



universität
wien

MAGISTERARBEIT

Titel der Magisterarbeit

„Einsatz einer einjährigen aktiven Gesundheitsvorsorge
für Beschäftigte einer Kuranstalt“

verfasst von

Peter Schmid, Bakk.rer.nat.

angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat)

Wien, 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 066 826

Studienrichtung lt. Studienblatt: Magisterstudium Sportwissenschaften

Betreuer: o. Univ.-Prof. Dr. Norbert Bachl

Abstract

Die vorliegende Magisterarbeit beschäftigt sich mit einer einjährigen Lebensstilintervention im Rahmen der Gesundheitsvorsorge für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eines Kurbetriebes. Die 43 Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden mittels Bioimpedanzanalysen und UKK-Walkingtest vor und nach der Intervention getestet, um Aussagen über Veränderungen der Körperkonstitution bzw. der Ausdauerleistungsfähigkeit treffen zu können. Mittels Fragebögen wurden Veränderungen bei Bewegungsverhalten, Erwartungen und Zufriedenheit abgefragt. Die Gruppeninterventionen bestanden aus Workshops zu Bewegung, Ernährung und Kochen, Einschulungstermine in den betrieblichen Fitnessraum und Motorikpark, sowie gemeinsame Yoga- und Nordic Walking-Einheiten. Die Ergebnisse der Testungen ergaben keine signifikanten Veränderungen der relevanten Parameter, es konnten keine auffälligen Unterschiede festgemacht werden. Das heißt, sowohl Körpergewicht, absolute und relative Fettmasse, als auch absolute und relative Muskelmasse waren am Ende den Ausgangswerten recht ähnlich. Ähnliches gilt für die Ergebnisse der Leistungskapazität der Ausdauer, auch hier ähnelten sich Walkingindex, Dauer der Walkingzeiten und gemessener Walkingpuls bei beiden Testungen. Einzig ein Trend zu leicht reduzierten Pulswerten konnte erkannt werden. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zeigten sich insgesamt zufrieden mit dem Programm und die Selbsteinschätzung des Fitnesszustandes nach der einjährigen Intervention brachte eine signifikante Verbesserung. Diese Wirkung konnte jedoch durch die Ergebnisse der Testungen nicht bestätigt werden.

Abstract (Englisch)

This master thesis describes and evaluates a one-year lifestyle intervention which was part of a prevention programme for the employees of a health resort. The 43 participants were tested via Bioelectrical Impedence Analysis (BIA) and UKK Walk Test before and after the intervention in order to draw conclusions regarding possible changes in their body constitution and endurance. A questionnaire was used to gather data about the changes in the participants' behaviour, expectations and overall satisfaction. The group intervention consisted of workshops on sports, diet and cooking, introductory courses to the health resort's gym and obstacle course, as well as yoga and walking sessions. The test results revealed no significant changes of the relevant parameters; no striking differences could be observed. The figures measured for body weight, absolute and relative fat mass as well as absolute and relative muscle mass were similar to the ones at the beginning. The same can be said for the results measuring the endurance. The walking index, the length of the walking times and the measured heart rate were similar at both testings. However, a trend towards lower heart rates could be found. The participants were satisfied with the programme and their self-assessment of their fitness level shows a significant improvement after the one-year intervention. However, this effect could not be confirmed by the testing

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	9
2	Literaturrecherche	11
2.1	Gesundheit	11
2.2	Risikofaktoren	11
2.2.1	Bluthochdruck	12
2.2.2	Übergewicht bzw. Adipositas	12
2.3	Gesundheitsförderung.....	13
2.4	Prävention	14
2.5	Ernährung	14
2.6	Körperliche Aktivität	15
2.7	Bioelektrische Impedanzanalyse (BIA).....	15
2.8	UKK Walkingtest	19
2.9	Zufriedenheitsanalyse	19
2.9.1	Untersuchungsmethoden	20
2.9.2	Qualitätskriterien für Interviews	21
2.9.3	Interviewtechniken	22
2.9.4	Erstellung des Leitfadens	23
2.9.5	Auswertungsmethoden	23
3	Erstellung des Interventionsprogrammes	26
3.1	Analyse vorangegangener Programme	26
3.1.1	Leitfaden.....	26
3.1.2	Interviews	26
3.1.3	Interviewführung und Transkription	27
3.1.4	Strukturierung des Materials	28
3.2	Beweggründe zur Teilnahme.....	29

3.3	Zufriedenheit	29
3.4	Wirkung	30
3.5	Auffälligkeiten.....	30
3.6	Rückschlüsse für das Lebensstilprogramm	31
4	Lebensstilintervention	32
4.1	Studienziele	32
4.2	Forschungsfragen und Hypothesen	32
4.2.1	Messungen der Körperparameter	32
4.2.2	Messungen der Ausdauerleistungsfähigkeit.....	32
4.2.3	Befragung zu Bewegungsverhalten und Selbsteinschätzung der Fitness.....	32
4.3	Methode	33
4.4	Probanden	33
4.5	Programmablauf	34
4.5.1	Durchführung der BIA	36
4.5.2	Durchführung der UKK-Walkingtests	40
4.5.3	Bewegungsworkshop	43
4.5.4	Einschulung Fitnessraum	50
4.5.5	Motorikpark [©]	52
4.5.6	Ernährungsworkshops	56
4.5.7	Kochkurs	61
5	Ergebnisse	61
5.1	Erwartungen und aktuelles Bewegungsverhalten.....	61
5.2	Körperparameter – BIA-Messung	70
5.3	Ausdauerwerte - Walkingtest	77
5.4	Veränderungen im Bewegungsverhalten.....	81
5.5	Zufriedenheit der Teilnehmer mit dem gebotenen Programm	84
6	Diskussion	87

