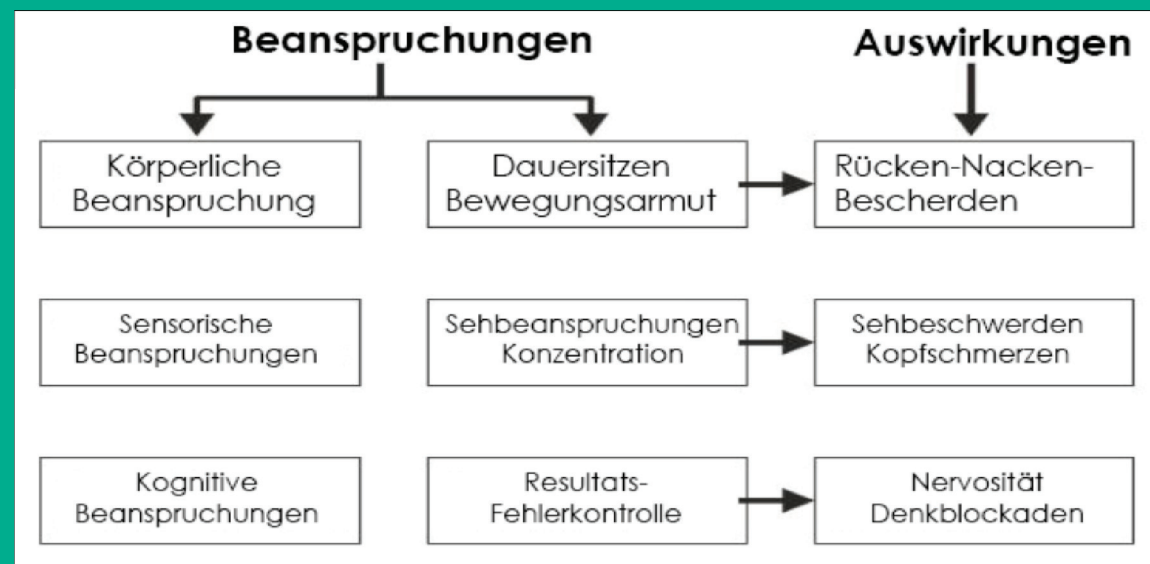


Whitepaper





Gesundheitspolitik der Büroarbeit

Die gesundheitlichen Risiken in Büro und Verwaltung werden häufig unterschätzt. Im Gegensatz zum öffentlichen Bild von Büroarbeit als einer vergleichsweise belastungsarmen Tätigkeit unter günstigen äußeren Bedingungen gehören Büro- und Verwaltungsberufe zu der Gruppe von Tätigkeiten, die die größte Zahl von Ausfalltagen durch Krankheit zu verzeichnen hat. Typisch sind Kopfschmerzen, Beschwerden im Rücken-, Nacken- und Schulterbereich-, Handgelenks-entzündungen und ähnliches; Symptome also, in denen Schädigungen der Wirbelsäule, der Muskulatur und des Bewegungsapparates zum Ausdruck kommen und die ganz wesentlich auf Bewegungsmangel und auf einseitige körperliche Beanspruchung zurückzuführen sind. Mit der »flächendeckenden« Anwendung der computer-gestützten Informations- und Kommunikationstechnologien haben diese Probleme zugenommen. PC's, die computermäßige Vernetzung der Arbeitsplätze und multifunktionale Endgeräte haben ursprünglich in der Büroarbeit enthaltene Bewegungsanteile eliminiert und die Arbeitsplatzbindung erhöht. Häufig haben auch Maßnahmen zur Arbeitsplatzgestaltung und zur Reorganisation des Arbeitsablaufs ähnliche Folgen. Rückenschmerzen sind der neuralgische Punkt. Sie stehen an oberster Stelle der Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems. Mit 26,6% (+1,2 Prozentpunkte gegenüber 2010) sind Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems die häufigste Krankheitsart bei Arbeitsunfähigkeit. (Quelle: BKK). Das Spektrum der Beanspruchungen am Bildschirmarbeitsplatz wirkt sich nicht nur auf den Bewegungsapparat aus, es verursacht auch Sehbeschwerden und vor allem psychische und psychosomatische Beschwerden. Wenig bemerkt und dennoch bedeutsam sind Leistungsverluste, die auf gesundheitliche Beschwerden wie Rückenleiden zurückgehen. Schmerzpausen, Konzentrationsmangel und Fehlerhäufigkeit nehmen dabei drastisch zu.

Bewegungsmangel am Arbeitsplatz

Sucht man nach den Ursachen, so sind viele Gründe zu nennen. Dabei ist unbestreitbar, dass die durch Beschwerden im Rücken-, Nacken- und Schulterbereich zum Ausdruck kommenden Schädigungen der Wirbelsäule, der Muskulatur und des Bewegungsapparates ganz wesentlich mit Bewegungsmangel bei der Arbeit und einseitiger körperlicher Beanspruchung zu tun haben. Vielfältige Untersuchungen haben die Defizite in der betrieblichen Praxis aufgezeigt. Vor allem der Bewegungsmangel durch sitzende Bürotätigkeit sowie Bildschirmarbeit mit starren Zwangshaltungen über zu lange Zeiträume verursachen körperliche Überbeanspruchung und arbeitsbedingte Erkrankungen. Eine häufig propagierte hochgradige Greifraumorientierung am Arbeitsplatz verstärkt noch den Bewegungsmangel. Bei Untersuchungen in Betrieben wurde in den letzten Jahren immer häufiger festgestellt, dass vor allem Angestellte über Bewegungsmangel am Arbeitsplatz klagen. Arbeitsmediziner wissen es schon lange: eine bedeutende Ursache für Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparates von Beschäftigten in Büros und Verwaltungen ist der Bewegungsmangel, hervorgerufen vor allem durch zu langes und statisches Sitzen fehlende ergonomische Arbeitsplatzgestaltung bewegungsarme Arbeitsabläufe.

- zu langes und statisches Sitzen
- fehlende ergonomische Arbeitsplatzgestaltung
- bewegungsarme Arbeitsabläufe.



