

Bekanntmachung

Kennziffer FP 457

30. April 2020

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV) beabsichtigt im Allgemeininteresse, ein Forschungsprojekt oder mehrere komplementäre Forschungsprojekte mit dem Thema

Erarbeitung von Empfehlungen zur Gestaltung der Gefährdungsbeurteilung „Arbeit mit mobilen Smart Devices im Kontext von Arbeiten/Industrie 4.0“ einschließlich technischer, organisationaler und personaler Maßnahmen zur alter(n)sgerechten und wo immer möglich barrierefreien^{1,2} Gestaltung von Arbeit mit mobilen Smart Devices zu fördern.

Ziel der Bekanntmachung ist es,

- 1.) Erwerbstätigen, Betrieben, Einrichtungen, Herstellern sowie Entwicklern hinsichtlich der Nutzung mobiler Smart Devices durch Empfehlungen zur Gestaltung der Gefährdungsbeurteilung eine Hilfestellung bei der Identifikation von physischen und psychischen Gefährdungen der Sicherheit und Gesundheit von Beschäftigten an die Hand zu geben. Dabei soll der Inhalt des DGUV Grundsatzes 311-003 „Erstellung von Handlungshilfen zur Gefährdungsbeurteilung“ berücksichtigt werden.
- 2.) technische, organisationale und personale Maßnahmen zur Risikoreduzierung und zur alter(n)sgerechten und wo immer möglich barrierefreien Gestaltung von Arbeit mit mobilen Smart Devices zusammenzustellen. Der Schwerpunkt soll hier stärker auf technischen und organisationalen und weniger auf personalen Maßnahmen für verschiedene Arbeitskontexte liegen, sich an den Normenreihen DIN EN ISO 6385, 10075, 9241 sowie der Reihe DIN EN 894 orientieren und darüber hinausgehen.

¹ Der Begriff „Barrierefreiheit“ wird laut DIN EN ISO 9241-112, Definition 3.15, definiert als „Umfang, in dem Produkte, Systeme, Dienstleistungen, Umgebungen und Einrichtungen durch Menschen aus einer Bevölkerungsgruppe mit den weitesten *Benutzeranforderungen* [...], Merkmale und Fähigkeiten genutzt werden können, um identifizierte Ziele in identifizierten *Nutzungskontexten* [...] zu erreichen.“

Anmerkung: Die Begriffe „Barrierefreiheit“ und „Zugänglichkeit“ werden häufig synonym genutzt. „Barrierefreiheit“ ist mehr als nur die physische Zugänglichkeit, schließt diese jedoch mit ein.

² Die DGUV beschreibt den Anwendungsbereich von „Barrierefreiheit“ folgendermaßen: „Gebäude und andere bauliche Anlagen und Einrichtungen, für alle Menschen mit und ohne Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar zu machen. Dies gilt für alle Menschen, in jedem Alter, ohne und mit Behinderungen und mit der Vielfalt aller Fähigkeiten. Barrierefreiheit beinhaltet somit eine ergonomische, eine psychologische, eine soziale und eine wirtschaftliche Dimension.“

I. Inhalt

Digitalisierung, Vernetzung und demografischer Wandel – das sind die Trends, die den deutschen Arbeitsmarkt in naher Zukunft am meisten bewegen werden: Im Rahmen der Digitalisierung nimmt der Einsatz von vernetzten Smart Devices bei der Arbeit stark zu. Smart Devices sind „elektronische Geräte, die kabellos, mobil, vernetzt und mit verschiedenen Sensoren ... ausgerüstet sind.“³ Die Anwendung von Smart Devices kann sich beispielsweise durch das Ausmaß der mobilen Nutzung (mobile vs. (teil-)stationäre Anwendung), das Ausmaß der Vernetzung (ambient intelligent vernetzt vs. nicht ambient intelligent vernetzt) und dadurch unterscheiden, ob Smart Devices permanent an einer Person getragen werden oder nicht (wearables vs. non-wearables). Ein ambient intelligentes Smart Device beinhaltet dabei die Vernetzung eines Smart Devices mit einem cyber-physikalischen System (Internet of Things – IoT). Je nach Art des Smart Devices ist es möglich, dass sich ein und dasselbe Smart Device in Abhängigkeit vom Anwendungskontext an verschiedenen Positionen des dreidimensionalen Netzes aus den Dimensionen „Mobilität“, „Vernetzung“ und „Einsatz am Körper“ nutzen lässt: Ein Tablet-PC kann z. B. mobil und stationär genutzt werden und kann oder kann nicht Teil eines IoT sein. Eine Datenbrille wird beispielsweise in der Regel mobil genutzt, am Körper getragen und kann oder kann nicht Teil eines IoT sein.