7	Zusammenfassung und Ausblick	89
8	Literaturverzeichnis.....	92
9	Abbildungsverzeichnis	97
10	Anhang	100

Vorwort

Ich möchte mich gerne an dieser Stelle bei allen Personen bedanken, die mich bei der Erstellung dieser Arbeit so geduldig unterstützt haben. Allen voran gilt ein großer Dank meinem Betreuer Univ. Prof. Dr. Norbert Bachl für die Unterstützung und Ratschläge. Der offene und freundliche Umgang bildeten eine angenehme Basis für die Arbeit.

Natürlich bedanke ich mich herzlich bei Prim. Dr. Johannes Püspök für die Freigabe des Programmes und den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Kurhauses, ohne deren Einsatz diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre. Ebenso der Therapieleitung und dem Personalbüro für die Zusammenarbeit vor Ort und der freien Verwendung der örtlichen Gegebenheiten. Ebenso gilt mein Dank jenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, welche bei den Umsetzungen der Interventionen mitwirkten.

Weiters danke ich den Wortartisten Stefanie Thaler-Röck und Martin Röck für Korrekturlesen und Unterstützung beim Übersetzen.

Ein besonderer Dank ergeht an meine Eltern, welche mir ein Studium erst ermöglichten und mich dabei unterstützten.

Der unermüdlichen Unterstützung und Geduld meiner lieben Frau Nicole gilt der größte Dank, sie bildeten stets einen fundamentalen Antrieb für diese Arbeit.

1 Einleitung

„Die Gesundheit hängt von einer Vielzahl verschiedener Faktoren ab. Lebensstil, Umweltbedingungen und soziale Beziehungen sind von entscheidender Bedeutung für die psychische und physische Gesundheit eines Individuums. Diese Gesundheitsdeterminanten sind Faktoren, die wir selber beeinflussen können, und sind somit auch besonders wichtig für die Prävention. Die positive Auswirkung einer ausgeglichenen Ernährung und von körperlicher Aktivität auf die Gesundheit ist unumstritten. Epidemiologische Studien zeigen, dass gesundheitsbewusstes Verhalten das Risiko von Übergewicht, Osteoporose, koronare Herzerkrankungen, Diabetes oder Bluthochdruck reduziert.“ (Statistik Austria, 2009, S. 28)

Die aktuelle Gesundheitssituation der Gesellschaft in Europa lässt erkennen, dass die Konsequenzen der sogenannten Zivilisationskrankheiten mit Abstand die meisten Sterbefälle verursachen. Laut dem Europäischen Gesundheitsreport von 2012 (WHO, 2012, S. 21) können ca. 80% aller Todesfälle auf diese zurückgeführt werden. Die häufigste Todesursache stellen Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems dar, wie z.B. Herzinfarkte oder Schlaganfälle, wodurch alleine schon knapp die Hälfte aller Todesfälle abgedeckt wird. An der zweiten Stelle der Haupt-Todesursachen sind Neoplasmen zu finden, wodurch ca. 20% der Europäer und Europäerinnen versterben. Arnold et al. (2014) weisen auf ein erhöhtes Krebsrisiko in Zusammenhang mit einem BMI ab 25 hin und empfehlen weltweite Bemühungen zur Reduktion von Übergewicht zur Eindämmung des Krebsrisikos. Primär- und Sekundärprävention stellen effektive Methoden zur Verminderung von frühzeitiger Sterblichkeit bei den beiden erstgereihten Todesursachen dar (WHO, 2012). Die wichtigsten Risikofaktoren der Zivilisationskrankheiten sind Übergewicht und Fettleibigkeit, ebenso wie körperliche Inaktivität. Nach Atlantis et al (2006) spielen eben diese Faktoren eine entscheidende Rolle für zunehmende Gesundheitsausgaben und Abwesenheit von Arbeitern und Angestellten. Ebenso führen Groeneveld et al (2010) an, dass es am Arbeitsplatz neben den Gesundheitsrisiken auch noch die Faktoren gibt, dass eine entsprechende Lebensstilführung zu schlechter Arbeitsleistung, Krankenständen und Frühpensionierung wegen Arbeitsunfähigkeit führen kann. Zusammengefasst können Übergewicht und körperliche Inaktivität als wichtige Einflussfaktoren für indirekte Kosten angesehen werden. Bei Christensen et al (2011) wurde betont, dass gerade Arbeiter im Gesundheitsbereich durch ihre hohen physischen Anforderungen in Verbindung mit schlechten Arbeitspositionen und

Spitzenbelastungen eine Risikogruppe darstellen. Diese Berufsgruppe ist weiblich dominiert und hat häufig Übergewicht, wodurch in Kombination mit niedriger körperlicher Belastbarkeit eine weite Verbreitung von Schmerzen des Bewegungsapparates einhergeht. Basierend auf dieser Ausgangssituation sollte auf Arbeitgeberseite, alleine schon aus ökonomischen Gründen, ein Interesse bestehen, die Gesundheit der Mitarbeiter zu fördern und präventive Maßnahmen zu ergreifen.