Ökonomische Folgen

Die volkswirtschaftlichen Kosten pro Jahr liegen bei 15-20 Mrd. € für die Arbeitgeber und 22,5 Mrd. € für die Kostenträger. Pro Krankheitsfall bei Rücken leiden kommt es durchschnittlich zu 24 Arbeitsausfalltagen,

(Quelle: BARMER Ersatzkasse); die Kosten je Krankheitsfall belaufen sich auf rund 10.000 €. Weitere zusätzliche, indirekte Kosten ergeben sich aufgrund von Leistungsminderung, erhöhter Fehlerhäufigkeit und Schmerzpausen. Deshalb stellt sich für Unternehmen immer deutlicher die Aufgabe, in Verwaltungsbereichen Bewegungsmaßnahmen zum integralen Bestandteil von Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsorganisation sowie von betrieblicher Gesundheitsförderung zu machen. Die Forderung nach mehr Prozessqualität und weniger Leistungsverlusten bei der »Büroproduktion« erfordert Innovationen an Büroarbeitsplätzen. Gesundheit, Motivation, Kreativität und Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter sind wichtige Wettbewerbsfaktoren. Der Belastungswechsel von Sitzen und Stehen am Schreibtischarbeitsplatz ist durch eine entsprechende Ausstattung mit ergonomischen Steh-Sitz-Möbeln ein wichtiger Hebel zu mehr Dynamik und Gesundheitsverhalten im Büro. An der Rückenleidenproblematik lässt sich die wirtschaftliche Notwendigkeit von Maßnahmen ergonomischer Arbeitsplatzgestaltung deutlich machen:

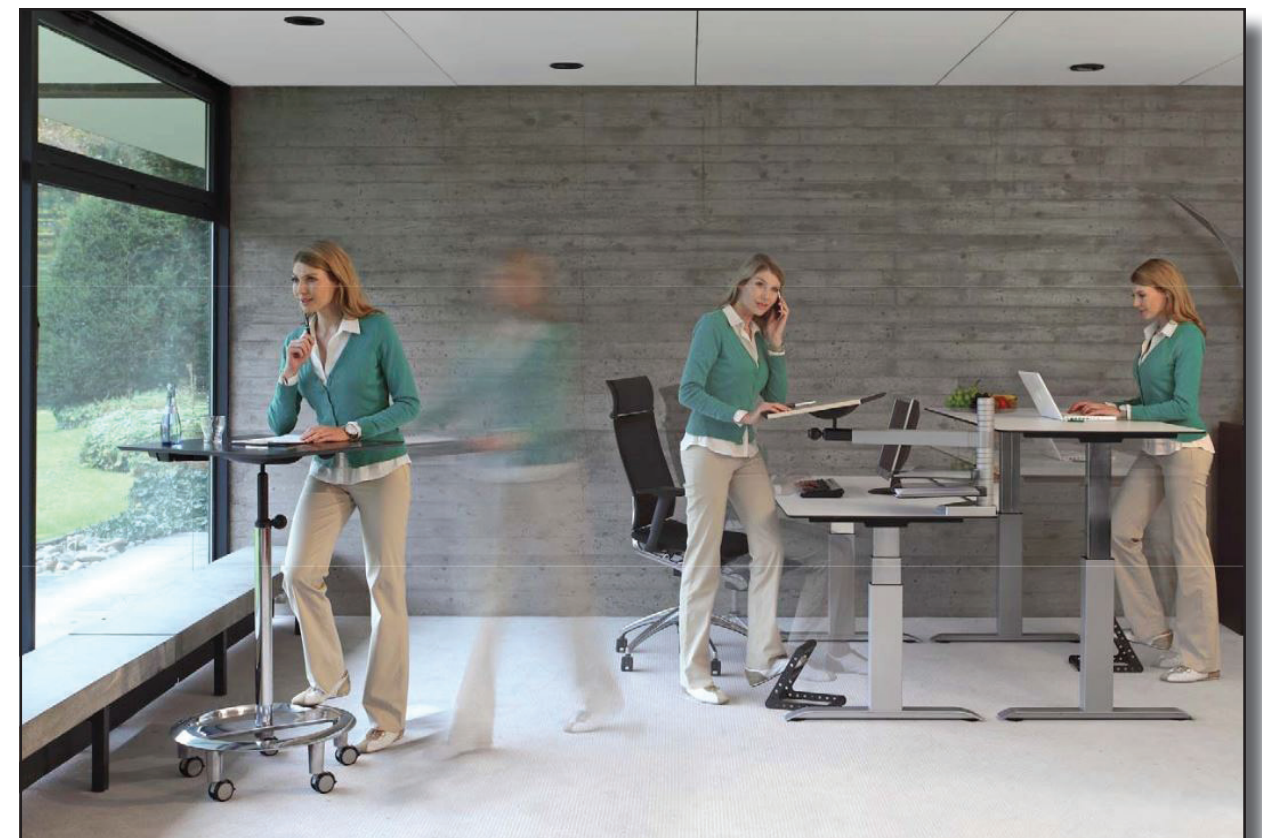
- Büro- und Verwaltungsangestellte verbringen während des Berufslebens durchschnittlich 80.000 Stunden im sitzen.
- 80% der Bevölkerung leidet unter Rückenschmerzen.
- Rückenleiden sind der häufigste Grund für Arztbesuche.
- Rückenleiden sind eine der häufigsten Gründe für Frührentengewährung,
- 1/3 der Bevölkerung zwischen 35-50 Jahren leidet an chronischen Rückenschmerzen.
- 1/3 aller Fehlzeiten sind auf Muskel- und Skeletterkrankungen zurückzuführen.

Die Steh-Sitz-Dynamik

Die Steh-Sitz-Dynamik Arbeitswissenschaftler fordern für den täglichen Arbeitsablauf in Verwaltungsbereichen für Angestellte ein Bewegungsprofil von:

- 50% Sitzen
- 25% Stehen
- 25% Bewegen

wobei der Stehanteil durch häufigen Haltungswechsel erreicht werden sollte (Ziel: 2-4 Haltungswechsel pro Stunde). Aus orthopädischer und physiologischer Sicht muss ein Arbeitsplatz, der einen beliebigen Wechsel zwischen stehender und sitzender Arbeitshaltung zulässt, sehr günstig beurteilt werden. Eine dauernde Sitzhaltung ist zwar mit weniger Haltearbeit verbunden als die stehende Arbeit. Trotzdem kommt es auch beim Sitzen zu Ermüdungserscheinungen, die durch den Wechsel mit stehender Arbeit weitgehend aufgehoben werden. Tatsächlich werden im Stehen und im Sitzen nicht die gleichen Muskeln beansprucht, so dass jeder Haltungswechsel mit einer Entlastung bestimmter Muskelgruppen zu Lasten anderer Muskelgruppen verbunden ist. Darüber hinaus haben wir gute Gründe zur Annahme, dass der Wechsel von stehender zu sitzender Arbeit (und umgekehrt) auch von Änderungen der Versorgung der Bandscheiben mit Nährstoffen begleitet ist. Demnach sind diese Stellungswechsel auch für die Bandscheiben als günstig zu beurteilen.



