

Workshop Gesundheitsgefährdung durch langes Sitzen am Arbeitsplatz – Teil II Betriebliche Lösungsansätze

Workshop on Health Risks of Sedentary Behavior at Workplace – Solutions Part II



Autoren

Eva-Maria Backé¹, Vera Schellewald², Kathrin Reichel¹, Rolf Ellegast², Ute Latza¹

Institute

- 1 Fachbereich Arbeit und Gesundheit, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin Berlin, Berlin
- 2 Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin

Schlüsselwörter

Sitzen, sedentär, Arbeitswelt, Intervention, Prävention, Betriebliche Gesundheitsförderung

Key words

sitting, sedentary, work, intervention, workplace health promotion

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-1192-4588>

Gesundheitswesen 2020; 82: 632–638

© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

ISSN 0941-3790

Korrespondenzadresse

Dr. Eva-Maria Backé
 Fachbereich Arbeit und Gesundheit
 Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin Berlin
 Nöldnerstraße 40–42
 10317 Berlin
 backe.eva-maria@baua.bund.de

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel Die Gesundheitsgefährdung durch langes Sitzen auch am Arbeitsplatz ist ein wichtiges Problem unserer Zeit. Seine Lösung verlangt interdisziplinäre Zusammenarbeit von Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und betrieblicher Praxis.

Methodik Hierzu wurde im Februar 2019 in Berlin ein Workshop mit Fachleuten aus unterschiedlichen Bereichen durchgeführt, der die derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisse der Gesundheitsgefährdung durch lange, wenig unterbrochene Sitzzeiten am Arbeitsplatz in verschiedenen Beiträgen the-

matisiert und betriebliche Lösungsansätze aufzeigt. Dieser Workshop wird hier in 2 Teilen dokumentiert. Genderrelevante Aspekte werden, wenn möglich, hervorgehoben.

Ergebnisse Im vorliegenden Teil II werden Lösungsansätze aus der Praxis vorgestellt. Es werden neue Evaluationsergebnisse zu dynamischen Arbeitsstationen gezeigt. Zwei Beispiele geben einen Einblick in die betriebliche Praxis, die in Deutschland aktuell weniger von Maßnahmen zur Unterbrechung der Sitzzeiten als von Bewegungsförderung geprägt ist. In der abschließenden Plenumsdiskussion wird zusammengefasst, wie Interventionen am Arbeitsplatz gelingen können.

Schlussfolgerung Entscheidungsträger erkennen zunehmend, dass im 21. Jahrhundert ein Trend hin zu körperlicher Unterforderung durch sedentäres Verhalten am Arbeitsplatz besteht, der die Gesundheit der Beschäftigten und der Bevölkerung generell gefährdet. Trotz Evidenzlücken können und sollten wissenschaftsbasierte Entscheidungen für Politik und Praxis getroffen werden. In Deutschland können wir dabei von den guten Beispielen anderer Länder lernen.

ABSTRACT

Aim Health risks of prolonged periods of sitting at work are a matter of concern. Solutions are needed based on interdisciplinary collaborations of research experts and practitioners in occupational safety and health areas.

Methods In February 2019, at a workshop in Berlin of experts from different fields, issues of scientific evidence on the health risks of sedentary behaviour at work were presented in 6 lectures and solutions for the workplace were discussed. The workshop is documented here in 2 parts. Gender relevant aspects are distinguished where possible.

Results Part II describes solution approaches for practice in the workplace. The results of a recent evaluation of dynamic workplaces are presented. Two examples provide insight into ongoing workplace health promotion measures addressing sedentary behavior in Germany which currently mainly target measures to increase physical activity rather than measures to interrupt long sedentary bouts. The documentation of the

plenary discussion summarizes how interventions addressing sedentary behaviour at the workplace can be successful.

Conclusions Decision makers increasingly realize that there is a trend in the 21st century towards low physical demands due

to increasingly sedentary tasks in the workplace. Despite research gaps, there is a need for evidence-based decisions in policy and workplace practices. Germany can learn from the experiences of other countries.

Einleitung

Die Gesundheitsgefährdung durch zunehmend sedentäre Arbeits- und Lebensweisen ist ein wichtiges Problem unserer Zeit. Seine Lösung verlangt interdisziplinäre Zusammenarbeit von Wissenschaft und betrieblicher Praxis und muss aus verschiedenen Perspektiven (bspw. Arbeitswissenschaft, Arbeitsmedizin, Arbeits- und Organisationspsychologie, Ingenieurwissenschaften und Sportmedizin) betrachtet werden. Die Bezeichnung sedentäres Verhalten, abgeleitet vom englischen Begriff „sedentary behaviour“ beschreibt geringfügig energetisch beanspruchende Verhaltensweisen der Wachzeit ($\leq 1,5$ metabolische Äquivalente [MET], z. B. aufrecht oder zurückgelehnt sitzen) [1]. Im Rahmen eines Workshops thematisierten Fachleute aus der Arbeits- und Betriebsmedizin, Arbeitswissenschaft, Sportwissenschaft und Public Health die derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisse der Gesundheitsgefährdung durch Sitzen am Arbeitsplatz, welche im ersten Teil beschrieben sind [2].