Im Zuge der Nutzung mobiler, ggf. mit dem IoT vernetzter Smart Devices kommt es zu psychischen und physischen Risiken für Sicherheit und Gesundheit der Erwerbstätigen: Die Zugriffsmöglichkeit auf und die Flut von Informationen nimmt stetig zu. Die Aufgaben- und Interaktionsschnittstellen müssen für die Beschäftigten so gestaltet werden, dass sie in begrenzter Zeit mit einer zunehmenden Menge an Informationen umgehen und die tatsächlich relevanten Informationen herausfiltern und verarbeiten können. Durch die Nutzung mobiler, ggf. vernetzter Smart Devices verändern sich auch die Kommunikations- und Interaktionsstrukturen zwischen Menschen und technischen Systemen, aber auch zwischen den Menschen. Durch die Vernetzung der Smart Devices sind Beschäftigte für ihre Vorgesetzten und/oder für ihre Kundschaft potenziell ständig erreichbar, aber auch kontrollierbar. Je nach Aufgabenstellung und Erwartungshaltung setzt dies die Beschäftigten unter Druck. Die Grenzen zwischen dem Arbeits- und Privatleben verschwimmen zunehmend, denn vernetzte Smart Devices ermöglichen, auch nach Dienstschluss auf dem Heimweg oder zu Hause weiterzuarbeiten. Die Arbeit mit derart großen Informationsmengen kann von den Beschäftigten aber auch als monoton erlebt werden, sie psychisch ermüden und letzten Endes ihre Daueraufmerksamkeit herabsetzen.

Neben derartiger psychischer Beanspruchung entsteht durch ergonomische Gestaltungsdefizite in Nutzungskontexten auch eine physische Beanspruchung der Beschäftigten: Insbesondere Rücken- und Nackenmuskulatur sowie die Augenmuskulatur werden durch die Nutzung mobiler Smart Devices stärker beansprucht. Die Schrift auf den kompakten Displays der Smart Devices ist häufig zu klein gestaltet, wodurch die Augen sehr nahe an das Display herangeführt werden müssen. Bei der Arbeit im Freien muss die eigene Körperhaltung häufig dem Lichteinfall auf ein unzureichend entspiegeltes Display angepasst und Zwangshaltungen müssen eingenommen werden. Orte (z. B. Flughäfen, Bahnhöfe, öffentliche

³ Das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML definiert “Smart Devices“ als „elektronische Geräte, die kabellos, mobil, vernetzt und mit verschiedenen Sensoren (z. B. Geosensoren, Gyroskopen, Temperatur oder auch Kamera) ausgerüstet sind. Hierunter fallen zum Beispiel Smartphones, Tablet-PCs und Datenbrillen (google-glass).“ Quelle:

https://www.iml.fraunhofer.de/de/abteilungen/b1/informationslogistik_und_assistenzsysteme/team_digitalisierung/Smart_Sensorik_Smart_Devices.html

Verkehrsmittel, Kraftwagen), an denen mobile Smart Devices eingesetzt werden, eignen sich häufig nicht für konzentriertes Arbeiten, denn es fehlen im Arbeitsschutz relevante und belastbare Erkenntnisse, geeignete Maßnahmen oder gar Regelungen (z. B. für die Anbringung und Nutzung mobiler Endgeräte in Fahrzeugen).