Bewegung bringt Gewinn



Lesen und schreiben am Stehpult hat eine lange Tradition. Noch in den Kontoren der Jahrhundertwende wurde z.B. die Buchführung bevorzugt am Stehpult erledigt. Erst im Verlauf dieses Jahrhunderts entwickelte sich die Büroarbeit zum Sitzberuf. Heute sind fast alle Büroarbeitsplätze ausschließlich für sitzendes Arbeiten eingerichtet. Diese Entwicklung hatte Folgen: In der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts ist die Zahl der degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen sprunghaft angestiegen. Ursache ist nachweislich die unnatürliche Haltungskonstanz, zu der moderne Büroarbeitsplätze zwingen. Nun soll die Wiedereinführung von Stehpulten am Schreibtisch dieser Haltungskonstanz und ihren schwerwiegenden gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen entgegenwirken. Ob diese Maßnahmen den erwünschten Erfolg bringen, sollte ein halbjähriges Forschungsprojekt erweisen, das Professor Dr. Christian G. Nentwig und Dipl. Pädagoge Andreas Lüderitz von der Abteilung Prävention und Rehabilitation der Orthopädischen Universitätsklinik Bochum im eigenen Haus (St. Joseph Hospital) und dem Elisabeth-Krankenhaus, Bochum, durchgeführt haben.

Ziel der Untersuchungsreihe

Ziel der Untersuchungsreihe war die Dokumentation von Veränderungen, die die sechs-monatige Einführung von Stehpulten bei Mitarbeitern verursacht, die bisher an typischen Büroarbeitsplätzen gesessen hatten. Zu erwarten waren orthopädische, psychologische und ergonomische Auswirkungen. Orthopädisch interessante Veränderungen sind z.B. abnehmende Häufigkeit von Beschwerden im Halswirbelsäulenbereich und an der Lendenwirbelsäule und bei bereits chronisch schmerzgeplagten Probanden eine Reduktion der Schmerzintensität. Die Installation der Stehpulte gab dem Arbeitsplatz ein anderes Gesicht, außerdem demonstrierte sie ein Interesse des Arbeitgebers am Wohlergehen seiner Mitarbeiter. Es war zu erwarten, dass sich dieses psychologische Moment dauerhaft auf die Arbeitszufriedenheit auswirkt. Der Zusammenhang von mangelhafter Arbeitszufriedenheit und Rückenbeschwerden ist bereits in zahlreichen Studien nachgewiesen worden. Ebenfalls psychologisch interessant sind Veränderungen im Erleben der Schmerzintensität. Ergonomisch relevante Daten sollte die Entwicklung des Stehverhaltens während der sechsmonatigen Projektdauer liefern. Darüber hinaus war man gespannt, welche Akzeptanz der neu gestaltete Arbeitsplatz bei den Mitarbeitern haben würde.

Untersuchungsbasis

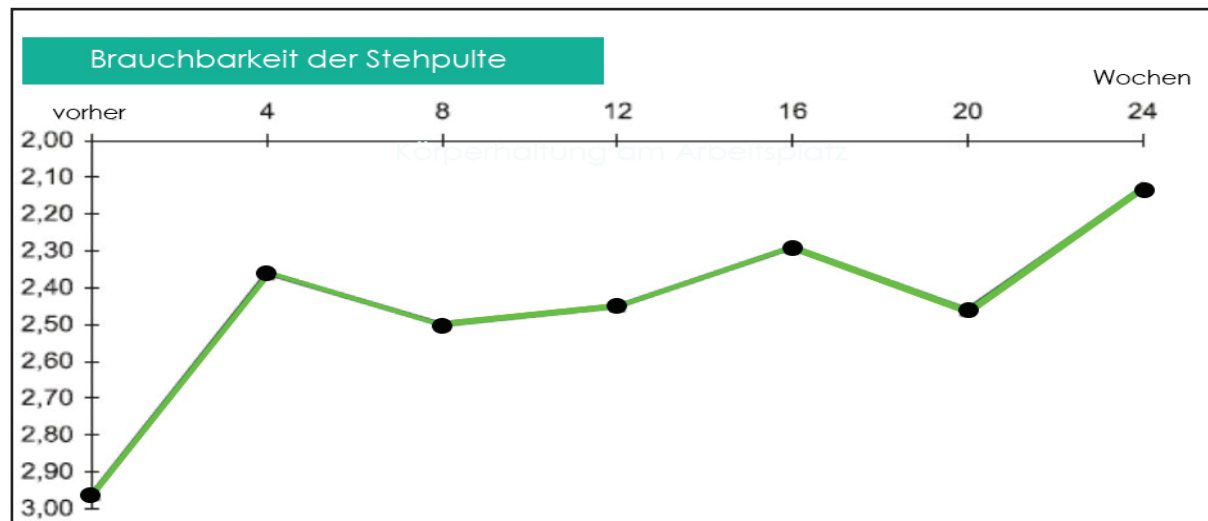
Um alle Auswirkungen des Stehpultes erfassen, prüfen und werten zu können, wurde neben der Versuchsgruppe eine Kontrollgruppe in die Untersuchungen einbezogen. Zunächst wurden die Arbeitsplätze der Versuchsgruppe mit Stehpulten ausgerüstet. Zuvor hatte man bei diesen Mitarbeitern bestimmte Daten erhoben, die während der sechsmonatigen Projektdauer in monatlichem Abstand erneut abgefragt wurden. Dieselben Daten sammelte man zeitgleich bei der Kontrollgruppe, die vorläufig in gewohnter Weise weiterarbeitete. Testpersonen waren 42 Mitarbeiter zweier großer Bochumer Kliniken, die einen erheblichen Teil ihrer Arbeitszeit am Schreibtisch bzw. Bildschirm verbringen. Die mit Stehpult ausgerüstete Versuchsgruppe bestand aus 27 Verwaltungsmitarbeitern der Orthopädischen Universitätsklinik St. Joseph-Hospital, die 15-köpfige Kontrollgruppe aus Verwaltungsangestellten des Elisabeth-Krankenhauses und Mitarbeitern der Kinder-Krankenpflegeschule des St. Joseph-Hospitals. Einzige Kriterien für die Teilnahme am Projekt waren überwiegend sitzende Tätigkeit und Interesse am Programm zur Förderung der Beweglichkeit am Arbeitsplatz. Zwanzigminütige, strukturierte Einzel- interviews lieferten sämtliche Basisinformationen. Die Fragen zu den Themen „gesundheitliches Wohlbefinden“ und „Verhalten am Arbeitsplatz“ und in der Freizeit wurden im monatlichen Rhythmus gestellt. Die Arbeitszufriedenheit wurde nach Fischer & Luck gemessen. Die Münchner Schmerzwortskala zur Erfassung der subjektiven Schmerzeinschätzung jeder Testperson. Mit computergestützter Videoanalyse wurden die für die Gesundheit der Wirbelsäule wichtigen Haltungsdetails erfasst und ausgewertet. Die unter standardisierten Bedingungen mit der Videokamera aufgezeichnete Körperhaltung wird als digitales Standbild eingefroren. Darüber wird die grafische Oberfläche eines Programms gelegt, das nach der Auswertung Maße für die Fuß-, Knie-, Lenden/Becken/Bein-Winkel und die Rundrückenhaltung liefert.

