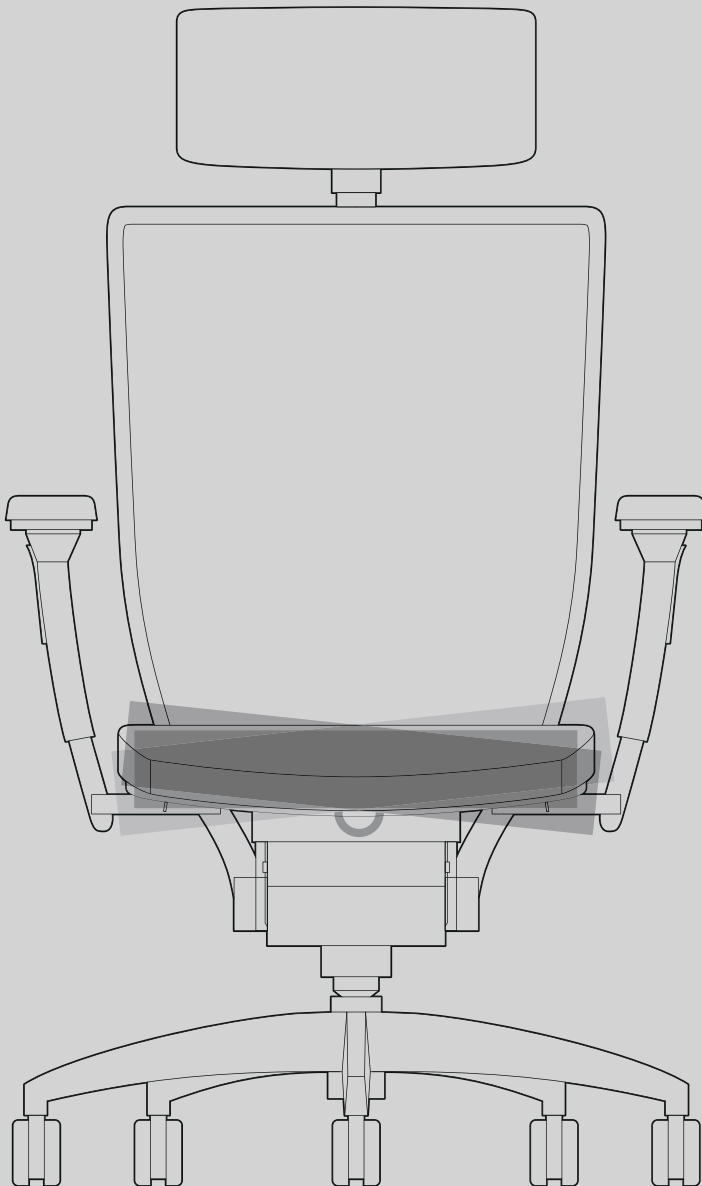


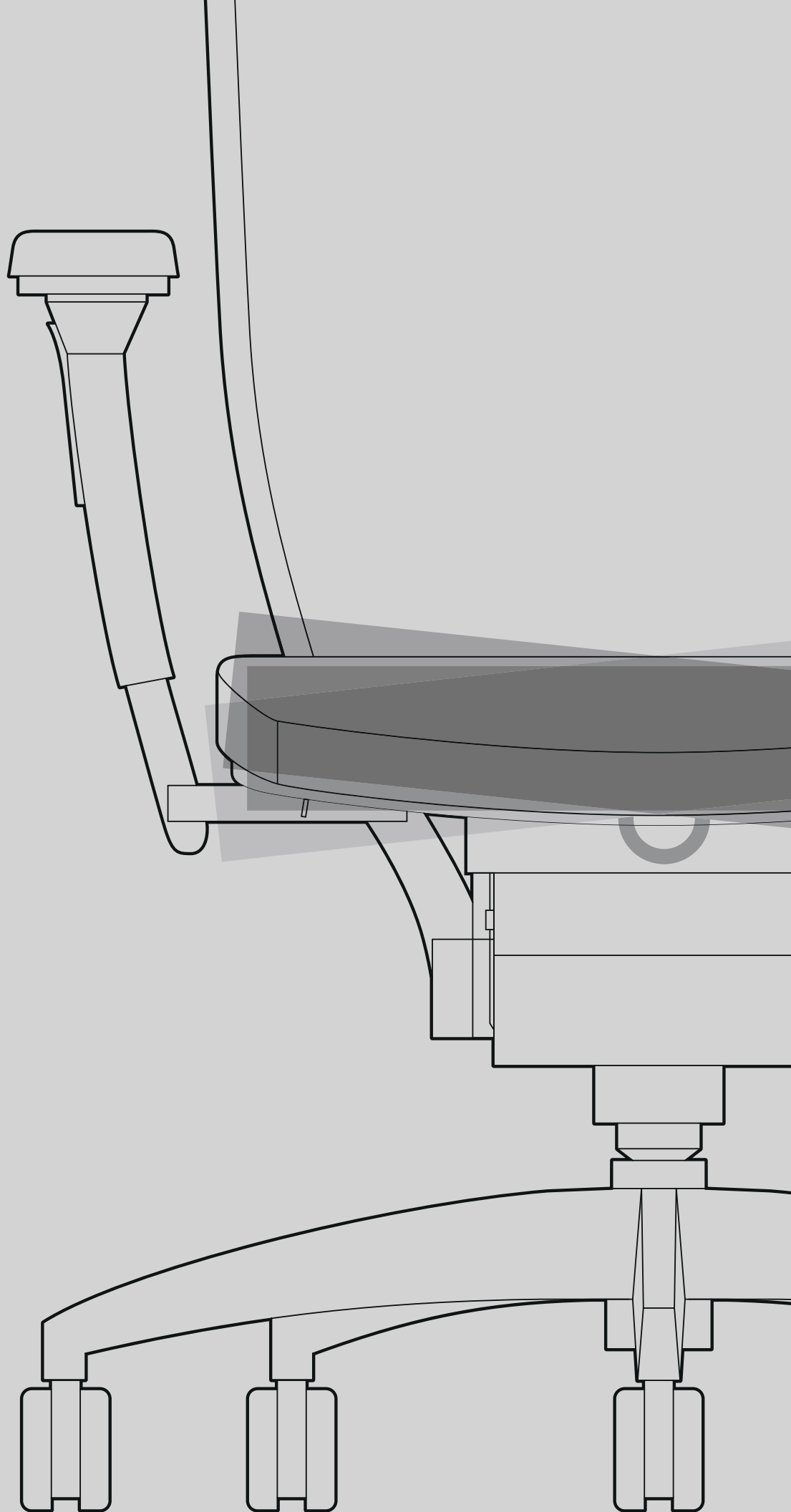
Bewegung – Der zentrale Bestandteil unseres Lebens – auch im Sitzen!