Im vorliegenden Teil II der Workshop-Dokumentation werden in den Beiträgen betriebliche Lösungsansätze in den Blick genommen und diskutiert, wie Maßnahmen zur Unterbrechung von sedentärem Verhalten am Arbeitsplatz gelingen können. In der betrieblichen Praxis gibt es inzwischen eine Vielzahl an verhaltens- sowie verhältnispräventiven Maßnahmen, um sedentäres Verhalten am Arbeitsplatz zu unterbrechen und Bewegung zu fördern. Typische Beispiele für etablierte Maßnahmen der Verhaltensprävention sind die Anregung zu Bürotätigkeiten im Stehen, weiterhin wird empfohlen den direkten Kontakt zu Kollegen in umliegenden Büros zu suchen anstatt zu telefonieren oder E-Mails zu schreiben. Im Bereich der Verhältnisprävention sind bisher v. a. die Platzierung von Arbeitsmitteln außerhalb des Sitzbereichs (wie die Aufstellung des Druckers in einem anderen Raum) oder technische Veränderungen der Arbeitsumgebung durch den Einsatz bewegungsfördernden Mobiliars bekannt. Hierzu zählen auch dynamische Büroarbeitsstühle und Sitz-Stecharbeitsplätze.

Im Folgenden werden die im Workshop von der Sportwissenschaftlerin Vera Schellewald und dem Arbeitswissenschaftler Rolf Ellegast aus der Perspektive des Forschungsinstituts IFA der gesetzlichen Unfallversicherungsträger präsentierten Erkenntnisse der Evaluation zu dynamischen Arbeitsstationen zusammengefasst. Diese Ergebnisse waren bisher nur z. T. in systematische Reviews zur Wirkung dynamischer Arbeitsplätze eingeflossen [3]. Zwei Beispiele zur Bewegungsanregung am Arbeitsplatz, das Konzept „Aktives Büro“ im Hessischen Ministerium für Finanzen und die „Lohnende Pause“ bei der Deutschen Rentenversicherung Bund, wurden von den jeweiligen Verantwortlichen für das betriebliche Gesundheitsmanagement in Vorträgen vorgestellt. Sie geben einen Einblick in die betriebliche Praxis, die in Deutschland aktuell noch von Bewegungsförderung im betrieblichen Alltag und weniger von Maßnahmen zur Unterbrechung der Sitzzeiten geprägt ist, da sedentäre Arbeit bisher als Handlungsfeld eingeschätzt wird, dem mit be-

kannten Methoden der Ergonomie und Bewegungsförderung begegnet werden sollte. Die wissenschaftliche Evidenz zu sedentärem Lebensstil, der sowohl Sitzzeiten am Arbeitsplatz als auch in der Freizeit umfasst, und dessen Bedeutung für die Entwicklung von Erkrankungen (v. a. Herz-Kreislauf-Erkrankungen) [2] wird bisher nur unzureichend wahrgenommen. Die sich aus der Zusammenschau der wissenschaftlichen Perspektiven auf das Thema (vgl. 1. Beitragsteil) und aus den Lösungsansätze der Praxis ergebenden Fragen werden abschließend zusammenfassend diskutiert.

Lösungsansätze für die Praxis

Bewegungsförderung durch Nutzung dynamischer Arbeitsstationen im Büro

Bisherige Erkenntnisse aus Labor- und Feldstudien zeigen, dass zwischen verschiedenen Bürostuhltypen (dynamisch und konventionell) keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Muskelaktivität, den Körperhaltungen oder der physischen Aktivität festzustellen sind [4]. Die Nutzung von Sitz-Stecharbeitsplätzen wiederum führt in der Regel zu einer Erhöhung des Anteiles stehender Körperhaltungen und auch zu mehr Bewegung insgesamt [5]. Sitz-Stecharbeitsplätze stellen jedoch hinsichtlich der metabolischen Effekte noch keine ausreichende Präventionsmaßnahme zur Aktivitätsförderung im Büro dar, da der Energieverbrauch im Stehen nur geringfügig oder gar nicht gegenüber sedentärem Verhalten erhöht ist [6].

Zur Verbesserung der metabolischen Situation wurden daher weitere Primärpräventionsmaßnahmen zur Bewegungsförderung während der Ausführung von Bürotätigkeiten, wie so genannte dynamische Arbeitsstationen, entwickelt. Diese Geräte verbinden die Nutzung eines Laufbandes, Sitzergometers oder Ellipsentrainers und eines Schreibtisches und ermöglichen dadurch eine leichte physiologische Aktivierung während der Arbeit am Bildschirm. In einigen wissenschaftlichen Studien wurden mögliche Effekte bei der Nutzung solcher Geräte auf die physische sowie psychische Aktivität, auf kognitive Parameter und auf die Arbeitsleistung untersucht. Darüber hinaus gibt es inzwischen Erkenntnisse bzgl. des Nutzungsverhaltens und der Akzeptanz dynamischer Arbeitsstationen seitens der Beschäftigten sowie zu deren Arbeitssicherheit.

Ergebnisse von Laborstudien, die die Nutzung von Laufbändern und Sitzergometern untersuchen, zeigen hierzu eine signifikante Erhöhung der physischen Aktivitäten und des Energieumsatzes [7] oberhalb von 1,5 MET. Außerdem wurden keine objektiven Einschränkungen der Arbeitsleistungen (mit der Ausnahme von präzisen Tätigkeiten mit der Maus) festgestellt, subjektiv wurde die Arbeitsleistung von den Nutzern jedoch als schlechter empfunden [8]. In den letzten Jahren wurden zunehmend kleine, portable Geräte wie Schreibtisch-Fahrräder oder Untertisch-Geräte untersucht.

Das Institut für Arbeitsschutz (IFA) führte dabei 2 Studien durch, in denen Büroangestellte über einen Interventionszeitraum von 6-12 Wochen freien Zugang zu einem Schreibtischfahrrad (Deskbike, Worktrainer) und/oder einem Untertischgerät (activeLife Trainer, Duo Desk LLC) hatten (► **Abb. 1**).