Diese Arbeit begleitete die einjährig anberaumte Lebensstilintervention für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in einem Kurhaus, welche auf Vorerfahrungen von einzelnen, kürzeren Interventionen beruhte. Die Personalstelle bzw. die Leitung der Therapieabteilung arbeiteten in Zusammenarbeit mit mir das Programm aus, wodurch die Möglichkeit zu einer Studie erst ermöglicht werden konnte. Da die davor schon durchgeführten Vorinterventionen eine brauchbare Basis bildeten, soll in dieser Arbeit auch darauf eingegangen werden, denn dadurch erklärt sich die Herangehensweise der Jahresintervention und es erklären sich damit auch die Wirkungs- und Zufriedenheitsanalysen noch näher.

Zu Beginn der Arbeit stehen allgemeine Definitionen und eine Literaturübersicht. Darauf folgt eine Analyse der Programme, welche bis zu 5 Jahre vor der ausgereiften Lebensstilintervention zurückreichen. Hierbei wird auf die Vorgangsweise, die Zufriedenheit einerseits und auf die Wirkung bzw. Nachhaltigkeit andererseits eingegangen. Die Beschreibung und Analyse der einjährigen Lebensstilintervention bilden den Hauptteil der Arbeit. Dabei werden die Veränderungen der beobachteten Parameter vorgestellt, die jeweiligen Änderungen in der Lebensweise und wiederum eine Zufriedenheitsanalyse durch die Teilnehmer und Teilnehmerinnen.

In Anbetracht der Wichtigkeit dieses Präventionsthemas für Arbeiter und Arbeiterinnen sowie Angestellte gilt diese Arbeit als weitere Untersuchung, wie derartige Interventionen wirken und auch, wie zufrieden die teilnehmenden Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sind. Aufgrund der teilweise sehr unterschiedlichen Ergebnisse in der Literatur kann hiermit wieder ein wichtiger Puzzlestein hinzugefügt werden, wenn es um Gesundheitsprävention am Arbeitsplatz geht.

2 Literaturrecherche

2.1 Gesundheit

Gemäß der Verfassung der WHO (1946, S. 1) ist Gesundheit „ein Zustand vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und daher weit mehr als die bloße Abwesenheit von Krankheit oder Gebrechen.“

„Grundlegende Bedingungen und konstituierende Momente von Gesundheit sind Frieden, angemessene Wohnbedingungen, Bildung, Ernährung, ein stabiles Öko-System, eine sorgfältige Verwendung vorhandener Naturressourcen, soziale Gerechtigkeit und Chancengleichheit. Jede Verbesserung des Gesundheitszustandes ist zwangsläufig fest an diese Grundvoraussetzungen gebunden.“ (WHO, 1946, S. 7)

2.2 Risikofaktoren

Risikofaktoren werden in Zusammenhang mit Gesundheit als erhöhte Wahrscheinlichkeit verstanden, eine bestimmte Krankheit zu bekommen, bzw. als Häufigkeiten, bei der ein Zusammenhang vermutet wird. Als Hauptgesundheitsrisiken gelten laut Statistik Austria (2013) chronische Krankheiten, wie etwa Rückenprobleme oder Bluthochdruck und in Folge Diabetes Mellitus, Übergewicht bzw. Adipositas, schlechte Ernährung und Bewegungsmangel. In Österreich gab es zum Thema Gesundheit 2006/07 eine große Befragung der Bevölkerung, wobei hier einige Ergebnisse vorgestellt werden sollen. Demnach kam heraus, dass die Österreicherinnen und Österreicher, welche älter als 15 Jahre sind, am häufigsten an Wirbelsäulenbeschwerden (Beschwerden im Kreuz-, Nacken- oder Brustwirbelbereich), Allergien, Bluthochdruck, Migräne oder häufigen Kopfschmerzen sowie Arthrose leiden. (Statistik Austria, 2009, S. 18)

Gesundheitseinschränkungen

Es geben 20% der Frauen ab 35 Jahren an, stark oder etwas eingeschränkt zu sein, Männer bewegen sich ab 30 an der 20%-Marke. Ein sprunghafter Anstieg ist im Alter von 55-59 zu sehen, wo die Rate auf beinahe 50% steigt. Frauen haben ebenfalls in dieser Altersstufe den höchsten Wert bei knapp 50%, also noch im Arbeitsleben.