Untersuchungsplan

Zum Versuchsplan gehörte je eine Messung beider Gruppen einen Monat vor bzw. nach dem Projektzeitraum. So konnte die Wirkung des Stehpultes gegenüber der bloßen Erwartung eines solchen bewegungsfördernden Elementes im Hinblick auf die Arbeitszufriedenheit geprüft werden.

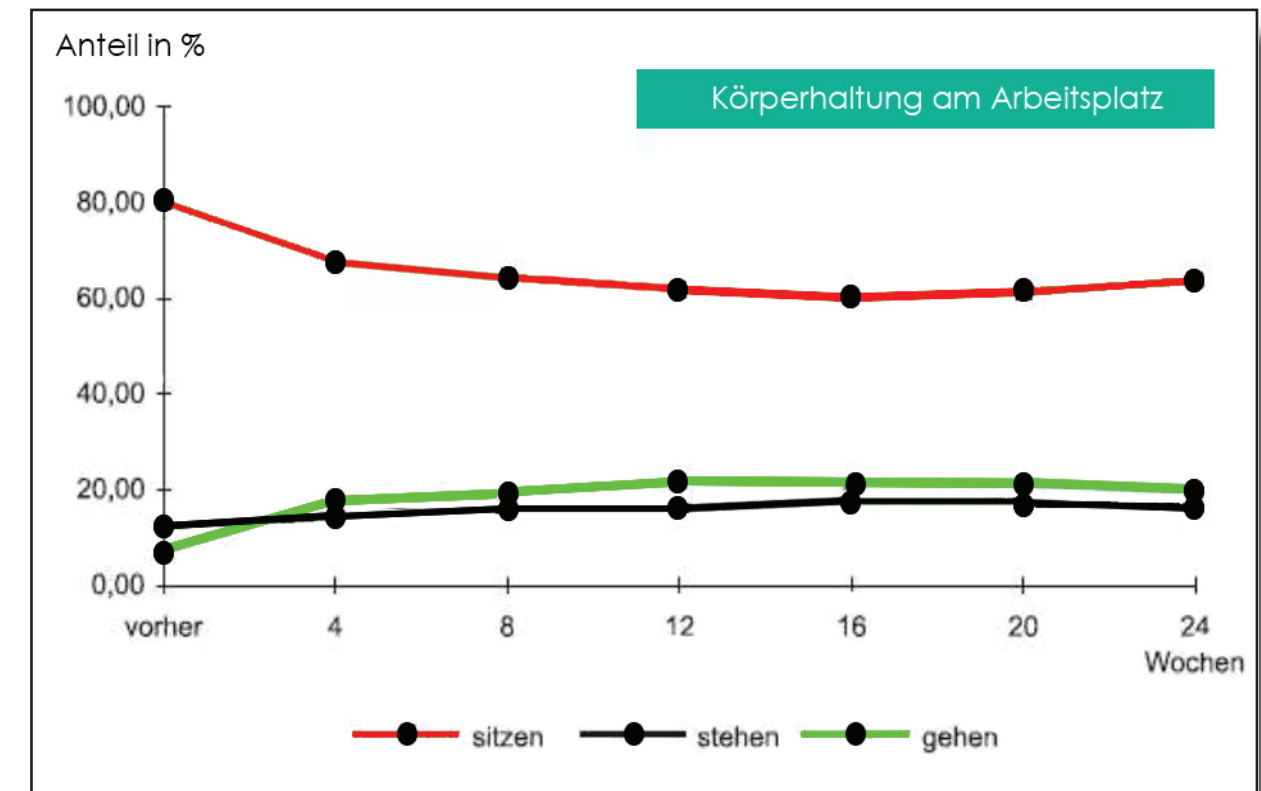
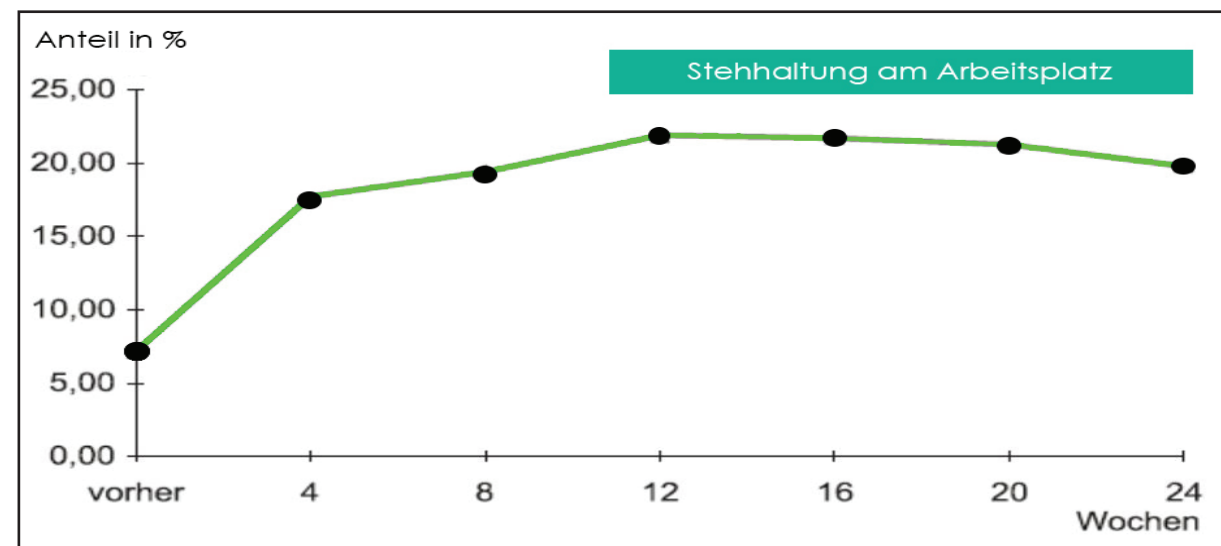
Ergebnisse