Die Nutzungsfrequenz, -dauer und -intensität waren ebenfalls frei wählbar. Erfasst wurden Parameter kinematisch-physiologischer Aktivität (Herzfrequenz, Aktivitätsindex (PAI), Energieumsatz) sowie psychologische Parameter (subjektive Beanspruchung, aktuelles Wohlbefinden). Außerdem wurden die Zeiträume der Ausleihe und Intervalle tatsächlicher Nutzung gemessen. Die Ergebnisse der Studien zeigten signifikante Erhöhungen der physischen Aktivität (PAI) und des Energieumsatzes bei regelmäßiger Nutzung der Geräte [9]. Auch wurden prinzipielle Anzeichen für positive Effekte auf das psychische Wohlbefinden gefunden [10, 11], hier sind jedoch weitere systematische Untersuchungen notwendig. Bezüglich der Arbeitsleistung und kognitiven Leistungsfähigkeit wurden vergleichbare Ergebnisse zur vorherigen Laboruntersuchung gefunden: objektiv gemessen gab es keine Beeinträchtigungen während der Nutzung [Schellewald et al. in Vorbereitung]. Die Nutzer zeigten zwar ein unterschiedliches Verhalten hinsichtlich der Präferenz des Gerätes sowie der Frequenz und Dauer der Nutzung. Insgesamt jedoch wurden die Geräte regelmäßig genutzt und es ließ sich eine gute bis sehr gute Akzeptanz feststellen. Auch hinsichtlich des Aspekts der Arbeitssicherheit sind die portablen Geräte als akzeptabel einzuschätzen [11].

Dynamische Arbeitsstationen sind derzeit die einzigen bekannten Primärpräventionsmaßnahmen, die während der Ausübung von Computertätigkeiten im Büro eine signifikante Erhöhung des Energieumsatzes von mehr als 1,5 MET ermöglichen. Aus Sicht des Arbeitsschutzes sind die neuartig entwickelten Geräte unproblematisch (Ausnahme: Laufband). Die Geräte sollten auf freiwilliger Basis genutzt werden und können so für die Nutzung in der betrieblichen Praxis empfohlen werden.

„Aktives Büro“ im Hessischen Ministerium für Finanzen

Im Hessischen Ministerium für Finanzen (HMdF) ist der Arbeitsalltag entsprechend der Aufgaben durch überwiegend sitzende Tätigkeiten wie Schreibtischarbeit in Einzel- oder Doppelbüros und Besprechungen geprägt. Aufgrund der Ausgestaltung eines in 2016 fertiggestellten Erweiterungsbaus und einer geplanten Renovierung des Bestandsgebäudes wurde über innovative Raumkonzepte nachgedacht. Hierbei sollten auch gesundheitliche Aspekte berücksichtigt werden mit dem Ziel, den Büroalltag bewegungsfreudiger zu gestalten und lange Sitzzeiten zugunsten von Aktivität zu unterbrechen. Überdies sollten Räume für Team- und Projektarbeit sowie Rückzugsmöglichkeiten geschaffen werden. Vor diesem Hintergrund wurden in 2017 im Rahmen des betrieblichen Gesundheitsmanagements (BGM) Maßnahmen ergriffen, um die Büros bewegungsfreundlicher bzw. bewegungsanregend zu gestalten. Hierbei wurden Bewegungsanimationen und Gesundheitsvorsorgemaßnahmen in bestehende Büroprozesse integriert, die keinen physischen oder räumlichen Mehraufwand bedeuten. Gleichzeitig wurden alle Büroarbeitsplätze mit höhenverstellbaren Schreibtischen ausgestattet und zentrale Druckerstationen eingerichtet. Ein wichtiges Kernstück des Konzepts bilden zentrale Orte im Haus, überwiegend bei den zentralen Druckstationen, an denen unterschiedliche bewegungsfördernde Elemente (z. B. Aktivhocker, Balanceboards, Bälle) zum vorübergehenden Gebrauch im eigenen Büro ausgeliehen werden. Weitere Angebote des Konzepts sind Roller, die in den langen Gängen genutzt werden können, sowie ein mit einer Deckenwelle ausgestatteter Flur, die zur Berührung und damit zur Aufrichtung und Streckung einlädt. Weiterhin stehen für kurze Besprechungen sog. Besprechungsecken mit hohen Tischen und einem weichen „Aktivstehboden“ zur Verfügung. Für längere Besprechungen gibt es einen Raum mit Tischpodest und hohen Bürostühlen, der Steh- sowie Sitzmöglichkeiten bietet. Ergänzt wird das Konzept durch weitere Sport- und Bewegungsangebote des BGM wie z. B. Präventionskurse (Pilates, Rückenschule) sowie durch



► **Abb. 1** Dynamische Arbeitsstationen. **li** Deskbike (Quelle: IFA), **re** activeLife Trainer (Quelle: IFA).

Gesundheitsvorträge und Workshops. Diese Maßnahmen scheinen von den Beschäftigten gut akzeptiert zu werden.

Die „Lohnende Pause“ – das Konzept der Deutschen Rentenversicherung Bund

Zentraler Gedanke des Bewegungskonzepts der Deutschen Rentenversicherung ist die Idee, dass eigene Mitarbeiter/innen, sog. Multiplikator/innen andere Mitarbeiter/innen in Bewegung bringen können. In der Behörde mit 25 000 Beschäftigten (77 % weiblich, Mittelwert 50 Jahre) arbeiten nahezu alle in klassischer Büroarbeit am Bildschirm. Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung (BGF) gibt es seit 2000, die Dienstvereinbarung mit dem Ziel Arbeitsbedingungen gesundheitsgerecht zu gestalten seit 2007. Das Konzept der lohnenden Pause wurde vor 10 Jahren entwickelt. Der Impuls ging dabei von den Mitarbeiter/innen aus, die etwas für ihre Gesundheit tun wollten. Etwa 800 Mitarbeiter/innen wurden als Multiplikator/innen wiederholt geschult, um den Kolleg/innen im Rahmen von kurzen Pausen (10 min) Bewegungsübungen zu zeigen. Die Multiplikator/innen laden zu Übungen in eigens dafür vorgesehene Übungsräume ein. Zehn Minuten Bewegung als kurze Arbeitspause an jedem Tag erschien allen Beteiligten ein guter Kompromiss zwischen Arbeitszeitverlust und Gesundheit der Mitarbeiter/innen zu sein.

