [12] Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme (ISO 9241-210:2010); Deutsche Fassung EN ISO 9241-210:2010.
- [13] Brewer, J., & Hunter, A. (1989). *Multimethod research: A synthesis of styles*. Sage Publications, Inc.