Parallel zur vermehrten Nutzung mobiler Smart Devices steigt der Anteil älterer Menschen in der Erwerbsbevölkerung. Im Jahr 2030 werden 28 % der Bevölkerung älter als 65 Jahre und nur noch 17 % jünger als 20 Jahre sein. Gleichzeitig kommt es zu einer Abnahme der Anzahl von Personen im erwerbsfähigen Alter. Durch das sinkende Erwerbspersonenpotenzial geht auch das Angebot an qualifizierten Fachkräften zurück. Unter diesen Umständen innovativ, flexibel und damit wettbewerbsfähig zu bleiben, stellt Betriebe und Einrichtungen vor Herausforderungen. Es gilt, qualifiziertes Personal möglichst lange und leistungsfähig im Unternehmen zu halten und den Beschäftigten die Möglichkeit zu geben, gesund in die Rente zu gehen.

Darüber hinaus trat 2009 in Deutschland das "Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen der Vereinten Nationen" (UN-Behindertenrechtskonvention) in Kraft. Die Konvention verpflichtet dazu, alles Mögliche zu tun, damit Menschen mit Behinderungen im selben Umfang wie alle anderen an der Gemeinschaft teilhaben können. Teilhabe, Selbstbestimmung, Nichtdiskriminierung, Chancengleichheit, Barrierefreiheit und die Anerkennung von Behinderung als Teil menschlicher Vielfalt sind zentrale Grundsätze des Vertrags. Demzufolge müssen Betriebe und Einrichtungen (z. B. Schulen) auch leistungsgeminderten Erwerbstätigen und Lernenden ein gesundes Erwerbs-/Schulleben gewährleisten können.

Die demografischen Entwicklungen und die beispielhaft oben genannten Risiken für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit mit mobilen Smart Devices erfordern eine menschengerechte und barrierefreie Arbeitsgestaltung und verbindliche Regelungen im Arbeitsschutz wie z. B. eine Gefährdungsbeurteilung für Arbeit mit mobilen Smart Devices. Dabei wirkt barrierefreie Arbeitsgestaltung präventiv: Sie erhält und fördert die Arbeitsfähigkeit für die gesamte Dauer der Erwerbstätigkeit. Unter- und Überforderung sowie dauerhafte Leistungseinbußen werden vermieden. Menschengerechte Gestaltungsmaßnahmen, die barrierefreies Arbeiten unterstützen, erlauben, dass alternde und leistungsgewandelte Menschen produktiv und innovativ bleiben können. Barrierefreie Arbeitsgestaltung hingegen wirkt kompensatorisch, indem sie Veränderungen der physischen und psychischen Leistungsfähigkeit über die Berufsbiographie berücksichtigen. Durch flexibel nutzbare und gezielt einsetzbare Maßnahmen werden die Arbeitsanforderungen einem gewandelten und einem sich wandelnden Leistungsvermögen angepasst.

Zu Ziel 1.) Anforderung an die Erarbeitung von Empfehlungen zur Gestaltung der Gefährdungsbeurteilung zur Nutzung mobiler Smart Devices an verschiedenen Arbeitsplätzen und unter Berücksichtigung einer alternden und immer älteren sowie leistungsgewandelten Erwerbsbevölkerung

Es sollen Empfehlungen zur Gestaltung der Gefährdungsbeurteilung für die berufliche Nutzung mobiler Smart Devices erarbeitet werden. Dabei sind Anwendungen an möglichst verschiedenen Arbeitsorten zu berücksichtigen (wie z. B. in Kraftwagen, in öffentlichen Verkehrsmitteln, auf Gabelstaplern, bei Kundenbesuchen, im Freien oder bei Einsätzen des Rettungswesens). Auf Basis einer Literaturrecherche müssen Faktoren zusammengetragen werden, die eine Beeinträchtigung bei der Nutzung mobiler Smart Devices darstellen können (z. B. nicht optimale physische und psychische Beanspruchung, störende Umgebungsfaktoren wie Lichteinfall, mangelnde Befestigung, mangelnder (Funk-)Empfang, nicht ergonomische