Evaluationen zeigen, dass dieses Angebot die Produktivität der Mitarbeiter/innen nicht negativ beeinflusst. Das Angebot wurde sehr gut angenommen, von den Führungskräften unterstützt und es gab viele positive Rückmeldungen. Nach über 10 Jahren jedoch hat sich das Konzept „abgenutzt“, das Angebot wird weniger angenommen, von den 800 Multiplikator/innen sind nur noch die Hälfte aktiv. Auch aufgrund der zunehmenden Digitalisierung (elektronische Akte) und der damit verbundenen geringeren Bewegungsnotwendigkeiten (z. B. Gang zum Drucker) sind neue Konzepte erforderlich. Das neue Bewegungskonzept sieht vor, Multiplikator/innen in einer aufsuchenden Beratung zu schulen. Sie werden, wenn von den Beschäftigten gewünscht, am Arbeitsplatz deren spezifische Probleme (z. B. Nacken- oder Rückenbeschwerden) erfragen und individuelle Möglichkeiten für Haltungsänderungen/Bewegungsabläufe und Bewegungsübungen aufzeigen. Die aufsuchende Beratung wurde bereits in einem ersten Projekt mit Physiotherapeuten und Sportwissenschaftlern durchgeführt und auch von eher wenig bewegungsfreudigen Personen gut angenommen.

Diskussion

In der abschließenden offenen Diskussionsrunde zur wissenschaftlichen Evidenz [2] und zu betrieblichen Lösungsansätzen bestand Konsens, dem Thema „Gesundheitsgefährdung durch langes Sitzen am Arbeitsplatz“ in der Arbeitswelt mehr Aufmerksamkeit zu geben. Die in der Diskussion entstandenen Fragen und Antworten sind in den folgenden Abschnitten gebündelt.

Wie grenzt sich Sitzen von fehlender körperlicher Aktivität ab und was heißt das für die Konzeption von Interventionen?

Im Verlauf der Vorträge und der Diskussion wurde erkannt, dass langes Sitzen eine „liebgewonnene“ Gewohnheit ist, die schon früh im Lebensverlauf entsteht und durch die jeweilige Lebenswelt (z. B.

Kindergarten/Schule/Universität) immer stärker ausgeprägt wird. Menschen lernen ihr Verhalten in der jeweiligen Umgebung: Schüler setzen sich, weil ihr Klassenraum bestuhlt ist, Beschäftigte setzen sich, weil ihre Arbeit einen Schreibtisch mit Stuhl erfordert. Sitzen ist die „Norm“. Diesen frühen Prägungen sollte auch schon vor Eintritt in das Berufsleben mit Interventionen begegnet werden.

Sedentäres Verhalten ist nicht mit fehlender körperlicher Aktivität gleichzusetzen. Beide hängen zwar miteinander zusammen, können aber unabhängig voneinander vorkommen und sich in ihrer Wirkung auf die Gesundheit ergänzen [2]. Hinzu kommt, dass sich die Einflussfaktoren, durch die sich Sitzen bzw. sportliche Aktivität erklären lassen, unterscheiden [2]. Maßnahmen zur Reduktion von sedentärem Verhalten sollten dieses berücksichtigen. Am Arbeitsplatz spielen auch spezifische arbeitsbedingte Determinanten für lange wenig unterbrochenen Sitzzeiten, z. B. die Arbeitsmenge oder auch Zeitdruck, eine Rolle [12]. Lösungsansätze liegen daher in einer menschengerechten und gesundheitsförderlichen Gestaltung von Arbeit, die zu Sitzunterbrechungen einlädt und leichte Bewegung ermöglicht. Die Lösung liegt nicht allein in einer definierten Arbeitspause, während der z. B. ein Sportkurs angeboten wird. Eine Doppelstrategie zur Reduktion von sedentärem Verhalten einerseits und Bewegungsförderung andererseits ist jedoch erwünscht [2].

Sitzen am Arbeitsplatz – Sitzen in der Freizeit – gibt es Unterschiede?

Arbeitsplätze haben sich in den letzten Jahren verändert, immer mehr Beschäftigte verrichten vorwiegend sedentäre Tätigkeiten [13], gleichzeitig werden Zeitdruck und Arbeitsverdichtung wahrgenommen [14]. Sitzen am Arbeitsplatz unterscheidet sich von Sitzen in der Freizeit. Die Arbeitssituation erfordert ein höheres Maß an Aufmerksamkeit und Konzentration. Daher ergeben sich auch andere Sitz- bzw. Bewegungsmuster und ggf. ein anderer Energieumsatz als bspw. das Sitzen am Abend vor dem Fernsehgerät, das oft mit erhöhter Kalorienzufuhr („Snacken“) verbunden ist. Zu Unterschieden auch in Bezug auf die Energiebilanz gibt es noch wenige Informationen. Sitzen am Arbeitsplatz ist jedoch von anderen Zwängen bestimmt, die Sitzgelegenheiten können nicht nach Wunsch gewechselt werden und sind oftmals vorgegeben. Qualitative Studien zeigen, dass auch die Arbeitsmenge und der möglicherweise damit verbundene Termin- und Zeitdruck und die dadurch eingeschränkten Möglichkeiten für eine Pause eine Rolle spielen. Auch eine wenig unterstützende Organisationskultur wurde als weitere Determinante für ein ungünstiges Sitzverhalten am Arbeitsplatz benannt [12]. Ein Arbeitsplatz, an dem soziale Unterstützung und gute Beziehungen zu Kollegen und Vorgesetzten erlebt werden, kann zu einer freieren und flexibleren Atmosphäre führen, in der dann mehr Bewegungspausen möglich sind [15]. Beschäftigte profitieren daher bei ihrer Arbeit von Rahmenbedingungen, die Sitzunterbrechungen und Bewegung fördern.