Die Akzeptanz des Stehpultes steigt mit der Einführung und bleibt hoch. Das neue Arbeitsplatzelement verliert nichts von seiner Attraktivität. Der Beweis: Die beste Benotung bekommt das Pult von den Mitarbeitern nach einem halben Jahr. Offenbar werden mit zunehmender Erfahrung weitere Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten entdeckt. Auch die von den Mitarbeitern erlebte Reduktion der Schmerzen dürfte zu diesem Resultat beigetragen haben.



Die Probanden der Untersuchungsgruppe wurden zu jedem Erhebungszeitpunkt zur Brauchbarkeit des Stehpultes befragt. Ihr Urteil mussten sie anhand einer Skala abgeben, die von 1 = sehr nützlich bis 6 = störend ging. Die Abbildung zeigt jeweils die Durchschnittsnote an den sieben Erhebungszeitpunkten. Die erwartete Brauchbarkeit liegt vor dem Aufbau der Pulte etwa bei der Note 3 und steigert sich im Laufe der sechs Monate um fast einen Punkt. Am Ende geben 20 von 24 Probanden an, das Stehpult behalten zu wollen. Das entspricht 83,3%. Allerdings waren zwei der vier ablehnenden Personen schon von vornherein skeptisch und ließen sich eher vom Gruppendruck zur Teilnahme an der Untersuchung bewegen. In einem Fall war eine angemessene Nutzung des Pultes aufgrund räumlicher Enge am Arbeitsplatz nicht möglich.

Körperhaltungen



Nach vier Monaten hatten die Probanden umgelernt. Immer weniger arbeiteten sie im Sitzen, immer öfter (20%) im Stehen. Normalerweise bewirkt eine Investition nur eine kurzfristige Verhaltensänderung. Wenn die Attraktivität der Neuheit nachlässt, fällt man rasch wieder in gewohntes Verhalten zurück. Das war hier nicht der Fall. Die verhaltensändernde Wirkung stieg drei, bei manchen Probanden vier Monate lang an und blieb dann konstant. Der prozentuale Anteil der Körperhaltung Sitzen beträgt vor der Untersuchung 80 % und fällt im Verlauf des halben Jahres stabil um etwa 20%. Diese Veränderung ist hochsignifikant. Bei der Kontrollgruppe gibt es keine Veränderung. Die Häufigkeit des Stehens steigt stabil von etwa 7 % auf ca. 20 % an. Diese Differenz ist ebenfalls hochsignifikant für die Versuchsgruppe, die Ergebnisse der Kontrollgruppe sind statistisch nicht bedeutsam. Die Veränderungen in der Haltungskategorie „gehen“ betragen nur wenige Prozentwerte.

Computergestützte Videoanalyse zeigt Haltungsverbesserung

Die computergestützte Videoanalyse bestätigt die zunehmende Dynamik der Schreibtischarbeit, und sie dokumentiert eine deutliche Haltungsverbesserung. Nach einem halben Jahr mit dem neuen Arbeitsmittel standen die Probanden aufrechter am Pult als zu Projektbeginn. Dies hängt vermutlich mit einer Stärkung der Rumpf- und Beinmuskulatur zusammen. Alle relevanten Dimensionen wie Rundrücken (Kyphose), der Lenden/ Becken/ Bein-Winkel und der Winkel von Knie und Fuß zeigen signifikante Verbesserungen.