Gestaltung etc.). Dabei müssen auch die besonderen Bedürfnisse einer alternden und immer älter werdenden sowie leistungsgewandelten Erwerbsbevölkerung berücksichtigt werden. Die gefundenen Risikofaktoren werden kategorisiert und die Ergebnisse der Literaturrecherche mit Quellenangaben in einem schriftlichen Bericht zusammengefasst. Die Literaturrecherche basiert auf wissenschaftlichen, nationalen und internationalen Informationsquellen.

Auf Basis der Literaturrecherche werden Empfehlungen zur Gestaltung der Gefährdungsbeurteilung in Form eines Fragenkatalogs erstellt. Dabei werden ausgehend von den gefundenen Oberkategorien Items zu den einzelnen Risikofaktoren entwickelt und strukturiert zusammengestellt. Aus dem gewonnenen Fragenkatalog werden Empfehlungen zur Gestaltung der Gefährdungsbeurteilung zur Nutzung mobiler Smart Devices formuliert, sodass Risikofaktoren umfassend abgefragt und die Ableitung geeigneter Maßnahmen zur Risikoreduktion ermöglicht werden. Obwohl nicht jedes Item für jeden Anwendungsfall relevant sein könnte, ist ein umfassender Fragenkatalog gewünscht, der auf möglichst viele Arbeitssituationen mit mobilen Smart Devices aus verschiedenen Branchen anwendbar ist UND auch die besonderen Bedürfnisse der alternden und immer älter werdenden sowie leistungsgewandelten Erwerbstätigen im Umgang mit mobilen Smart Devices berücksichtigt. Eine branchenspezifische Anpassung des Fragenkatalogs soll in diesem Projekt nicht erfolgen.

Teil dieser Bekanntmachung ist es, den gewonnenen Fragenkatalog in seiner ersten Form an insgesamt 60 Erwerbstätigen für die folgenden drei mobilen Smart Devices während der angegebenen arbeitsbezogenen Nutzung zu testen (je 20 Erwerbstätige pro Smart Device):

- Tablet-PC: stationär angewandt, non-wearable, ambient intelligent vernetzt
- Smartwatch: mobil, wearable, nicht ambient intelligent vernetzt
- Datenbrille: mobil, wearable und ambient intelligent vernetzt

Wesentlich ist auch, dass die Testung des Fragenkatalogs für die oben genannten mobilen Smart Devices jeweils an Arbeitsplätzen aus verschiedenen Branchen (z. B. Industrie und Dienstleistung inklusive Gesundheitswesen und Bildung) erfolgt. Die Hälfte der Testpersonen pro Smart Device sollte älter als 45 Jahre sein. Nach der Testphase werden die Empfehlungen zur Gestaltung der Gefährdungsbeurteilung nochmals überarbeitet. Für jede Testung wird ein Protokoll angefertigt, das Auskunft über Arbeitsplatz/Arbeitstätigkeit/Arbeitsort, Branche, Alter/Altern, Leistungswandlung und Geschlecht des/der Erwerbstätigen gibt. Darüber hinaus sind im Protokoll alle zu überarbeitenden Aspekte der Gefährdungsbeurteilung (im Hinblick auf das Wording, fehlende Belastungen etc.) festzuhalten.