Weitere Determinanten für das Sitzverhalten am Arbeitsplatz ergeben sich aus der jeweiligen Arbeitskultur eines Unternehmens. Beschäftigte sind am Arbeitsplatz stärker unter Beobachtung als in der Freizeit. Es spielt eine Rolle, wie die Kolleginnen und Kollegen oder auch Vorgesetzte über das Sitz- und Bewegungsverhalten urteilen und wie beide sich selbst verhalten. Angst vom Vorgesetzten nicht am Arbeitsplatz angetroffen zu werden oder auch Bedenken, Kolle-

gen bei ihrer Arbeit zu stören, können Sitzunterbrechungen und Bewegungspausen erschweren [12].

Was sind betriebliche Aspekte ?

Aus der Perspektive der betrieblichen Akteure sind Interventionen oft ein Störfaktor, denn sie werden als Eingriff in ein funktionierendes System wahrgenommen. In der Regel steht nur ein Teil der Beschäftigten Interventionen positiv gegenüber. Deswegen ist es sinnvoller, Veränderungsansätze und -wünsche aufzunehmen, die schon im Unternehmen vorhanden sind, und Interventionen mit den Beteiligten gemeinsam zu erarbeiten. Mit kleinen Gruppen kann im Vorfeld erprobt werden, welche Veränderungen positive Resonanz finden. Veränderungen können so partizipativ gestaltet und angepasst werden, was zur Akzeptanz einen entscheidenden Beitrag leisten kann.

Um präventives Potenzial auszuschöpfen, ist es in Zukunft wichtig umzudenken und Arbeitsprozesse schon prospektiv so zu planen, dass sowohl physische als auch psychische Über- und Unterforderung vermieden wird (siehe auch das „just right“ bzw. Goldilocks-Prinzip) [16]. Die oben genannten Determinanten für berufliches Sitzen (Zeitdruck, Arbeitsmenge, soziale Unterstützung) sind dabei zu berücksichtigen. Im Rahmen einer ganzheitlichen Vorsorge können Vorsorgeanlässe (z. B. Bildschirmarbeit) und die Wunschvorsorge grundsätzlich genutzt werden, um Risikofaktoren (wie z. B. sedentäre Arbeits- und Lebensweisen) zu adressieren und damit zum Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit beizutragen [17]. Unabhängig davon, ob berufliches Sitzen ein eigenständiger arbeitsbedingter Risikofaktor ist [2], bietet die Durchführung und Umsetzung einer ganzheitlichen Gefährdungsbeurteilung und menschengerechten präventiven Gestaltung von Arbeit hier ein hohes Präventionspotenzial für ein umfassendes betriebliches Gesundheitsmanagement, das sowohl Aspekte der Verhaltens- und Verhältnisprävention einbezieht. Als weiterer Aspekt wurde angesprochen, dass Sitzarbeitsplätze, im Sinne der Inklusion, Menschen mit Einschränkungen das Arbeiten erst ermöglichen, d. h. sie können für diese auch eine Chance sein. Bei allen Maßnahmen mit dem Ziel Sitzzeiten zu unterbrechen und auch bei der Arbeitsgestaltung sollte deswegen vorsichtig und nicht direktiv vorgegangen werden. Die Beschäftigten müssen für sich selbst entscheiden dürfen, ob sie Angebote annehmen und an welchen Maßnahmen einer Intervention sie sich beteiligen wollen.

Wie sollen gute Maßnahmen zur Veränderung des Sitzverhaltens gestaltet sein? Was sind gute Beispiele?

In Deutschland gibt es bis auf die hier beschriebenen Ergebnisse von Ellegast und Schellewald nur wenige Erfahrungen mit der wissenschaftlichen Evaluation von Interventionen, die das Sitzverhalten am Arbeitsplatz adressieren. Aus Australien („Stand up Victoria“) [18], aus Dänemark („Take a Stand“) [19] und aus England („Beat the Seat“) [20] gibt es Erfahrungen, die mit Kombinationen aus umgebungsbezogenen, organisationsbezogenen und an das Individuum gerichteten Maßnahmen unter Einbeziehen aller Ebenen des Managements positive Veränderungen in Bezug auf Sitz- und Bewegungsverhalten und gesundheitlicher Parameter zeigen konnten.

Bei der Entwicklung einer Intervention sollten verhältnispräventive Maßnahmen im Fokus stehen. Sie können mit verhaltensprä-

ventiven (an das Individuum gerichteten edukativen) Maßnahmen kombiniert werden. Neben der Gestaltung eines bewegungsfreundlichen Umfelds sind Maßnahmen der Organisationsentwicklung relevant, wie z. B. die Gestaltung einer Unternehmenskultur, die der Bedeutung von Bewegung Rechnung trägt.