Ergebnisse einer Langzeitstudie über 5 Jahre

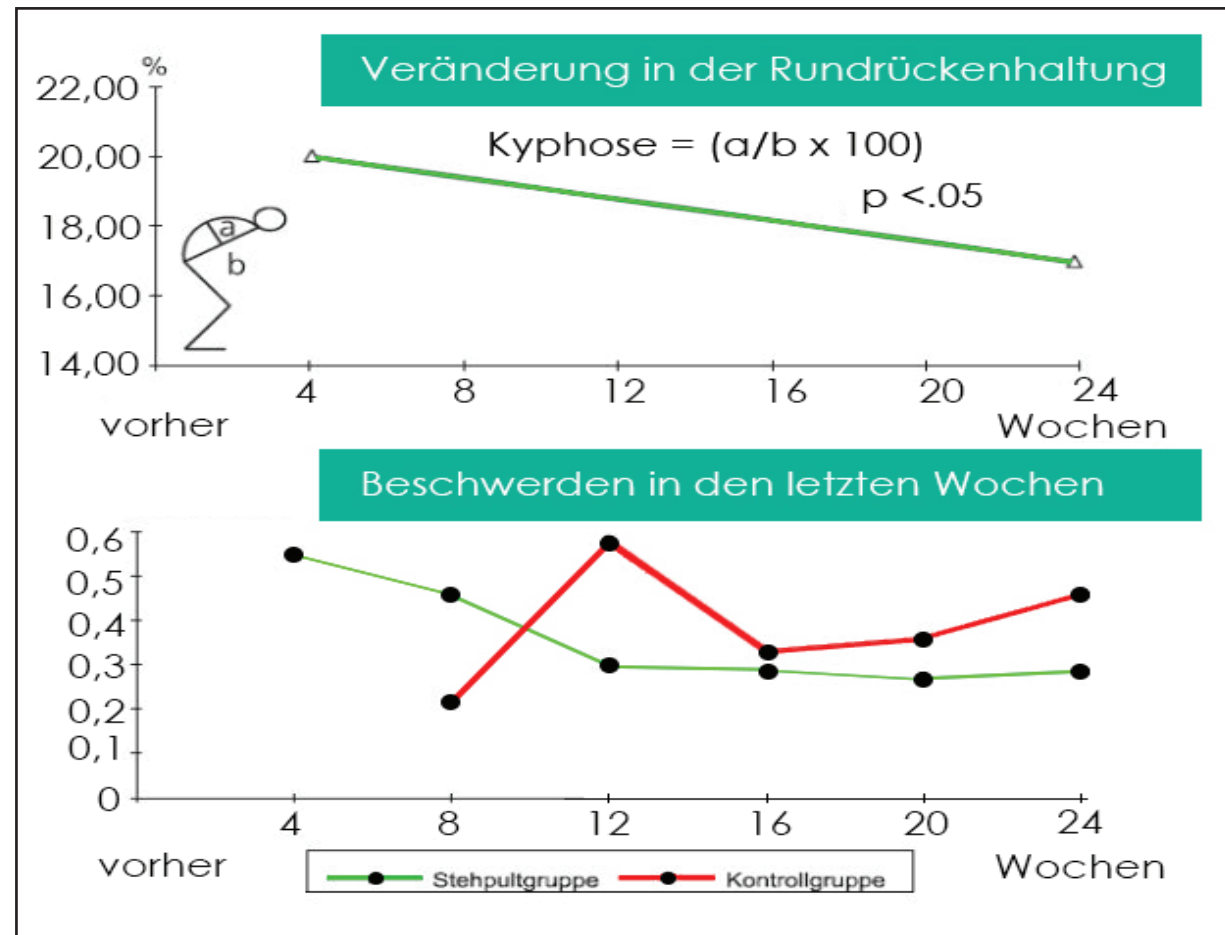
38 Arbeitsplätze wurden bei der Drägerwerk AG mit integrierten Stehpulten der Firma officeplus ausgestattet. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden in der bewegungsergonomischen Handhabung geschult. 17 Beschäftigte, die in einem Zeitraum von 5 Jahren mit dem officeplus-Stehpult gearbeitet hatten, wurden zur Arbeits- und Belastungssituation, zum Gesundheitsstatus und zum Gesundheitsverhalten am Arbeitsplatz schriftlich befragt. Die Ergebnisse zeigen positive Effekte auf: Je stärker ein bewegungs-ergonomisches Verhalten ausgeprägt ist, desto häufiger können negative Gesundheitsfolgen vermieden werden. Daneben kann ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Intensität der Nutzung des officeplus-Stehpultes und dem Wohlbefinden am Arbeitsplatz belegt werden. Die folgende Model-rechnung zeigt, wie sich die Vorteile ökonomisch auswirken. Der Return-on-Investment der Arbeitsplatzausstattung mit officeplus-Stehpulten wurde anhand einer Kosten-Nutzen-Analyse ermittelt.

Nutzenbetrachtung

Bei der Abschätzung des Nutzens spielen im Wesentlichen zwei Dimensionen eine Rolle: Die Einsparungen durch Vermeiden von Arbeitsausfällen (Krank- heitstage durch Arbeitsunfähigkeit hinsichtlich von Beschwerden im Muskel- und Skelettsystem) und die Produktivitätssteigerungen durch Verbesserung der Arbeitszufriedenheit, der Motivation und des Wohlbefindens. In der Modellrechnung, bezogen auf die 17 Beschäftigten werden bezüglich des Arbeitsausfalls folgende Annahmen gemacht:

1. Jahr: Vermeidung von 3 Arbeitsunfähigkeitstagen: 1500 €
2. Jahr: Vermeidung von 3 Arbeitsunfähigkeitstagen: 1500 €
3. Jahr: Vermeidung von 8 Arbeitsunfähigkeitstagen: 4000 €
4. Jahr: Vermeidung von 5 Arbeitsunfähigkeitstagen: 2500 €
5. Jahr: Vermeidung von 18 Arbeitsunfähigkeitstagen: 9000 €

(Arbeitsausfallkosten pro Arbeitsunfähigkeitstag werden mit 500 € angenommen.)



Weniger orthopädische Beschwerden

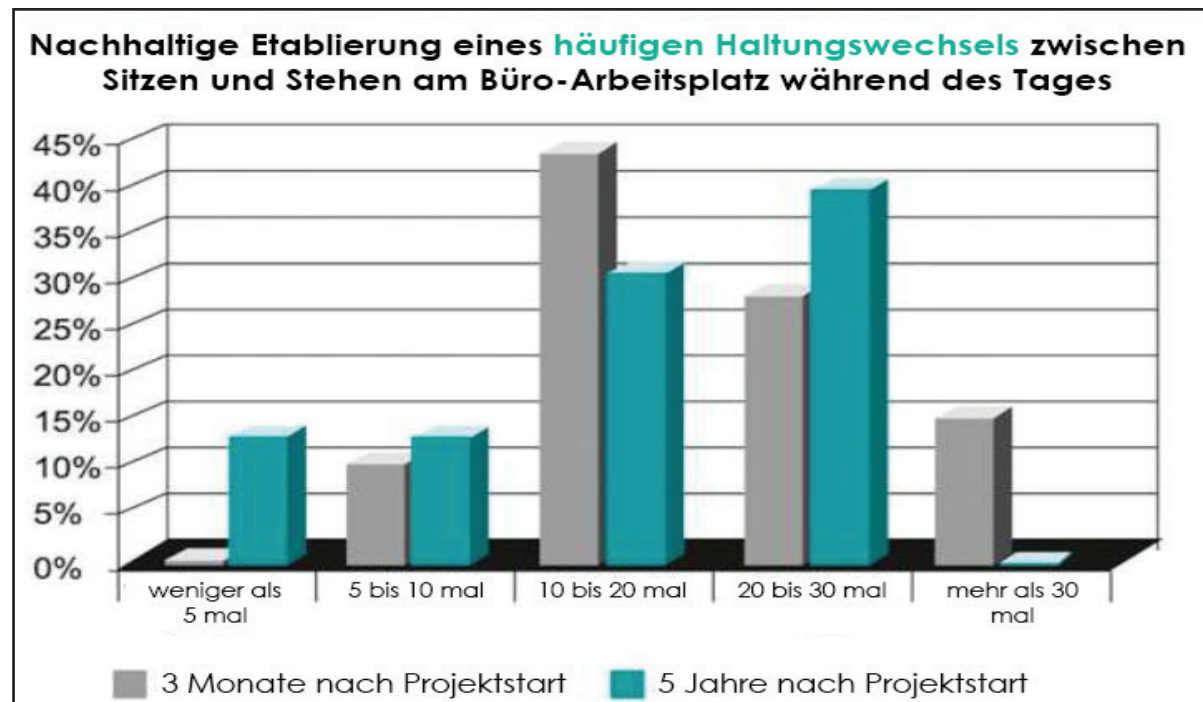
Auch die Beobachtung von Schmerzhäufigkeit und -intensität zeigt einen Erfolg: Bereits nach drei Monaten klagen die Testpersonen nur noch halb so oft über orthopädische Beschwerden im Rücken-, Schulter- und Nacken- bereich. Danach bleiben die Schmerzen auf dem erreichten niedrigen Niveau. Die Kontrollgruppe zeigte hingegen keine Veränderungen, so dass andere, externe Ursachen wie z.B. jahres-zeitliche Einflüsse als Gründe für die positive Entwicklung ausgeschlossen werden können. Die Ergebnisse zur Reduktion der Beschwerden stimmen überein mit den Resultaten zur Veränderung von Schmerzintensität und Schmerzqualität. Die Häufigkeit orthopädischer Be- schwerden in den Bereichen Halswirbelsäule, Lendenwirbelsäule, Knie und Schulter nimmt für den Stehpultbenutzer ab.