Rückenprobleme

Jede dritte Person gibt an bereits unter Wirbelsäulenbeschwerden gelitten zu haben, wobei mit zunehmendem Alter das Auftreten steigt, denn fast jede zweite 45-59-jährige Person ist davon betroffen (48%). Am häufigsten treten Schmerzen im Wirbelsäulenbereich auf, wobei rund ein Fünftel der Bevölkerung angibt in den letzten zwölf Monaten unter erheblichen

Schmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule, allgemein im Rücken oder spezifisch im Nackenbereich gelitten zu haben. Männer betrifft dies besonders zwischen 45 und 59 Jahren, bei Frauen ist dies ansteigend mit dem Lebensalter. „Ein gutes Viertel der erwerbstätigen Personen mit Kreuzschmerzen war deswegen auch im Krankenstand (Männer: 30%, Frauen: 23%). Die Anzahl der Krankenstandtage bezogen auf einen Zeitraum von zwölf Monaten betrug dabei durchschnittlich 23 Tage (Männer: 26 Tage, Frauen: 18 Tage).“ (Statistik Austria, 2009, S. 21)

2.2.1 Bluthochdruck

„Unbehandelter Bluthochdruck kann zu Folgeschäden wie Herzinfarkt und Schlaganfall mit oftmals tödlichem Ausgang führen. Weiters begünstigt Bluthochdruck Gefäßveränderungen an den Augen und an den Nieren. Zu den Hauptrisikofaktoren zählen in erster Linie genetische Prädisposition, Diabetes Mellitus, Alkoholmissbrauch, ungesunde Ernährung, zu wenig Bewegung, Rauchen und Stress. Ein Fünftel der Bevölkerung berichtet, jemals einen erhöhten Blutdruck gehabt zu haben (Männer: 20%, Frauen: 23%). In 98% der Fälle wurde die Diagnose vom Arzt oder von einer Ärztin gestellt.“ (Statistik Austria, 2009, S. 19)

Weitere Gesundheitseinschränkungen

Bei den 45-59-Jährigen gibt jede fünfte Person (Männer: 17%, Frauen 23%) an, von Arthrose, Arthritis oder Gelenksrheumatismus eingeschränkt zu sein. Immerhin gaben 6% der österreichischen Bevölkerung an, jemals Diabetes gehabt zu haben, was in Zusammenhang mit erhöhter Sterblichkeit an Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie weiteren Folgeerkrankungen gebracht werden kann und daher eine erhebliche gesundheitspolitische und gesellschaftliche Bedeutung inne hat. Erwähnenswert ist noch die Anzahl der Personen, welche mit den Folgen von Osteoporose auskommen müssen, hier sind besonders Frauen ab 60 betroffen, wo jede vierte angibt, davon betroffen zu sein.

2.2.2 Übergewicht bzw. Adipositas

Adipositas ist eine Erkrankung, die durch einen erhöhten Körperfettanteil bedingt ist und erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit hat. Sie ist das Ergebnis einer unerwünschten Gewichtszunahme und entsteht, wenn die Energieaufnahme den Energieverbrauch übersteigt. Bei adipösen Personen wird mehr Fett abgelagert, was mit einem steigenden Risiko für bestimmte Erkrankungen verbunden ist. (WHO/Europa, 2007)

„Die Zahl der übergewichtigen und adipösen Menschen hat in den letzten Jahrzehnten in vielen westlichen Industrienationen zugenommen. Gründe dafür sind ein Lebensstil mit

hochkalorienhaltiger Nahrung und Nahrungsmittelüberfluss einerseits, wenig Bewegung und körperliche Betätigung andererseits.“ (Statistik Austria, 2009, S. 31)

Wie ernst die Lage mittlerweile eingeschätzt wird, geht aus einer Stellungnahme der Weltgesundheitsorganisation hervor, in der zu lesen ist: „WHO/Europa sieht Adipositas als eine der größten Herausforderungen für die Gesundheitspolitik im 21. Jahrhundert an.“ (WHO/Europa, 2007)

„Die gebräuchlichste Methode für die Feststellung von Übergewicht und Adipositas ... bei Erwachsenen ist die Berechnung des Body-Mass-Index (BMI)“ (Statistik Austria, 2009, S. 32). Laut Definition liegen die Werte geschlechtsunabhängig für Übergewicht über einem BMI-Wert von 25, eine weitere Unterteilung liegt über einem BMI von 30, wo die Grenze zur Fettleibigkeit (Adipositas) liegt. (siehe Tabelle 4: BMI-Klassifizierung lt. WHO) Bei Männern ist Übergewicht verbreiteter als bei Frauen, in der Altersgruppe 45-60 liegt der Anteil der übergewichtigen Frauen bei 33%, der Anteil der adipösen bei 17%, bei den Männern mit BMI über 25 bei 52%, über 30 bei 17% .

2.3 Gesundheitsförderung

Im Sinne der Ottawa Charta (1986) ist dies ein Prozess, der Menschen dazu in die Lage versetzen soll, mehr Einfluss auf ihren Gesundheitszustand zu entwickeln und ihre Gesundheit aktiv zu verbessern. Ziel ist die Erreichung eines Zustandes vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens, der dadurch erreicht werden soll, dass Individuen und Gruppen unterstützt werden, eigene Wünsche wahrzunehmen und zu realisieren, Bedürfnisse zu befriedigen, sowie die Umgebung zu verändern oder sich an diese anzupassen. Gesundheit ist ein positives Konzept, das sowohl soziale und individuelle Ressourcen als auch körperliche Fähigkeiten betont. Aus diesem Grund ist Gesundheitsförderung nicht nur im Kompetenzbereich des Gesundheitssektors anzusiedeln, sondern Gesundheitsförderung geht weiter als ein gesunder Lebensstil zum Wohlbefinden.