Neben der Hoffnung auf Verbesserungen gesundheitlicher Parameter nach Veränderung des sedentären Verhaltens wurden in der Diskussion mögliche Veränderungen in Bezug auf die Arbeitsleistung thematisiert. Sie sind bei der Entwicklung von Maßnahmen zu bedenken. Die Arbeitsleistung kann positiv verändert sein, möglicherweise gibt es aber auch Einschränkungen in bestimmten Bereichen [3]. Trotz vieler Forschungslücken bestand unter den an der Diskussion beteiligten Expert/innen ein Konsens jetzt zu handeln, d. h. geeignete Präventionsstrategien und -maßnahmen mit der besten verfügbaren Evidenz nach aktuellem Wissenstand auszuwählen und diese in den Betrieben zu entwickeln, erproben und zu evaluieren.

Wie können Gender und Diversity konzeptionell berücksichtigt werden?

Erfahrungen bzw. Berichte aus der Praxis bestätigen, wie wichtig es ist, partizipativ vorzugehen und Beschäftigte und Vorgesetzte dabei gleichermaßen zu beteiligen, wenn Maßnahmen akzeptiert und erfolgreich sein sollen. Wünsche und Vorlieben von Beschäftigten können sich entsprechend der kulturellen Prägung oder auch entsprechend des Geschlechts unterscheiden, was in der Planung zu berücksichtigen ist.

Schon in der Konzeption von Präventionsmaßnahmen sind Überlegungen zur Genderspezifität wichtig [2]. So sind geschlechtstypische Bewegungsvorlieben bekannt sowie Unterschiede in Bezug auf Veränderungen im Sitz- und Bewegungsverhalten und gesundheitliche Folgen. Auch gesellschaftlich tradierte unterschiedliche Rollenverteilungen mit ungleichen Belastungsprofilen können Grund für unterschiedliches Sitz- und Bewegungsverhalten sein. So steht einem Teil der Beschäftigten (z. B. Menschen mit aufwändigen Sorgearbeiten) ggf. nur wenig Zeit für Bewegungspausen außerhalb der Arbeitszeit zur Verfügung. Männer sind zwar häufiger körperlich aktiv, sitzen dafür im Durchschnitt etwas länger [21]. Es gibt weiterhin Hinweise darauf, dass Frauen von moderater körperlicher Aktivität anders bzw. mehr profitieren als Männer [22]. In vielen betrieblichen Interventionsstudien sind die Teilnehmenden überwiegend weiblich [23]. In den daraus abgeleiteten Aussagen zur Wirkung der Interventionen werden das biologische Geschlecht (Sex) und das soziale Geschlecht (Gender) und deren verschränkte Bedeutung jedoch meist nicht berücksichtigt. Die zurzeit noch fehlende Berücksichtigung einer Betrachtung der Diversität, d. h. der Unterschiede in Bezug auf Sex/Gender [2], aber auch unterschiedliche kulturelle Prägungen oder unterschiedliche Vorlieben z. B. aufgrund des Alters sind möglicherweise ein Grund für die Heterogenität der Ergebnisse aus Interventionsstudien. Aus Vergleichen in multizentrischen internationalen Studien können Erkenntnisse zur Wirkung von Interventionen in verschiedenen Kulturen und zur Diversität gewonnen werden.

Was erwarten wir für die Arbeitsplätze der Zukunft?

Die zunehmende Digitalisierung wird die Arbeits- und Lebenswelten nachhaltig verändern, v. a. die Flexibilisierung sowie neue Mög-

lichkeiten komplexer, vernetzter und „intelligenter“ Systeme. Daraus ergeben sich Chancen, aber auch Risiken. So kann die Flexibilisierung von Arbeitszeit und Arbeitsort (z. B. Telearbeit, Homeoffice oder Coworking Spaces) den Beschäftigten mehr Autonomie geben, ihre Arbeit zu unterbrechen. Durch Änderungen der Arbeitsorganisation, wie z. B. die Einführung der elektronischen Akte (E-Akte) in der öffentlichen Verwaltung, kann die Arbeit in operativen Einheiten, d. h. Einheiten, die Aufgaben gemeinsam bearbeiten, gedacht werden. Damit ergeben sich auch Möglichkeiten, die Arbeit dynamischer zu gestalten. Andererseits gibt es durch die E-Akte weniger Anlässe, sitzende Tätigkeiten durch Anforderungen in Bewegung zu unterbrechen (z. B. physische Weitergabe der Akten). Es wird prognostiziert, dass es mehr „Selbstständige“ in neuen Arbeitsorganisationsformen wie der sogenannten Plattformökonomie („Crowdworking“) geben wird [24], die sich dann eigenverantwortlich um gesundheitsgerechtes Verhalten und um die bestehenden Regelungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes kümmern müssen.

Wenn steigender Zeit- und Leistungsdruck hinzukommen, wächst die Gefahr von selbstschädigendem Verhalten. Wir wissen heute nicht, ob als Folge der Digitalisierung und Flexibilisierung der Arbeit in 5 Jahren der klassische Büroarbeitsplatz mit der Arbeit am Schreibtisch mit PC und Maus in dieser Form noch vorhanden sein wird. In Zukunft könnte auch zunehmend die Interaktion von Mensch und Computertechnologie genutzt werden, um Menschen in Bewegung zu bringen. So bietet die Digitalisierung verschiedene Möglichkeiten über IT-basierte Lösungen (z. B. Messung von Sitzverhalten mit Feedback) Beschäftigte zu Sitzunterbrechungen anzuregen und zukünftige Computereingabemittel so zu gestalten, dass bei deren Nutzung ein Energieumsatz über 1,5 MET Nutzung möglich ist.