Abschlussbericht
„Dondola-Studie“

Orthopädische Klinik für die Uni-
versität Regensburg im Asklepios

Projektleiter
Prof. Dr. Dr. h.c. Joachim Grifka
Prof. Dr. Petra Jansen
Dipl.-Sportw. Silvia Dullien



Beurteilung des Dondola®-Sitzsystems der Marke Wagner

Key Facts

Teilnehmer:

1.462 sitzend Beschäftigte über
ganz Deutschland

Rücklauf:

1.296 Fragebögen

Aufteilung:

650 Frauen (50,2%) / 646 Männer (49,8%)

Testdauer:

8 - 12 Wochen pro Teilnehmer

Studiendauer:

Januar 2012 - Oktober 2013

Zentrale Ergebnisse

- _ Über 95 % der Befragten empfanden den Dondola-Stuhl als (sehr) bequem und waren damit (sehr) zufrieden (3.2.1, S.18, Abb.8 / 3.1.2, S.16, Abb.6)
- _ Über 94 % empfehlen den Dondola-Stuhl/die Marke WAGNER weiter (3.1.2, S.16, Abb.7)
- _ Über 84 % empfanden ihr Sitzgefühl als aktiver (3.1.1, S.14, Abb.3)

Über 56 % der Probanden mit Rückenproblemen (422 von 745) verspürten eine Linderung Ihrer Rückenschmerzen.
(3.2.1, S.18, Abb.10)



Dondola®

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	7
1.1	Bedeutung der Untersuchung	7
1.2	Beschreibung des Bürostuhls mit dem Dondola®-Sitzsystem	9
2.	Methode	10
2.1	Teilnehmer/-innen	10
2.2	Fragebogen	11
2.3	Durchführung der Studie	13
2.4	Statistische Auswertung	13
3.	Ergebnisse	15
3.1	Über alle Teilnehmer/-innen	15
	3.1.1 Sitzkomfort des Stuhls	15
	3.1.2 Zufriedenheit	17
3.2	Über alle Teilnehmer/-innen mit Rückenschmerzen	19
	3.2.1 Sitzkomfort des Stuhls	19
	3.2.2 Zufriedenheit	19
3.3	Geschlechtsspezifische Auswertung	21
3.4	Betrachtung des Faktors sportliche Aktivität	23
4.	Diskussion und Ausblick	25
5.	Zusammenfassung und Literatur	27



wagner

Sitting in motion.

Einleitung

1.1 Bedeutung der Untersuchung

Rückenschmerzen Rückenerkrankungen und Schmerzzustände der Wirbelsäule sind ein in der Bevölkerung weitverbreitetes Leiden. Laut dem Bericht des Robert Koch Institutes aus dem Jahre 2012 liegen Rückenschmerzen in der Rangliste der zehn Erkrankungen der AOK-Mitglieder mit den längsten Arbeitsunfähigkeitszeiten an erster Stelle, siehe Tabelle 1 (Raspe, 2012, S. 7).

Präventionen Die Tabelle 1 verdeutlicht die hohe Anzahl von Arbeitsunfähigkeitstagen aufgrund von Rückenschmerzen. Im Robert Koch Bericht wird davon ausgegangen, dass ein Mangel an wirksamen Präventionsprogrammen zur frühzeitigen Verhinderung des Auftretens von Rückenschmerzen existiert (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 53, Rückenschmerzen, Berlin: Robert Koch Institut, S. 22). Aus diesem Grund ist es wichtig, an dieser Prävention zu arbeiten. Neben sportlichen Interventionen kommt dabei der Konstruktion des Bürostuhls eine entscheidende Rolle zu. WAGNER hat in diesem Zusammenhang das Dondola®-Sitzsystem entwickelt.

Arbeitsunfähigkeitsfälle

Frauen	447.735
Männer	791.569
Gesamt	1.239.304

Arbeitsunfähigkeitstage

Frauen	5.460.098
Männer	9.002.416
Gesamt	14.462.514

Arbeitsunfähigkeitstage je Fall

Frauen	12.2
Männer	11.4
Gesamt	11.7

Tabelle 1:

Arbeitsunfähigkeitstage bei AOK-Pflichtmitgliedern (ohne Rentner) aufgrund von Rückenschmerzen (ICD-10-GM: M54) im Jahre 2010; Quelle: WidO;



Dondola®

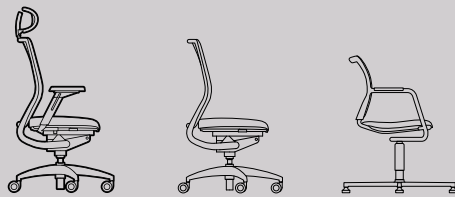


Abb.1: Bürostuhl mit dem Dondola®-Sitzsystem

Einleitung

1.2 Beschreibung des Bürostuhls mit dem Dondola[®]-Sitzsystem



Dondola[®]

Nach Herstellerangaben besteht die Dondola-Technik aus zwei Stahlplatten, die an einer zentralen Stelle über eine vulkanisierte Verbindung flexibel miteinander verbunden sind. Diese Technik kommt aus dem Automobilbereich und ist dementsprechend extrem robust und langlebig. Durch diesen flexiblen Punkt wird die starre Verbindung von Stuhlober- und Stuhlunterteil gelöst und ermöglicht somit eine einzigartige, dreidimensionale Bewegung der Sitzfläche. Aufgrund dieser Entkopplung sorgt das dreidimensionale Dondola[®]-Sitzsystem während des Sitzens für Mikrobewegungen, welche die Wirbelsäule entlasten und zeitgleich kräftigen sollen.

Der Hersteller wirbt damit, dass das Dondola[®]-Sitzsystem die Wirbelsäule optimal abstützt, die Rückenmuskulatur stärkt und die Bandscheiben entlastet. Darüber hinaus ermöglicht das Dondola[®]-Sitzsystem eine große Bewegungsfreiheit. Hierdurch wird der seitliche Aktionsradius am Schreibtisch erhöht.

Methode

2.1 Teilnehmer/-innen



Dondola®



Insgesamt nahmen an der Befragung 1462 Teilnehmer/-innen teil. Von diesen 1462 Teilnehmer/-innen schickten 1296 Teilnehmer/-innen (650 Frauen (50.2%) und 646 Männer (49.8%) den Fragebogen zurück, was einer Rücklaufquote von 89% entspricht.