In der Ottawa-Charta sind folgende Kernbereiche zu finden:

- Entwicklung einer gesundheitsfördernden Gesamtpolitik
- Schaffung gesundheitsfördernder Lebenswelten
- Unterstützung gesundheitsbezogener Gemeinschaftsaktionen
- Neuorientierung der Gesundheitsdienste und anderer gesundheitsrelevanter Einrichtungen
- Förderung der Entwicklung persönlicher Kompetenzen (WHO, 1986)

Nach Trojan (2004) ist Gesundheitsförderung durch Maßnahmen, die auf Veränderung und Förderung – sowohl des individuellen und kollektiven Verhaltens als auch der Lebensverhältnisse – abzielt, gekennzeichnet

Da einerseits Gesundheit für eine Volkswirtschaft die Produktivität sichert, andererseits gesundheitsbezogene Interventionen Kosten verursachen gilt es abzuwägen, in welchem Maße ein Betrieb solche Fördermaßnahmen forcieren sollte. Aktuell gilt allerdings als gesichert, dass sich Investitionen in die Gesundheit mehr als lohnen, da die Kosten deutlich geringer ausfallen als die Ersparnisse, welche man durch den Nutzen erhält. In einer Studie von Downey und Sharp (2007) wird auf ein Verhältnis von 1:3 verwiesen, also für einen investierten Dollar werden drei Dollar für nicht notwendige Krankheitsausfälle gespart. Alleine diese Untersuchungen sollten Managern von Betrieben den richtigen Anstoß für präventive Gesundheitsmaßnahmen geben. Als präventiv darf hier die Bewahrung der Gesundheit angesehen werden und die Vermeidung der Entstehung von Krankheiten.

2.4 Prävention

Die Prävention ist auf die Bewahrung der Gesundheit sowie auf die Verhütung und Früherkennung von Krankheiten gerichtet. Es wird zwischen Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention unterschieden, die das österreichische Bundesministerium für Gesundheit (BMG, 2013) auf folgende Weise unterscheidet: Primärprävention setzt an, noch bevor es zur Krankheit kommt. Sie trägt dazu bei, gesundheitsschädigende Faktoren zu vermeiden, um die Entstehung von Krankheiten zu verhindern. Sekundärprävention soll das Fortschreiten eines Krankheitsfrühstadiums durch Frühdiagnostik und -behandlung verhindern. Sie greift also in bestehende Risikosituationen ein und versucht, diese abzuwenden. Tertiärprävention konzentriert sich nach einem Krankheitsereignis auf die Wiederherstellung der Gesundheit. Folgeschäden sollen somit vorgebeugt und Rehabilitation ermöglicht werden. Die Gesundheitsförderung kann in den ersten beiden Bereichen angesiedelt werden.

2.5 Ernährung

Die Gesundheitsberichterstattung des Deutschen Bundes (2013) bezeichnet Ernährung als die „Vorgänge, durch die dem lebenden Organismus diejenigen Substanzen von außen zugeführt werden, die zur Aufrechterhaltung der Lebensvorgänge notwendig sind.“ In der Österreichischen Gesundheitsbefragung (2009, S. 28f) wird aufgezeigt, dass die sogenannten Zivilisationskrankheiten wie Übergewicht, Diabetes (Typ II) oder Bluthochdruck in direktem Zusammenhang zu den Ernährungsgewohnheiten stehen. Die österreichische Bevölkerung

gibt an, bevorzugt Mischkost mit wenig Fleisch zu essen. Männer greifen öfter zu Fleisch als Frauen (40% Männer und nur 14% der Frauen geben an, Mischkost mit viel Fleisch zu konsumieren). Zwei Drittel (67%) und fünf Sechstel der Frauen (83%) trinken nach eigener Angabe überwiegend Wasser, Mineralwasser oder ungezuckerten Tee, was auch die kalorienärmste und zumeist mineralstoffhaltigste Variante darstellt.

2.6 Körperliche Aktivität

„Körperliche Aktivität gilt als Oberbegriff für jede körperliche Bewegung und umfasst körperliche Freizeitaktivitäten, Sport (Wettkampf- und Ausgleichssport), berufliche körperliche Anstrengungen sowie tägliche Aktivitäten.“ (Statistik Austria, 2009, S. 30)

Bei Freizeitaktivität geben über drei Viertel (77%) der Frauen und zwei Drittel (68%) der Männer an, weniger als drei Mal pro Woche ins Schwitzen zu kommen, wodurch diese eindeutige Mehrheit als „inaktiv“ eingestuft wird. Am aktivsten gelten hier noch die Männer zwischen 15 und 29 Jahren, bei denen immerhin knapp über 40% als aktiv gelten, wobei die Frauen, egal in welcher Altersgruppe, konstant über 70% inaktiv bleiben. In diesem Zusammenhang konnte bei dieser Umfrage auch ein positiver Zusammenhang zwischen Aktivitätsniveau in der Freizeit und dem subjektivem Gesundheitszustand ermittelt werden. Die Auswirkungen von Bewegungsmangel können hohe Risiken mit sich bringen, da die Wahrscheinlichkeiten für chronische Erkrankungen wie Übergewicht, Bluthochdruck, Diabetes mellitus (Typ II), koronare Herzkrankheiten, Osteoporose und Depression sowie bestimmter Krebsarten ansteigen.