Handlungsbedarf und konkrete Empfehlungen für die Praxis

In Deutschland können wir aus den guten Beispielen anderer Länder lernen. Entscheidungsträger dort haben erkannt, dass es im 21. Jahrhundert einen Trend hin zu körperlicher Unterforderung durch sedentäres Verhalten am Arbeitsplatz gibt, der die Gesundheit der Beschäftigten und der Bevölkerung generell gefährdet, und dass trotz noch vorliegender Evidenzlücken wissenschaftsbasierte Entscheidungen in Politik und Praxis getroffen werden sollten.

Hierfür müssen die bestehenden Erkenntnisse so aufbereitet werden, dass Entscheidungsträger die notwendigen Schlüsse ziehen. In Betrieben wird weder mit dem für die Arbeitgeber verpflichtenden Ziel der Prävention körperlicher Überforderung des Muskel-Skelettsystems durch statische Muskelbelastung bei Zwangshaltung, noch mit dem für Arbeitgeber freiwilligen Ziel der Bewegungsförderung das Ziel der Prävention körperlicher Unterforderung durch lange, wenig unterbrochene Sitzzeiten am Arbeitsplatz erreicht. Auf den bisherigen Erkenntnissen aufbauend, ist es wichtig Determinanten von sedentärem Arbeits- und Lebensstil differenzierter zu verstehen. Dazu gehören nicht nur Determinanten, die die Arbeit als solche sowie die Organisationskultur betreffen, sondern auch personenbezogene Determinanten. So können theoriegeleitete Interventionen entwickelt und evaluiert werden. Eine Kombination aus Ansätzen, die die Lebenswelt Arbeit als solche in den Fokus nehmen [25] d. h. die Arbeitsgestaltung berücksichtigen und Ansätzen

► **Tab. 1** Empfehlungen für die arbeitsmedizinische Praxis/Betriebliche Gesundheitsförderung.

Gestaltung der Arbeitsaufgaben, sodass ein Wechsel zwischen Sitzen, Stehen und Bewegung möglich ist Vermeidung von langen ununterbrochenen Sitzperioden (> 30 min) Lange Sitzzeiten als möglichen gesundheitliche Risikofaktor mit den Beschäftigten thematisieren Den Beschäftigten Möglichkeiten bieten, dass eigene Sitzverhalten zu reflektieren (Feedback z. B.: über Schrittzähler) Einbinden des Managements und der direkten Vorgesetzten
Konkrete Möglichkeiten, zu Sitzunterbrechungen anzuregen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drucker entfernt vom Arbeitsplatz positionieren ▪ Arbeitsbesprechungen in Bewegung oder Stehmeetings einführen ▪ beim Telefonieren immer aufstehen ▪ Emails an Kollegen durch persönliche Gespräche ersetzen ▪ eine weiter entfernte Toilette aufsuchen ▪ höhenverstellbare Schreibtische nutzen ▪ Treppen anstatt Aufzüge nutzen ▪ die Mittagspause nicht am Computer, sondern außerhalb des Büros verbringen ▪ immer wieder an Sitzunterbrechungen erinnern (z. B. Erinnerungsmails)
Eigene Darstellung, angelehnt an [26, 28].

der Verhaltensprävention, entsprechend der Public Health Strategien, sind für das Setting Arbeitswelt zu empfehlen. Es ist sinnvoll, die beiden Ziele Bewegungsförderung und Sitzreduktion zu verbinden. So sind z. B. regelmäßige Sitzunterbrechungen für Gänge zum Drucker gut für das Muskel-Skelett und Herz-Kreislauf-System sowie für den Stoffwechsel. Möglichkeiten, die Risiken sitzender Arbeitsweisen zu verringern werden im Konzept ‚Safe Work Australia‘ [26] aufgezeigt. In den digitalisierten Arbeitswelten ist es entscheidend sicher zu stellen, dass die Arbeitsbedingungen ungünstige kardiometabolische Risikoprofile [27] nicht weiter verschlechtern und dabei auch Dimensionen von Diversity (z. B. Geschlecht und kultureller Hintergrund) beachtet werden (► **Tab. 1**).