Mehr Arbeitszufriedenheit

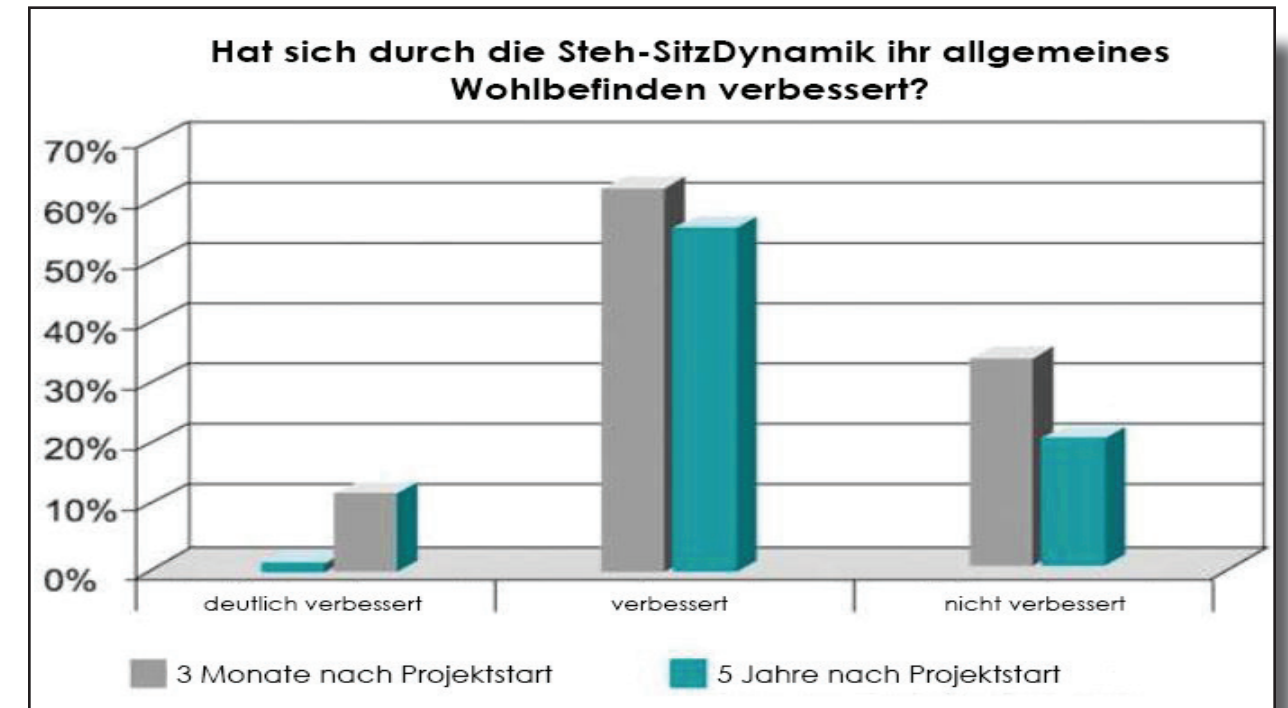
Die Arbeitszufriedenheit hat sich mit zunehmender Nutzungsdauer des Steh- pultes signifikant erhöht und zwar fast linear von der ersten Messung vier Wochen nach Installation bis zur Halbjahresmessung

In den 5 Jahren wurden vier kurzfristige Arbeitsunfähigkeiten von jeweils drei Tagen, zwei mittelfristige von jeweils fünf Tagen und eine langfristige von 15 Tagen vermieden. Im Modell wird also angenommen, dass ohne die Intervention (Arbeitsplatzausstattung mit office-plus-Stehpulten) in den zugrunde gelegten fünf Jahren bei den 17 betroffenen Beschäftigten 37 Arbeitsunfähigkeits-tage mehr aufgetreten wären. Damit ergibt sich durch die Vermeidung von Arbeitsunfähigkeit insgesamt ein bewerteter Nutzen von 18.500 € (37 x 500 €).

Wenn man berücksichtigt, dass in den zugrunde gelegten fünf Jahren das Durchschnittsalter der 17 Beschäftigten sich auch um fünf Jahre erhöht hat und in diesem Zeitabschnitt die Bildschirmarbeit der Arbeitstätigkeit stark angestiegen ist, würde der reale Arbeitsausfall viel höher ausgefallen sein als in der Modellannahme mit 37 Tagen.



Hinsichtlich der Produktivitätssteigerungen durch die durchgeführten Arbeitsplatzmaßnahmen des officeplus-Stehpulteneinsatzes können die Befragungsergebnisse für die Modellannahmen herangezogen werden. In dieser Befragung haben über 80 Prozent der Mitarbeiter sowohl eine Verbesserung des Wohlbefindens durch die Steh-Sitz-Dynamik erklärt als auch eine Verbesserung der Arbeitszufriedenheit durch die Nutzung des integrierten Stehpultes angegeben. Daraus lässt sich nachhaltig eine hohe Akzeptanz der durchgeführten Maßnahmen ableiten. Kosten-Nutzen-Analysen für Maßnahmen betrieblicher Gesundheitsförderung auf Basis von Unternehmensdaten liegen insbesondere durch US-amerikanische Veröffentlichungen vor.