Die Tabelle 2 verdeutlicht deskriptiv, dass die meisten Männer und Frauen, die teilgenommen haben, entweder die Mittlere Reife, das Abitur oder einen Universitätsabschluss besitzen. Damit unterscheidet sich die Stichprobe von der der Allgemeinbevölkerung insbesondere in dem Punkt Universitätsabschluss. Im Jahre 2012 verfügen nur knapp 13 Prozent der Bevölkerung über einen Hochschulabschluss (<http://de.wikipedia.org/wiki/Hochschulabschluss>, Zugriffsdatum: 13.10.2013).

Tabelle 3 (S.11) gibt das Alter und die anthropometrischen Daten der Teilnehmer/innen wieder.

Tabelle 2

Prozentualer Anteil der Schulabschlüsse der teilnehmenden Frauen und Männer (24 fehlende Angaben)

	Männer 	Frauen 
Hauptschule	46 (7.1%)	42 (6.5%)
Mittlere Reife	223 (34.5%)	295 (45.4%)
Abitur	150 (23.2%)	129 (19.8%)
Universität	204 (31.6%)	162 (24.9%)
Promotion	17 (2.6%)	4 (1.1%)

Methode



2.2 Der Fragebogen



Dondola®

Der Fragebogen wurde in Abstimmung mit Wagner von Prof. Dr. Dr. Grifka, Dipl.-Sportw. Dullien und Prof. Dr. Jansen entwickelt. Dabei wurden einige Fragen aus dem Oswestry-Disability Index (Fairbank, & Pynsent, 2000) übernommen. Insgesamt bestand der Fragebogen aus 64 Fragen. Im Einzelnen zu Bereichen Personen (4 Fragen), zur allgemeinen Gesundheit (14 Fragen), zur Rückenanamnese (14 Fragen), zur Sportanamnese (3 Fragen), zur Sitzanamnese (6 Fragen), zur Bedeutung des Bürostuhls (12 Fragen), zur Farb- und Formgebung (3 Fragen) und zur Bewertung von WAGNER (8 Fragen). Die Fragen konnten entweder mit ja oder nein beantwortet werden bzw. frei mit einem Text oder anhand einer abgestuften Skala.

Tabelle 3
Alter und anthropometrischen Daten der Teilnehmer/innen.

	Männer 	Frauen 
Alter (Jahre)	40.52 (SD=11.87)	38.51 (SD=12.01)
Größe (cm)	181.46 (SD=6.94)	168.10 (SD=6.38)
Gewicht (kg)	84.28 (SD=18.92)	66.53 (SD=19.04)
BMI	25.52 (SD=5.44)	22.71 (SD=6.34)



Methode

2.3 Durchführung der Studie

2.4 Statistische Auswertung



Dondola®

Die Studie wurde im Zeitraum zwischen Februar 2012 und Mai 2013 durchgeführt. Mit der Auslieferung der Teststühle wurde im Februar 2012 begonnen. Die ersten Fragebögen wurden dann acht Wochen später, also im April 2012, über ein online basiertes Umfragetool verschickt. Vereinzelt wurden auch Fragebögen in schriftlicher Form ausgegeben, da nicht alle Testpersonen einen Zugriff auf einen PC mit Internetzugang hatten. Die letzten Rückmeldungen der Probanden wurden im Mai 2013 erfasst.

Die statistische Auswertung wurde im Juli und Oktober 2013 mit dem Statistikprogramm SPSS 20.0 deskriptiv und zu manchen Teilen inferenzstatistisch durchgeführt. Hierbei wurden hauptsächlich die wichtigen Fragen wie beispielsweise zur Bequemlichkeit des Stuhles, zur Entwicklung des Rückenschmerzes, bis hin zur Weiterempfehlung von WAGNER analysiert.

Abbildung 2
Einschätzung der Bequemlichkeit der Stühle

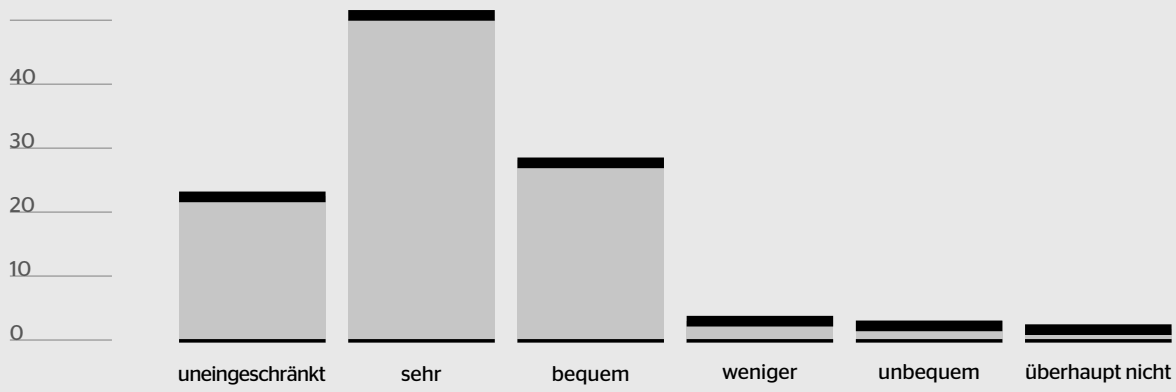
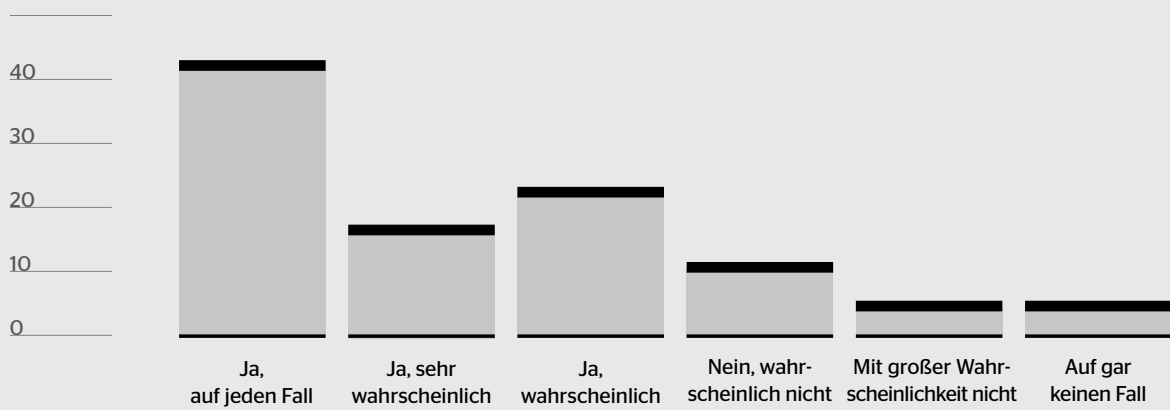