Danksagung

Der Workshop ist Teil des Projekts Sitting@Work, das durch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (F2399) und das Bundesministerium für Forschung und Bildung als Teil der Förderinitiative „Gesund – ein Leben lang“ (Förderkennzeichen 01GL1721) unterstützt wird. Wir danken Prof. Dr. Jens Bucksch aus Heidelberg, Frau Gabriele Klärs aus Köln, Frau Prof. Dr. Völter-Mahlknecht aus Berlin und Herr Dr. Falko Papenfuß aus Stuttgart für die konstruktiven Beiträge zur Podiumsdiskussion. Wir bedanken uns bei Frau Stephanie Klatt aus dem Hessischen Ministerium für Finanzen und bei Frau Brückner-Starke von der Deutschen Rentenversicherung Bund für die anschaulichen Beiträge zum Kapitel „Lösungsansätze für die Praxis“. Für die Organisation des Workshops danken wir Prof. Dr. Dr. Tobias Kurth und seinem Team vom Institut für Public Health an der Charité Campus Berlin-Mitte.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- [1] Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD et al. SBRN Terminology Consensus Project Participants. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017; 14: 75
- [2] Latza U, Bucksch J, Wallman Sperlich B. Workshop Gesundheitsgefährdung durch langes Sitzen am Arbeitsplatz – Teil I wissenschaftliche Perspektiven (geplant in Gesundheitswesen)
- [3] Dupont F, Léger PM, Begon M et al. Health and productivity at work: which active workstation for which benefits: a systematic review. *Occup Environ Med* 2019; 76: 281–294
- [4] Ellegast R, Kraft K, Groenesteijn L et al. Comparison of four specific dynamic office chairs with a conventional office chair: Impact upon muscle activation, physical activity and posture. *Applied Ergonomics* 2012; 43: 297–307
- [5] Ellegast R, Weber B, Mahlberg R. Method inventory for assessment of physical activity at VDU workplaces. *WORK* 2012; 41 Suppl. 1: 2355–2359
- [6] Tudor-Locke C, Schuna JM et al. Changing the way we work: elevating energy expenditure with workstation alternatives. *Int. J. Obes* 2014; 38: 755–765
- [7] Botter J, Ellegast RP, Burford EM et al. Comparison of the postural and physiological effects of two dynamic workstations to conventional sitting and standing workstations. *Ergonomics* 2015; 59: 449–463
- [8] Commissaris D, Könemann R, Hiemstra-van Mastrigt S et al. Effects of a standing and three dynamic workstations on computer task performance and cognitive function tests. *Applied Ergonomics* 2014; 45: 1570–1578
- [9] Schellewald V, Kleinert J, Ellegast R. Use and physiological responses of portable dynamic office workstations in an occupational setting – A field study. *Applied Ergonomics* 2018; 71: 57–64
- [10] Schellewald V, Kleinert J, Ellegast R. Introducing a Dynamic Workstation in the Office: Insights in Characteristics of Use and Short-Term Changes of Well-Being in a 12 Week Observational Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2018; 15: 2501
- [11] Ellegast R, Heinrich A, Schäfer A et al. Active Workplace: Physiologische und psychologische Bedingungen sowie Effekte dynamischer Arbeitsstationen 2018; IFA Report 3/2018, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
- [12] Mackenzie K, Such E, Norman P et al. Sitting less at work: a qualitative study of barriers and enablers in organisations of different size and sector. *BMC Public Health* 2019; 19: 884. doi:10.1186/s12889-019-7148-8
- [13] van der Ploeg HP, Møller SV, Hannerz H et al. Temporal changes in occupational sitting time in the Danish workforce and associations with all-cause mortality: results from the Danish work environment cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015; 12: 71. doi:10.1186/s12966-015-0233-1
- [14] Lohmann-Haislah A. Stressreport Deutschland 2012. Psychische Anforderungen, Ressourcen und Befinden. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Dortmund/Berlin/Dresden. Im Internet: https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/Gd68.html?_blob=publicationFile; Stand: 19.11.2019
- [15] Larsson K, Ekblom Ö, Kallings LV et al. Job Demand-Control-Support Model as Related to Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Time in Working Women and Men. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16: 3370. doi:10.3390/ijerph16183370
- [16] Straker L, Mathiassen SE, Holtermann A. The ‘Goldilocks Principle’: designing physical activity at work to be ‘just right’ promoting health. *Br J Sports Med* 2018; 52: 818–819
- [17] SuGA 2017. B.9 Potenziale in der Gestaltung betrieblicher Prävention und Gesundheitsförderung bei Volkskrankheiten am Beispiel arbeitsbedingter Herz-Kreislauf- und Stoffwechsel-Erkrankungen. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Berichtsjahr 2017. Unfallverhütungsbericht Arbeit. 1. Auflage. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin; 2018:S 81–85. Im Internet: <https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/Suga-2017.html>; Stand: 17.06.2019
- [18] Healy GN, Eakin EG, Owen N et al. A Cluster Randomized Controlled Trial to Reduce Office Workers’ Sitting Time: Effect on Activity Outcomes. *Med Sci Sports Exerc* 2016; 48: 1787–1797
- [19] Danquah IH, Kloster S, Holtermann A. Take a Stand!-a multi-component intervention aimed at reducing sitting time among office workers-a cluster randomized trial. *Int J Epidemiol* 2017; 46: 128–140
- [20] Maylor BD, Edwardson CL, Zakrzewski-Fruer JK et al. Efficacy of a Multicomponent Intervention to Reduce Workplace Sitting Time in Office Workers: A Cluster Randomized Controlled Trial. *J Occup Environ Med* 2018; 60: 787–795
- [21] Froboese I, Biallas B, Wallmann-Sperlich B. Der DKV-Report 2018. Wie gesund lebt Deutschland? Im Internet: <https://www.ergo.com/de/DKV-Report>; Stand: 26.11.2018
- [22] Hands B, Parker H, Larkin D et al. Male and female differences in health benefits derived from physical activity: implications for exercise prescription. *Journal of Women's Health, Issues and Care*. 2016; 5. doi:10.4172/2325-9795.1000238
- [23] Kreis L, Backé EM, Latza U. Interventionen zur Reduktion des sitzenden Verhaltens am Arbeitsplatz – ein systematischer Review. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2018; 53: 798–813
- [24] Huws U, Spencer NH, Joyce S. Crowd-Work in Europe. Preliminary results from a survey in the UK, Sweden, Germany, Austria and the Netherlands. Foundation for European Progressive Studies; 2016
- [25] Seidler A, Moebus S. Prävention in Lebenswelten 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DSMP) in Dresden. *Gesundheitswesen* 2018; 80: 683–684
- [26] Straker L, Coenen P, Dunstan D et al. Sedentary Work – Evidence on an Emergent Work Health and Safety Issue – Final Report. Canberra: Safe Work Australia; 2016. Im Internet: <https://www.safeworkaustralia.gov.au/sedentary>; Stand: 17.6.2019
- [27] Schienkiewitz A, Mensink G, Kuhnert R et al. Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen in Deutschland. *Journal of Health Monitoring* 2017; 2: 21–27. doi:10.17886/RKI-GBE-2017-025 Robert Koch-Institut, Berlin
- [28] The Australian Government Comcare Sedentary Work. (05.05.2017). Im Internet: https://www.comcare.gov.au/preventing/hazards/physical_hazards/sedentary_work; Stand: 17.6.2019