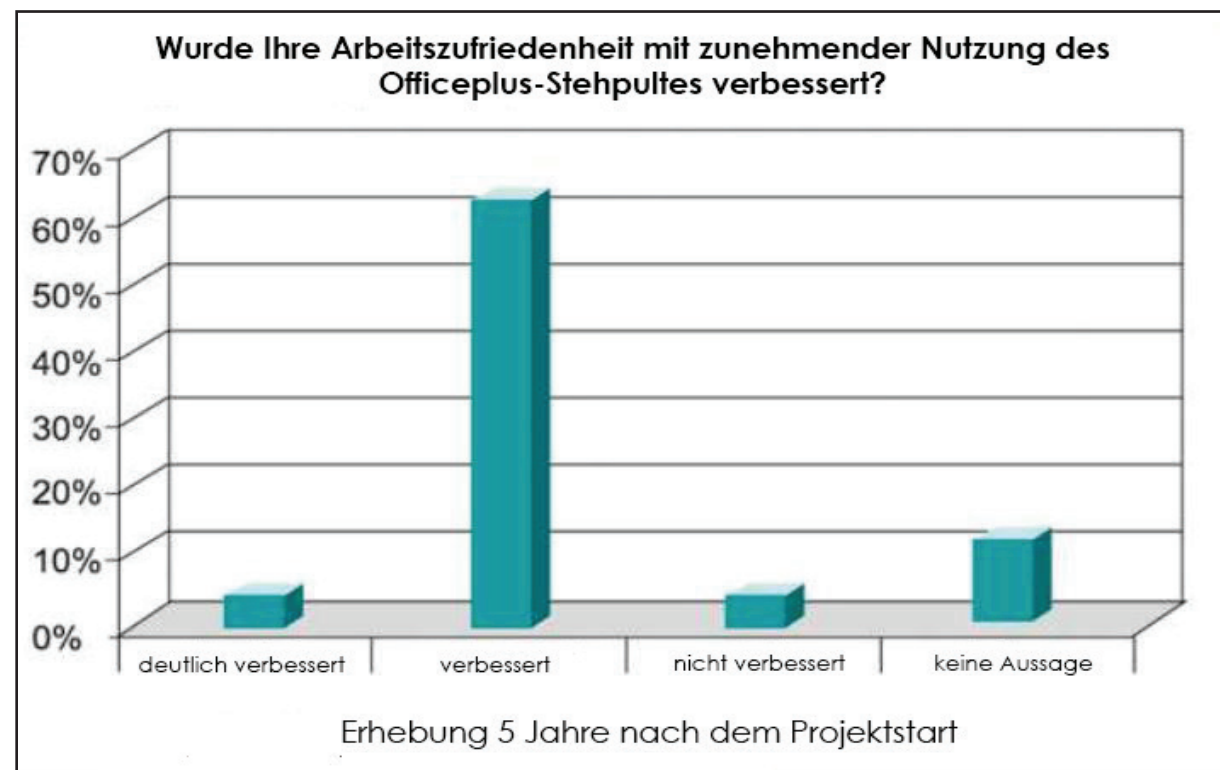


Aus dieser empirischen Datenbasis zeigt sich, dass die Vermeidung von Arbeitsausfällen nur 5 – 10 Prozent des ökonomischen Nutzens einer Interventionsmaßnahme betrieblicher Prävention und Gesundheitsförderung ausmachen. 50 bis 75 Prozent resultieren dagegen aus Produktivitätssteigerungen. Vor dem Hintergrund dieser empirischen Datenbasis und der spezifischen deutschen Unternehmenssituation (Krankheitskosteneinsparungen sind nicht betriebsrelevant) werden folgende Modellannahmen gemacht: 15 Prozent des Gesamtnutzens beziehen sich auf Vermeidung von Arbeitsausfallkosten, 75 Prozent beziehen sich auf Produktivitätssteigerungen und 10 Prozent auf Vermeidung von Kosten durch Fluktuation und Qualitätsverbesserungen. Ein Anteil von 75 Prozent am Gesamtnutzen für Produktivitätssteigerungen kann insbesondere aus zwei Gründen angenommen werden. Einerseits ist die Akzeptanz des Stehpulteneinsatzes bei den Mitarbeitern über die fünf Jahre nachhaltig hoch und andererseits bezieht sich die verhältnispräventive Maßnahme auf die Gesamtheit der 17 Beschäftigten (d.h. quasi eine „Teilnahmequote“ von 100 %). Der Anteil der Produktivitätssteigerungen am Gesamtnutzen beträgt bei der gemachten Modellannahme 92.500 €. Der Nutzen infolge der Produktivitätssteigerungen ist also 5 mal höher(!) als der Nutzen durch die Vermeidung von Arbeitsunfähigkeit.

	je Mitarbeiter	Gesamt
In 5 Jahren		
Kosten gesamt:	- 600 €	- 10.200 €
Arbeitsgewinn:	+ 1.088 €	+ 18.500 €
Produktivität:	+ 5.441 €	+ 92.500 €
Summe:	+ 5.929 €	+ 100.800 €

Kosten - Nutzen - Gegenüberstellung

Bei einem bewerteten Nutzen durch die Vermeidung von Arbeitsunfähigkeit von 18.500 € und der Modellannahme 15 Prozent ergibt sich ein Gesamtnutzen von 123.333 € durch die Maßnahme des Stehpult- einsetzes. Mit den oben angegebenen Kosten des Stehpulteinsatzes von 10.200 € errechnet sich eine Benefit-Cost-Ratio von 12,09. Mit anderen Worten: **für jeden investierten Euro** beim Stehpulteinsatz ergibt sich ein **Return-on-Investment von etwa 12 Euro**. Diese Rate übersteigt die häufig im Rahmen von Evaluationsstudien ermittelten Raten zwischen 3 und 8.



Ergonomische Arbeitsplatzausstattung mit Steh-/Sitz-Lösungen fördern die Gesundheit und bringen dem Unternehmen Gewinn

Quelle: Untersuchungsreihen zur Steh-Sitz-Dynamik

Link: www.officeplus.de/ergonomiewissen

officeplus GmbH

Adresse: Saline 23, 78628 Rottweil

Telefon: 0741 / 248-04

Telefax: 0741 / 248-230

email: info@officeplus.de

web: www.officeplus.de

shop: officeplus.de