Empfehlungen des österreichischen Bundesministeriums (Titze et al., 2010, S. 6) sprechen von mindestens 150 Minuten moderater Bewegung pro Woche für eine gesunde Lebensführung. In 10 gefundenen Studien zum Thema betrieblicher Gesundheitsförderung durch Bewegungsinterventionen fiel den Autoren Atlantis et al (2006) die große Heterogenität zwischen den Studien und deren Effekten bei den Ergebnissen auf. Viele Studien arbeiteten mit nicht genau angegebenen Umfängen an Bewegung bzw. wurden diese nicht beaufsichtigt.

2.7 Bioelektrische Impedanzanalyse (BIA)

Die BIA ermöglicht eine schnelle, billige, nicht invasive Möglichkeit die Körperkomposition zu ermitteln, bei der Hautelektroden an der Hand und am Fuß befestigt werden. Dadurch werden geringe Stromflüsse (0,8 mA bei 50.000 Hz) mit einer konstanten Frequenz durch den gesamten Körper geschickt. Die Messung funktioniert nach den Prinzipien vom Gesamtwiderstand einer Person, der Impedanz, welche im Großen und Ganzen in zwei Teile

aufgegliedert werden kann, nämlich in den reinen Widerstand, der Resistance, und der Reaktanz. Die Resistance eines Leiters gegen Wechselstrom ist umgekehrt proportional zum Gesamtkörperwasser. Dadurch kann die Magermasse von der Fettmasse unterschieden werden, weil sie sich durch verschiedene Eigenschaften auszeichnen. Die Magermasse beinhaltet einen Großteil des Körperwassers, wodurch dies gute Leitereigenschaften und damit niedrige Widerstände aufweisen. Die Fettmasse hingegen besitzt nicht viel Wasser und setzt dem durch geleiteten Strom einen entsprechend höheren Widerstand. Durch die Verwendung dieser Eigenschaften kann ein Wert für den Widerstand durch das Verwenden einer festgelegten Stromstärke und Frequenz der Widerstand des Körpers berechnet werden. Resistance-Normwerte für Frauen liegen ca. zwischen 400 und 750 Ohm, die von Männern liegen ca. zwischen 350 und 650 Ohm. Die Reaktanz ist der kapazitive Anteil des Widerstandes, den ein Kondensator Wechselstrom entgegensetzt. Jede Zellmembran des Körpers wirkt durch ihre Protein-Lipid-Schichten als Minikondensator, womit die Reaktanz ein Maß für die Körperzellmasse ist.

Zur Bestimmung der beiden Komponenten des Gesamtwiderstands benötigt das Messgerät eine phasensensitive Elektronik. Die Grundlage bildet das Messprinzip, welches besagt, dass durch Kondensatoren im Wechselstromkreis eine Zeitverschiebung entsteht, wobei der Strom der Spannung vorauseilt. Da Wechselstrom eine Sinusform hat, wird diese Verschiebung in Grad gemessen und als Phasenwinkel bezeichnet. Der Strömungswiderstand bildet die vektorielle Summe aus dem reinen Widerstand und der Reaktanz der Körpergewebe. Der Phasenwinkel beschreibt zusätzlich einen Linearen Zusammenhang zwischen Widerstand und der Kapazität der Zellmembranen und anderen nichtionisierten Substanzen. Der Phasenwinkel des Körpers einer gesunden Person liegt zwischen drei und zehn Grad, abhängig vom Geschlecht. Niedrigere Phasenwinkel lassen auf schlechtere Membranversorgung schließen, was als Anzeiger für Krankheit oder Fehlernährung angesehen werden können (nach Thomas et al. 1992).

Unter Verwendung der drei Parameter Resistance, Reaktanz und Phasenwinkel kann mit Hilfe vorgefertigte Formeln basierend auf Gesamtkörperwiderstand sowie andere Variablen wie Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit, Größe und Gewicht Auskunft über die Körperzusammensetzung gegeben werden. Diese Berechnungen beruhen unter anderem auf den Ergebnissen von Unterwasserwiegungen.

Wichtige Aspekte einer wissenschaftlichen Untersuchung bei dieser Messmethode sind Hauttemperatur, Blutviskosität, Flüssigkeitshaushalt, aktueller Nahrungsaufnahme, Trainingszustand und wie lange sich die Person in Rückenlage befindet.

In der Arbeit von Kushner et al. (1996) wird der BIA-Messung eine Genauigkeit von 96-98% bei der Bestimmung von Körperwasser und fettfreier Masse bei gesunden Erwachsenen bescheinigt. Es gilt also, die diversen anderen Faktoren, wie Gewichtsbestimmung, Größenmessung und auch die Position bei der Messung selbst zu standardisieren und zu berücksichtigen, um so exakte Ergebnisse zu bekommen wie möglich. Ebenso spielen Bewegung, Nahrungsaufnahme direkt vor der Messung, wie auch die Körpertemperatur eine Rolle und müssen daher für ein brauchbares Ergebnis standardisiert werden. Houtkoper et al. (1996) veröffentlichte, dass diese Form der BIA-Messung zur genauen Bestimmung des aktuellen Körperstatus bzw. von Veränderungen für Gruppen möglich ist, allerdings bei Individuen nicht problemlos. Einen der wichtigsten Aspekte zu einer genauen Messung stellt die Platzierung der Elektroden dar.