Zu Ziel 2.) Anforderungen an die Zusammenstellung technischer, organisationaler und personaler Maßnahmen zur alter(n)sgerechten und wo immer möglich barrierefreien Gestaltung von Arbeit mit mobilen Smart Devices

Im Nachgang einer gründlichen, systematischen Literaturrecherche sollen konkrete Gestaltungsmaßnahmen zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz beschrieben und dokumentiert werden, die die negativen Folgen einer Nutzung mobiler Smart Devices in den untersuchten Nutzungskontexten je nach Einsatzzweck und unter Berücksichtigung einer alternden und älter werdenden sowie leistungsgewandelten Erwerbsbevölkerung verringern können. Konkrete barrierefreie Gestaltungsmaßnahmen zur Verbesserung des Arbeitsschutzes sollen sich dabei an den

Normenreihen DIN EN ISO 6385, 10075, 9241 sowie der Reihe DIN EN 894 orientieren und darüber hinausgehen. Die Gestaltungsmaßnahmen sollen insbesondere organisationale und technische und weniger personale Maßnahmen beinhalten. Gewünscht sind ein erläuternder Fließtext und eine tabellarische Darstellung der Gestaltungsmaßnahmen. Die barrierefreien Maßnahmen sind selbstverständlich mit Literaturquellen zu belegen.

II. Rechtliche Rahmenbedingungen

Die DGUV vergibt die Förderung nach ihren Allgemeinen Bedingungen für die Vergabe von Zuwendungen aus Mitteln des Forschungsfonds (https://www.dguv.de/medien/inhalt/forschung/forschungsfoerderung/allgem_beding.pdf). Ein Rechtsanspruch auf Gewährung einer Förderung besteht nicht. Die DGUV entscheidet aufgrund ihres pflichtgemäßen Ermessens im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel.

Urheber- und Eigentumsrechte an den Projektergebnissen verbleiben bei der Einrichtung, die die Ergebnisse erzielt hat. Die DGUV erhält ein nicht-ausschließliches, räumlich und zeitlich unbegrenztes Recht zur Nutzung der Projektergebnisse für die DGUV und deren Mitglieder. Die Veröffentlichung von Zwischenergebnissen des Projekts bedarf der vorherigen Zustimmung der DGUV. Die im Rahmen des Vorhabens gewonnenen Originaldaten muss die Forschungseinrichtung der DGUV auf Anfrage vollständig und in zur Weiterverarbeitung geeigneter Form auf Datenträgern zur Verfügung stellen.

III. Verfahren

Die Beantragung und Bewilligung der Zuwendungen verlaufen in einem zweistufigen Verfahren. Interessierte Forschungseinrichtungen oder Forschungsverbünde reichen bis zum 15. Oktober 2020 (Datum Posteingang) eine Projektskizze bei der DGUV ein. Die Skizze enthält eine Liste der eigenen Publikationen zum Projektthema sowie auf nicht mehr als zehn Seiten Angaben zu dem geplanten Vorgehen, der geplanten Projektdauer, den zu erwartenden Kosten und den zu erwartenden Ergebnissen. Die Forschungseinrichtungen müssen einen signifikanten und belegbaren finanziellen Eigenanteil ausweisen. Die fachliche Prüfung der Projektskizzen erfolgt nach den Kriterien

- Erfüllung der hier genannten Anforderungen,
- wissenschaftliche Qualität,
- Ableitbarkeit von Maßnahmen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz,
- Angemessenheit der Kosten.

Unter Einschaltung unabhängiger Stellen ruft die DGUV ausgewählte Einrichtungen zur Vorlage eines formellen Zuwendungsantrags auf. Soweit dies zur Erreichung der Forschungsziele sinnvoll erscheint, wird die DGUV eine Zusammenführung von Projekten zu einem geeigneten Verbund oder eine Förderung mehrerer komplementärer Projekte empfehlen. Auf Grundlage des Antrags oder der Anträge werden die zuständigen Vorstandsgremien der DGUV über die Förderung entscheiden. Allgemeine Informationen über das Förderverfahren der DGUV sind unter <https://www.dguv.de/de/forschung/forschungsfoerderung> verfügbar.

Die Projektskizzen sind auf dem Postweg einzureichen und zu richten an:

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)
Forschungsförderung
Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin.

Zusätzlich sollten die Skizzen als pdf-Dateien an die E-Mail-Adresse
forschungsfoerderung@dguv.de gesandt werden.