Abbildung 3
Einschätzung des Gefühls aktiv zu sitzen



■ nach Erhalt des Stuhls
■ nach 4 Wochen

Abbildung 4
Einschätzung der beweglichen Sitzfläche

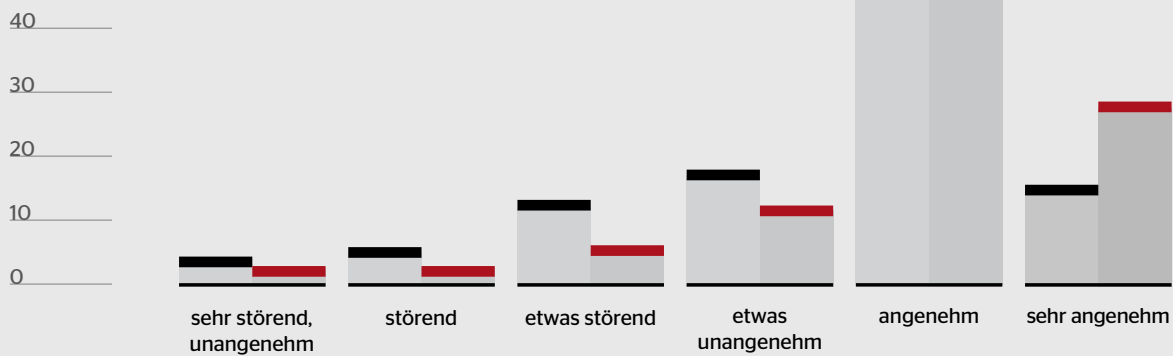
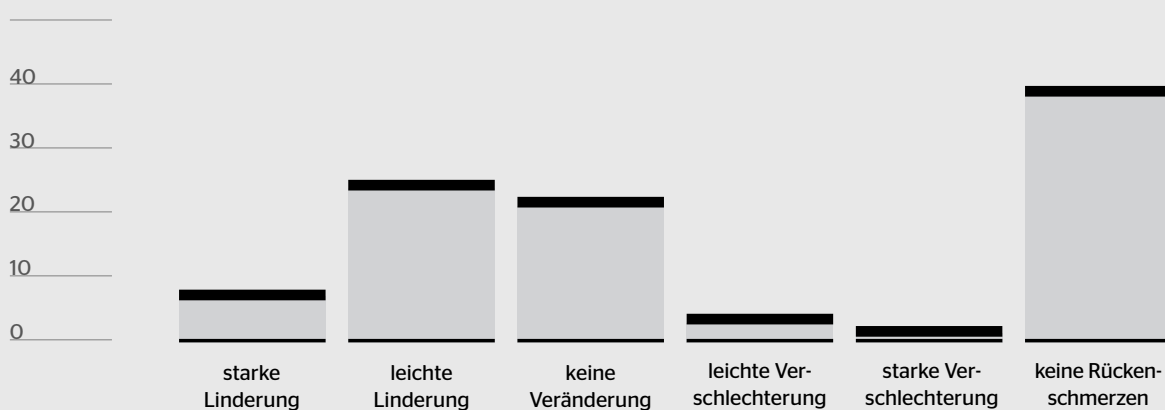


Abbildung 5
Beeinflussung des Rückenschmerzes



Ergebnisse

3.1 Über alle Teilnehmer/-innen



Dondola®

3.1.1 Sitzkomfort des Stuhls Auf die Frage, wie bequem der getestete Stuhl sei, antworteten 21.8% uneingeschränkt bequem, 44.7% sehr bequem, 28.7% bequem, 3.4% weniger bequem, 0.9% unbequem und 0.5% überhaupt nicht bequem (siehe Abbildung 2). Dies bedeutet, dass insgesamt 95.2% der Teilnehmer/-innen den Stuhl als bequem einstufen. Bezüglich der Einschätzung der Bequemlichkeit des Stuhles zeigte sich kein korrelativer Zusammenhang zum BMI der Teilnehmer/innen.

Auf die Frage der Teilnehmer/-innen, ob sie das Gefühl haben, aktiver zu sitzen, antworteten die Teilnehmer mit 41.8% ja auf jeden Fall, zu 18.8% ja wahrscheinlich, zu 23.5% ja sehr wahrscheinlich, 11.6% nein wahrscheinlich nicht, 1.9% mit großer Wahrscheinlichkeit nicht und 2.4% auf gar keinen Fall (siehe Abbildung 3).

Zwei weitere Fragen bezogen sich darauf, wie die Teilnehmer/-innen die bewegliche Sitzfläche direkt nach dem Kauf des Stuhls und nach einigen Wochen empfunden haben. Es ergaben sich folgende Prozentzahlen: sehr störend (1.1%; 0.5%); störend (2.4%; 0.6%), etwas störend (14.2%; 3.6%), etwas unangenehm (19.4%; 11.4%), angenehm (46.2%; 55.2%), sehr angenehm (16.7%; 28.7%). Die Abbildung 4 macht deutlich, dass die bewegliche Sitzfläche mit der Zeit als positiver bewertet wird.

Auf die Frage, wie die Benutzung des Dondola®-Systems ihre Rückenschmerzen beeinflusst hat, gaben 32.6% an, sie hätten eine Linderung gespürt, 23.2% spürten keine Veränderung und 1.6% sagten, sie hätten eine Verschlechterung erfahren. 32.6% gaben an, keine Rückenschmerzen gehabt zu haben. Detailliert ergibt sich folgendes Bild (siehe Abbildung 5).