Die genaue Elektrodenanlage ist entscheidend für die Genauigkeit der Messung. Wichtigster Punkt für das Placement der Elektroden ist: bringen Sie die Elektroden nicht direkt über knöchernen Arealen an! Wenn Sie die Elektroden z.B. direkt auf dem Ulnarköpfchen befestigen, behindert der hohe Widerstand des Knochens den Aufbau eines homogenen Wechselstromfeldes. (Data Input GmbH, 2014, S. 9)

Platzierung der Handelektroden: Die Messelektrode wird längs einer durch das Ulnarköpfchen führenden Linie, dabei sollte die Hauptfläche der Elektrode über dem Handgelenk liegen. Die Signalelektrode sollte etwas distal vom Fingergrundgelenk des Mittelfingers angelegt werden und die Hauptfläche sollte über dem weichen Gewebe zwischen zweitem und drittem Mittelhandknochen liegen.

Platzierung der Fußelektroden: Auf dem Fußrücken entlang einer horizontal durch den Innenknöchel gedachten Linie sollte die Messelektrode geklebt werden wobei die Hauptfläche über dem Gelenksspalt des oberen Sprunggelenks liegt. Die Signalelektrode wird etwas proximal vom Zehengrundgelenk hinter den mittleren Zehen platziert, es empfiehlt sich die Hauptfläche über dem weichen Gewebe zwischen zweitem und drittem Mittelfußknochen kleben. Die Beschreibung der Platzierung deckt sich mit den drei Abbildungen.

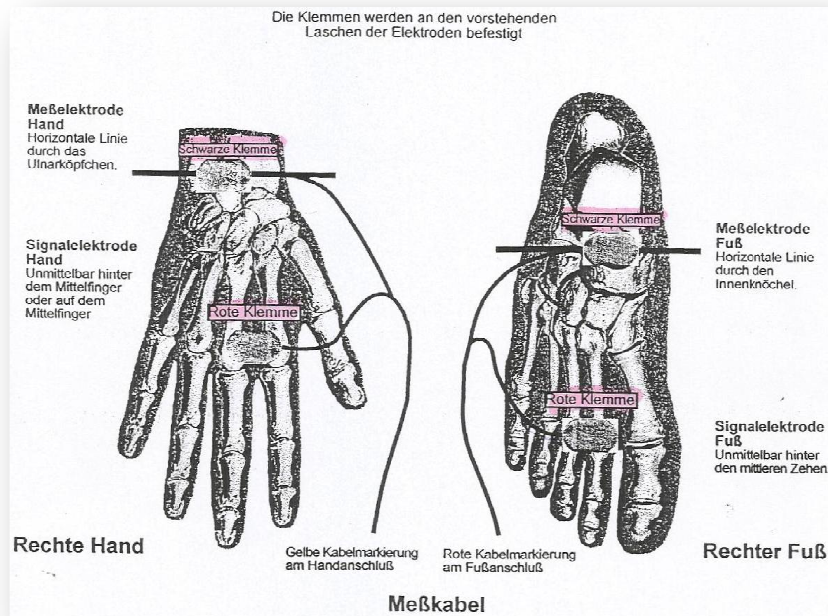


Abbildung 1: Platzierung der Elektroden

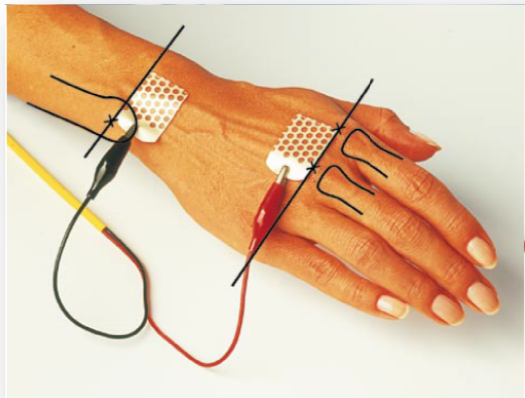


Abbildung 2: Elektrodenplatzierung Hand (Data Input GmbH, 2005, S. 46)

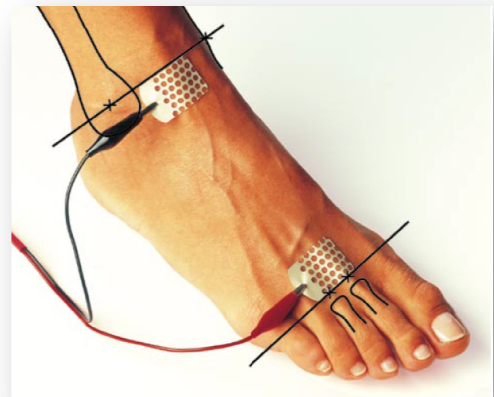


Abbildung 3: Elektrodenplatzierung Fuß (Data Input GmbH, 2005, S. 46)

Außerdem ist es der Gebrauchsanweisung folgend zur Vermeidung von Messfehlern nötig, dass auf eine korrekte Lage des Elektrodenanschlusskabels geachtet wird. Das Kabel sollte möglichst frei in der Luft hängen und darf keinen Kontakt zu Metallflächen, wie z.B. den Rahmen einer Patientenliege, haben. Um solche und ähnliche Fehler zu vermeiden, wurden die Messungen ausschließlich von zwei geschulten Diätologinnen durchgeführt.