Abbildung 6
Zufriedenheit
mit dem Stuhl

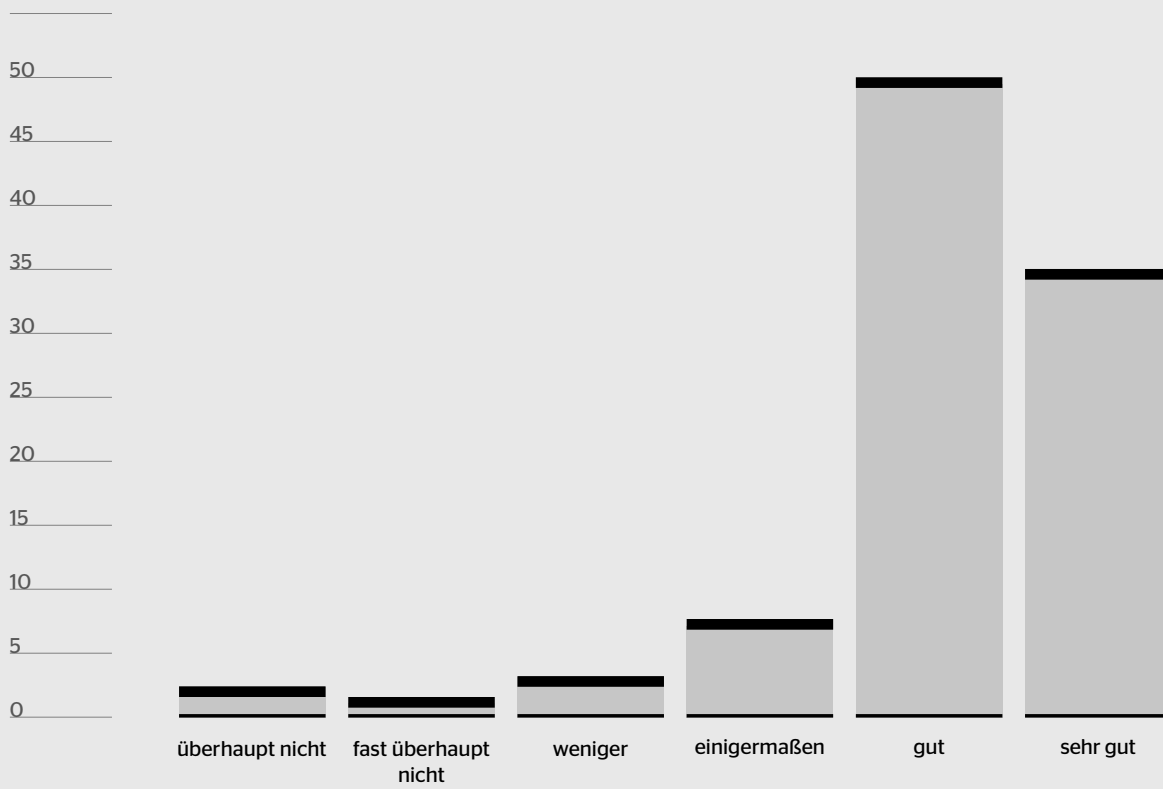
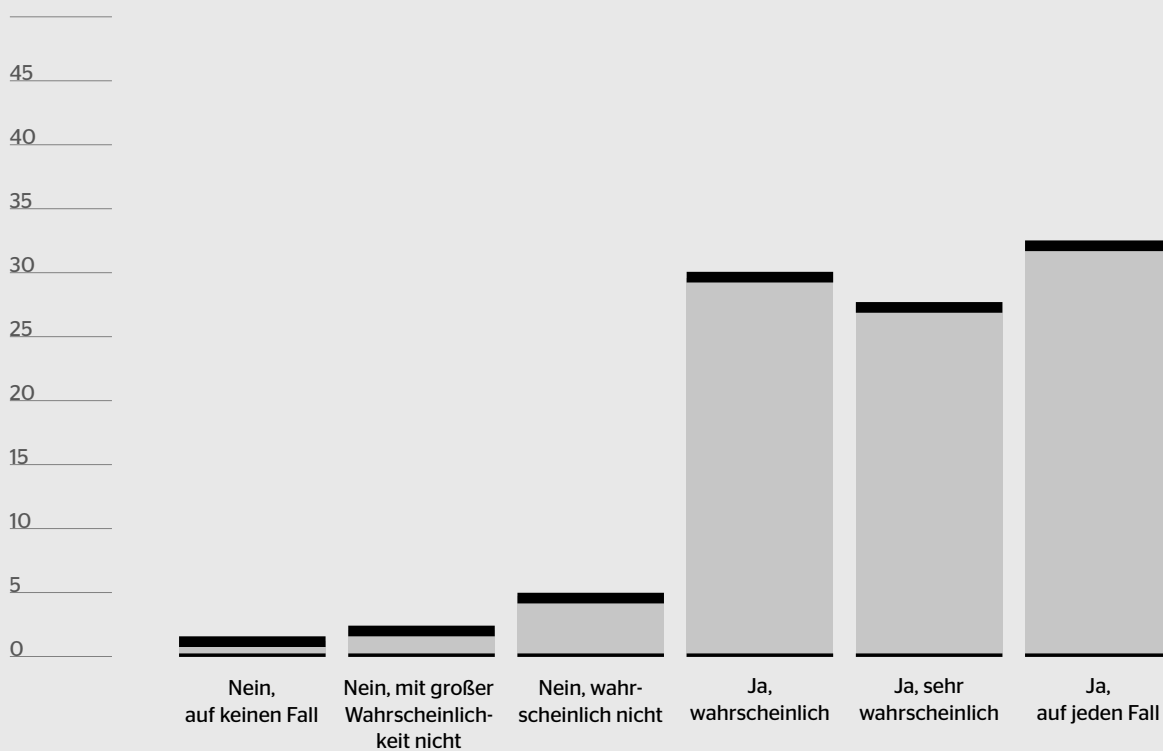


Abbildung 7
Weiterempfehlung
von WAGNER.



Ergebnisse

3.1 Über alle Teilnehmer/-innen



Dondola®

3.1.2 Zufriedenheit 95.4% der Teilnehmer/innen gaben an, mit dem Stuhl zufrieden zu sein. Die detaillierten Angaben sind der Abbildung 6 zu entnehmen.

Auf die Frage, ob Sie den Stuhl auch für zu Hause kaufen würden, antworteten 64.6% mit ja und 35.5% mit nein. Als meistgenannte Gründe, den Stuhl nicht zu kaufen, wurden häufig folgende zwei Gründe angegeben: 1. Es besteht keine Notwendigkeit, da wenig Zeit am Schreibtisch verbracht wird, 2. Die Anschaffung des Stuhls ist zu teuer.

Auf die Frage, ob Sie WAGNER weiterempfehlen würden, antworteten 94.1 % der Teilnehmer mit einer Zustimmung. Eine detaillierte Auflistung ist in Abbildung 7 ersichtlich.

Abbildung 8
Bequemlichkeit
des Stuhls

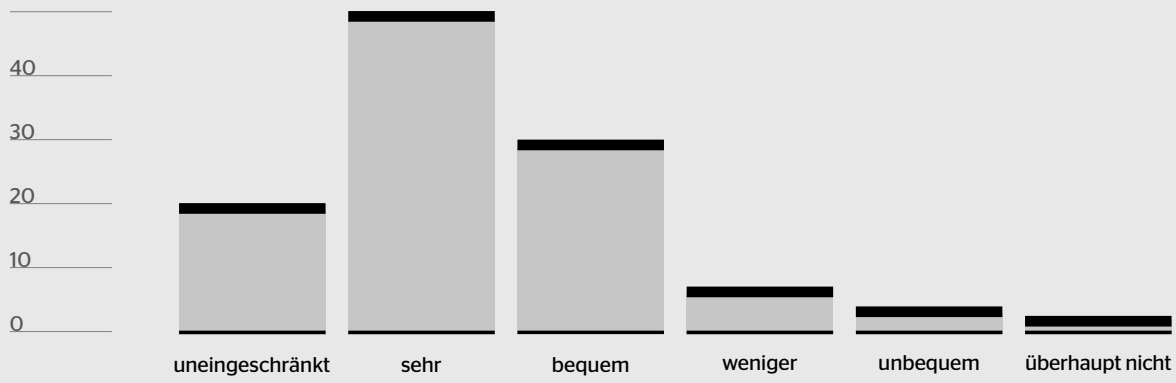


Abbildung 9
Einschätzung
der beweglichen
Sitzfläche

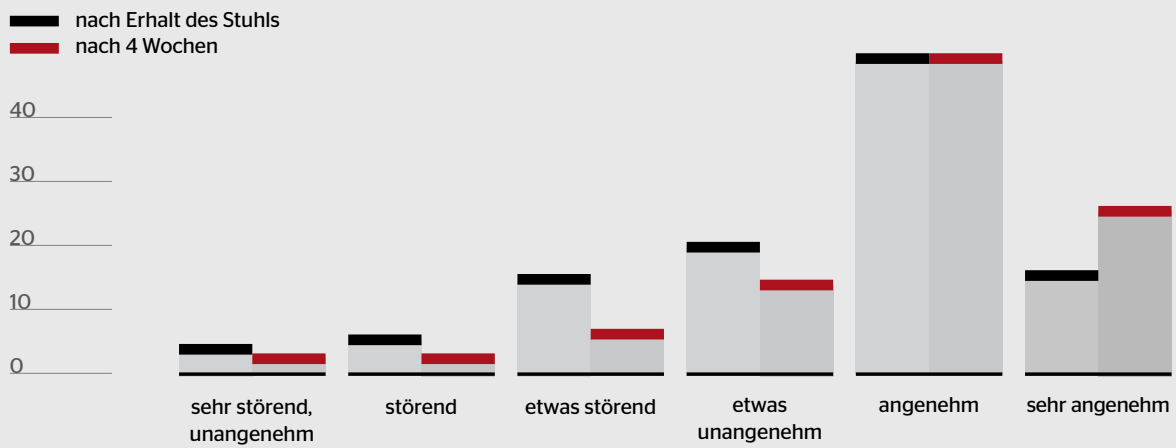


Abbildung 10
Linderung der
Rückenschmerzen

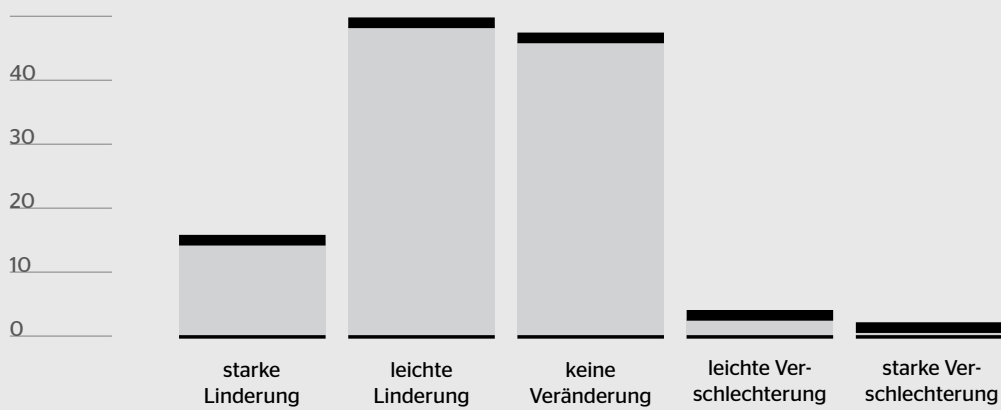
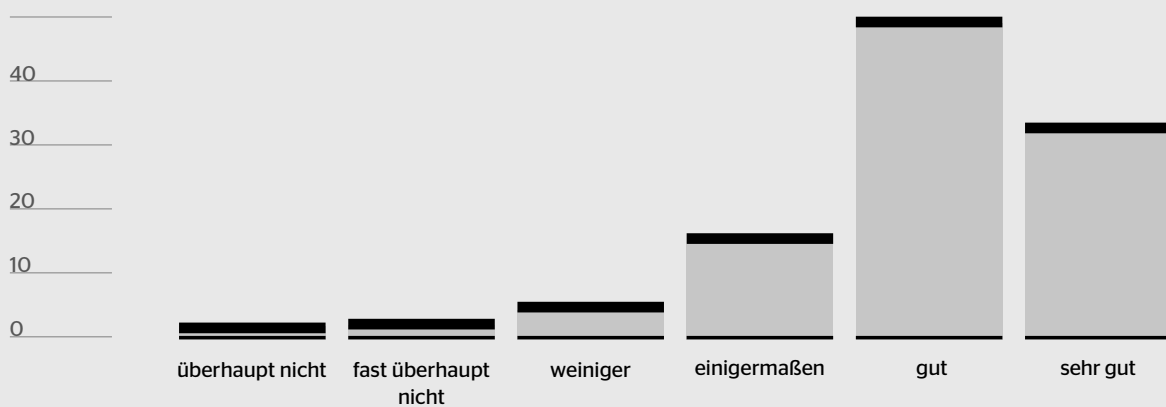


Abbildung 11
Zufriedenheit
mit dem Stuhl



Ergebnisse

3.2 Auswertung über die Teilnehmer/-innen mit Rückenschmerzen

Bei dieser Auswertung wurden alle Teilnehmer/innen ausgeschlossen, die bei der Frage 39 angegeben haben, dass sie keine Rückenschmerzen hätten.

3.2.1 Sitzkomfort des Stuhls Auf die Frage, wie bequem der getestete Stuhl sei, antworteten 19.2% uneingeschränkt bequem, 43.8% sehr bequem, 31.1% bequem, 4.2% weniger bequem, 1.3% unbequem und 0.5% überhaupt nicht bequem (siehe Abbildung 8). Dies bedeutet, dass insgesamt 94.1% der Teilnehmer/-innen den Stuhl als bequem einstufen.

Die Analyse der beiden Fragen zum Sitzkomfort direkt nach dem Erhalt und vier Wochen später, zeigt folgende Ergebnisse: sehr störend (0.9%; 0.1%); störend (2.6%; 0.7%), etwas störend (15.6%, 3.9%), etwas angenehm (21.2%; 13%), angenehm (43.8%; 54%), sehr angenehm (15.3%; 27.2%). Die Abbildung 9 macht deutlich, dass die bewegliche Sitzfläche mit der Zeit als positiver bewertet wird.

Auf die Frage, wie die Benutzung des WAGNER-Stuhls die Rückenschmerzen beeinflusst hat, gaben 422 Teilnehmer/innen an, dass sie eine Linderung verspürt haben, 301 Teilnehmer/-innen haben keine Veränderung und 22 Teilnehmer/-innen eine Verschlechterung wahrgenommen (für eine detaillierte Sicht siehe Abbildung 10 und vergleiche Abbildung 7).

3.2.2 Zufriedenheit 96.5% der Teilnehmer/innen gaben an, mit dem Stuhl zufrieden zu sein. Die detaillierten Angaben sind der Abbildung 11 zu entnehmen.

Tabelle 4

Geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Bewertung des zu testenden Stuhls





Item	Männer 	Frauen 	Skala
Zufriedenheit	5.22	5.22	1 = überhaupt nicht 6 = sehr gut
Bequemlichkeit	2.18	2.19	1 = uneingeschränkt bequem 6 = überhaupt nicht bequem
Beeinflussung des Rückenschmerzes	2.32	2.33	1 = starke Linderung 6 = starke Verschlechterung
Zurechtkommen mit der Sitzfläche direkt nach Erhalt	4.58	4.56	1 = sehr störend 6 = sehr angenehm
Zurechtkommen mit der Sitzfläche nach einigen Wochen	5.04	5.09	1 = sehr störend 6 = sehr angenehm
Kauf zu Hause	64.7%	61.4%	Ja

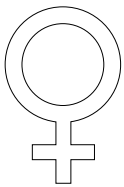
Tabelle 5

Geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Bewertung des zu testenden Stuhls

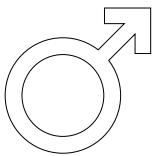
Item	Männer 	Frauen 	Skala
Sitzfarbe	1.91	1.90	1 = sehr gut 6 = ungenügend
Farbliche Abstimmung	1.94	1.85	1 = sehr gut 6 = ungenügend
Farbliche Wirkung	1.91	1.90	1 = sehr gut 6 = ungenügend
Sitzfläche Form	1.88	1.78	1 = sehr gut 6 = ungenügend
Designkombi	1.95	1.85	1 = sehr gut 6 = ungenügend
Formwirkung	1.92	1.81	1 = sehr gut 6 = ungenügend

Ergebnisse

3.3 Geschlechtsspezifische Auswertung



Um zu überprüfen, ob es in verschiedenen Variablen Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt, wurden die Mittelwerte der Antworten berechnet. Die folgenden Tabellen (Tabelle 4 und Tabelle 5) geben einen Überblick.



Berechnung mit dem Chi-Quadrat Test ergaben in keinem der Items einen signifikanten Geschlechtsunterschied; bei vier Items zeigten sich mögliche Geschlechtseffekte in der Tendenz, die jedoch alle nicht signifikant wurden.

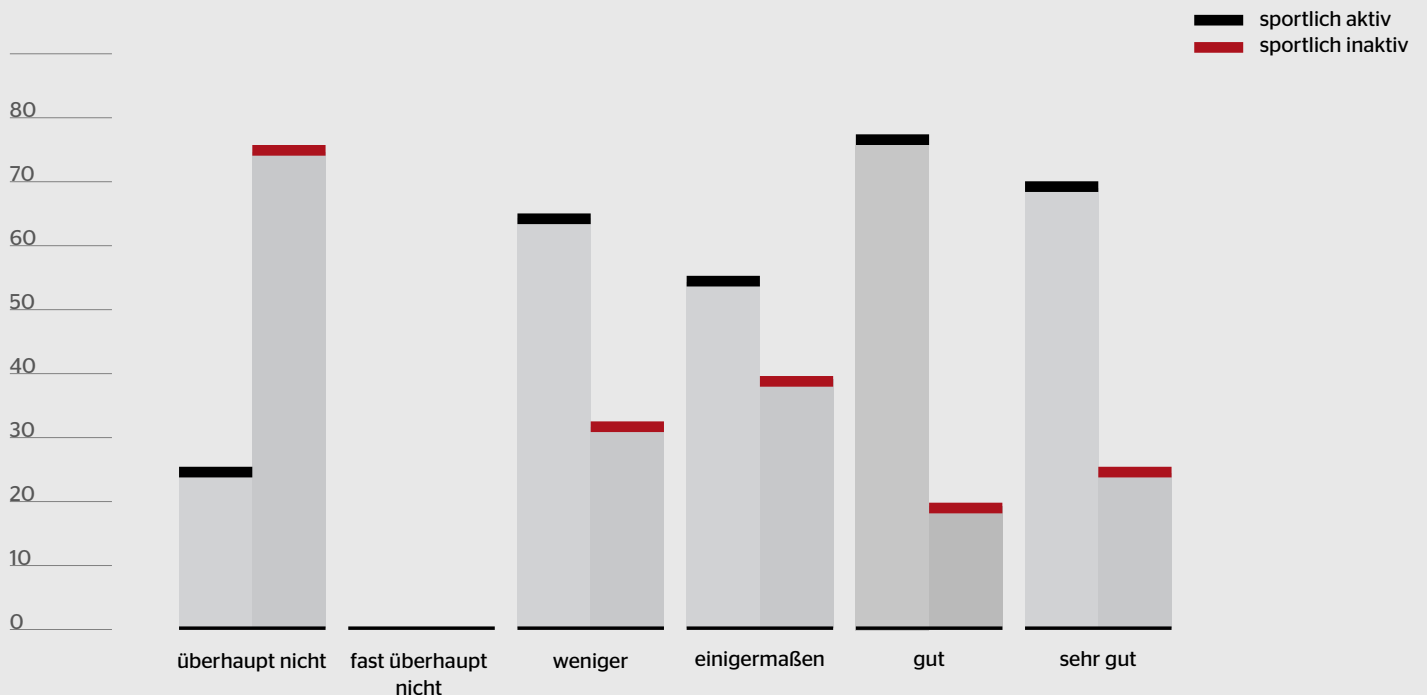
Tabelle 6

Aufteilung der Teilnehmer/-innen bzgl. sportlicher Aktivität nach Altersgruppe

Altersgruppe	Alter	sportlich aktiv	sportlich inaktiv
1	bis 30 Jahre	77.4%	21.3%
2	bis 40 Jahre	73.9%	24.7%
3	bis 50 Jahre	61.5%	36.0%
4	bis 60 Jahre	69.6%	29.4%
5	bis 70 Jahre	60.4%	37.5%

Abbildung 12

Zusammenhang zwischen Zufriedenheit und sportlicher Aktivität für die 30-39jährigen Teilnehmer/-innen



Ergebnisse

3.4 Betrachtung des Faktors sportliche Aktivität



Dondola®

Für jede Altersgruppe wurde ein Zusammenhang zwischen der Beantwortung der Frage nach der sportlichen Aktivität und der Zufriedenheit mit dem Dondola®-Bürostuhl mittels des Chi-Quadrat Tests berechnet. Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Anteile der sportlich Aktiven vs. Inaktiven pro Altersgruppe.

Nur in der Altersgruppe der Teilnehmer/-innen zwischen 30 und 40 Jahren ergaben sich signifikante Werte: Altersgruppe 1: $p=0.359$; Altersgruppe 2: $p=0.020$; Altersgruppe 3: $p=0.317$; Altersgruppe 4: $p=0.197$ und Altersgruppe 5: $p=0.344$. Der signifikante Zusammenhang in der Altersgruppe zwischen 30 und 40 Jahren ist in Abbildung 12 dargestellt. Die Abbildung zeigt, dass es mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit in dieser Altersgruppe einen Zusammenhang zwischen der sportlichen Aktivität und der Zufriedenheitsbeurteilung gibt.



Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse der Fragebogenstudie haben gezeigt, dass das dreidimensionale Dondola®-Sitzsystem von den Teilnehmer/-innen positiv bewertet wird. So empfanden über 95% der Teilnehmer/-innen den Stuhl als bequem und gaben an, mit diesem zufrieden zu sein. Dieses Bild zeigt sich auch, wenn man nur die Daten der Teilnehmer/-innen analysiert, die angegeben haben, Rückenschmerzen zu haben, auch hier liegt die Zufriedenheit mit dem Stuhl bei über 96%. Generell zeigt sich in der Einschätzung des Stuhles ein ähnliches Bild aller Teilnehmer/-innen und der Teilnehmer/-innen, die angegeben haben, Rückenschmerzen gehabt zu haben.

Darüber hinaus zeigte sich, dass die bewegliche Sitzfläche nach vier Wochen angenehmer empfunden wurde (95.3% der Teilnehmer/-innen) als direkt nach dem Erhalt des Stuhls (82.3% der Teilnehmer/-innen). Es scheint somit eine gewisse Eingewöhnungszeit zu geben, wobei die Zufriedenheitsquote von über 80% direkt nach dem Erhalt des Stuhls bereits sehr hoch ist. Darüber gaben über 30% der Teilnehmer/-innen eine Linderung ihrer Rückenschmerzen an. Aus diesem positiven Befund folgt, dass über 95% der Teilnehmer/-innen mit dem Dondola®-Sitzsystem zufrieden sind. Dies resultiert jedoch nicht unbedingt in den Kauf des Stuhls für den privaten Gebrauch, da die Notwendigkeit eines Schreibtischstuhles für zu Hause nicht so hoch ist und der relativ hohe Preis den Kauf eines Stuhls verhindert.

Eine geschlechtsspezifische und sportbezogene Auswertung zeigt keine entscheidenden Ergebnisse. Generell kann man sagen, dass die positive Bewertung des Stuhls geschlechtsunabhängig ist. Die sportliche Aktivität scheint nur bei den 30-40jährigen von Relevanz zu sein. Hier gaben die sportlich aktiven Teilnehmer/-innen an, zufriedener mit dem Stuhl zu sein, als die sportlich Inaktiven. Warum dieser Effekt nur in dieser Altersgruppe auftritt, ist schwer zu erklären und auf den ersten Blick nicht ersichtlich.

Neben der sehr positiven Bewertung des Stuhls müssen einige weitere Faktoren zusätzlich berücksichtigt werden. Zunächst einmal handelt es sich um eine vorexperimentelle wissenschaftliche Studie, da nur ein Stuhlsystem evaluiert wurde. Es fehlt eine Kontrollgruppe in Form eines möglichen anderen Stuhlsystems. Erst bei Einbeziehung des Vergleichs mit einem anderen Stuhlsystem könnten Aussagen darüber getroffen werden, in welcher Hinsicht die Teilnehmer/-innen mit welchem Stuhlsystem zufrieden sind. Darüber hinaus bestand die Stichprobe aus Teilnehmer/-innen, die im Vergleich zu der Gesamtbevölkerung einen höheren Bildungsabschluss hatten. Demnach kann das Ergebnis der Studie nicht unbedingt auf alle Bundesbürger generalisiert werden. Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass es sich bei der Stichprobe um eine Stichprobe der Grundgesamtheit handelt, die als Zielgruppe für die Nutzung des Stuhls in Frage kommt.





Zusammenfassung

Literatur

Fairbank, J.C.T., & Pynsent, P.B. (2000)

The Oswestry Disabilit Index. Spine,
25, 2940-2953

Raspe, H. (2012)

Gesundheitsberichterstattung des Bundes,
Heft 53, Rückenschmerzen

Berlin: Robert-Koch Institut.

Urheberrechtlicher Hinweis

Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist unzulässig. Darstellungen dieses Abschlussberichtes dürfen nur mit ausdrücklicher Einwilligung aller Autoren genutzt werden.

Bei der Studie handelt es sich um die Bewertung des Dondola®-Sitzsystem von WAGNER. Insgesamt konnten die Fragebögen von 1296 Teilnehmer/-innen ausgewertet werden. Das Ergebnis der Studie ist sehr positiv: Unabhängig davon, ob die Teilnehmer/-innen an Rückenschmerzen litten oder beschwerdefrei waren, bewerteten über ca. 95% der Teilnehmer/-innen den Stuhl als bequem und zeigten sich mit seinen Eigenschaften zufrieden. Dieses Ergebnis ist geschlechtsunabhängig.



Dondola®

wagner www.wagner-living.de
86863 Langenneufnach, Germany