2.8 UKK Walkingtest

Der UKK-Walkingtest wurde 2001 von Oja P. et al im Urho Kaleva Kekkonen Institute for Health Promotion Research in Tampere für die Bestimmung der körperlichen Leistungsfähigkeit entwickelt. Diese Leistungsfähigkeit ist als gangspezifisch anzusehen und kann bei anderen Testarten abweichen. Für diese spezifische Testung kann nach Oja et al (2013) mittels Formel die kardiorespiratorische Kapazität der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO_{2max}), der Goldstandard der Ausdauerleistungsfähigkeit, geschlechtergetrennt errechnet werden. Nach Angaben der Autoren wurde in weiteren Studien herausgefunden, dass der Test auch die funktionelle Leistungsfähigkeit des Bewegungsapparates widerspiegelt und er ist anwendbar bei Personen zwischen 20 und 65, welche ohne krankheitsbedingte Einschränkungen maximal schnell gehen können und keine Medikamente einnehmen, die die Herzfrequenz beeinflussen. Da der Test auch für Übergewichtige und Untrainierte einsetzbar ist, ist diese Methode eine gute und einfache Möglichkeit effektiv die Leistungsfähigkeit für diese Zielgruppe festzustellen.

2.9 Zufriedenheitsanalyse

Evaluierungen im Rahmen von Gesundheitsprogrammen sind in der Literatur besonders unter dem Aspekt des Kosten-Nutzen-Vergleiches zu finden. Hierbei wird die Wirksamkeit arbeitsbezogener Gesundheitsmaßnahmen beurteilt, meist mittels Zahlen und Statistiken. Eine Evaluation bezüglich der Zufriedenheit oder der Beweggründe bei solchen Programmen konnte bisher nicht aufgefunden werden. Im Allgemeinen wird bei Dietrich und Koch (2009) schon in der Einleitung festgehalten, dass „es kein allgemein anerkanntes Messinstrumentarium zur Evaluation von Gesundheitsförderungsprogrammen“ gibt. Bezug nehmen die Autoren dabei auf einen Review-Artikel aus dem Jahre 2006 von Knoll. In ihrer Arbeit erfolgt die Evaluation eines Haltungskurses mittels Tests bzw. Fragebögen, wobei die Auswirkungen der Intervention im Vordergrund standen.

Die Arbeit von Kriener (2003) beschäftigt sich mit der betrieblichen Gesundheitsförderung mittels qualitativer Methoden, allerdings werden hier die Probleme und Hindernisse von Seiten der Unternehmer skizziert, die beim genannten Thema vorkommen. Die Methodik der Befragung kann allerdings durchaus mit dieser Arbeit verglichen werden, denn auch Kriener arbeitete mit Leitfadeninterviews und einer Auswertungsmethode basierend auf Kodierung und Kategoriensystem.

Mit qualitativen Methoden erhoben auch Moffatt, White, Mackintosh und Howel (2006) ihre Evaluation einer Gesundheitsintervention. Hier werden mittels halbstandardisierten Interviews die Auswirkungen befragt, bis keine neuen Erkenntnisse mehr zu erwarten waren. Untersuchungsthemen waren dabei die verschiedenen Auswirkungen einer Intervention im Vergleich zu einer quantitativen Erhebung, welche ebenso von ihnen durchgeführt worden ist. Die Auswertung der qualitativen Daten erfolgte mittels Kodierung, Kategorisierung und Abstraktion auf einer höheren Ebene.

Lichtel (2008) empfiehlt in ihrer Arbeit bei qualitativen Diagnosemethoden auf eine Befragung basierend auf einem Leitfaden aufzubauen, auch um die Auswertung einfacher gestalten zu können.

2.9.1 Untersuchungsmethoden

Zur Erhebung der Gesundheit von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen in Betrieben finden sich in der Literatur in erster Linie Erhebungen durch Fragebögen. Dies ist unter anderem auch dadurch zu erklären, dass durch Fragebögen recht einfach eine größere Menge an Personen ausgewertet werden kann und eher ein Überblick über die vorherrschende Gesamtmeinung aufgefangen werden soll. Meist sind derartige Studien in erster Linie an der Wirksamkeit von Programmen interessiert (weshalb auch ein Fragebogen bei der Wirksamkeitsanalyse in dieser Arbeit zum Einsatz gekommen ist). Da bei der Befragung zu vergangenen Programmen allerdings eher Zufriedenheit und Abläufe der Programme bzw. Motive zur Teilnahme im Vordergrund standen, eignen sich an dieser Stelle besser qualitative Methoden: „Oft ist es aber von ebenso großem Interesse, die Schwierigkeiten bei der Implementation von Programmen darzustellen und zu Programmverbesserung beizutragen. Hierzu eignen sich qualitative Zugänge vorzüglich“ (Rossi, 1988, zit. nach Friebertshäuser und Prengel, 2003, S. 82) In den Bereich der qualitativen Forschungsmethoden kommen für diese Fragestellung neben Interviews auch andere Methoden in Frage, wie etwa die Dokumentensammlung, Aufzeichnungen wie Fotos und Filme oder Gruppendiskussionen. Die einzigen Dokumente im weiteren Sinn gesehen sind Anwesenheitslisten von den einzelnen Veranstaltungen, welche zur Auswahl der Grundgesamtheit herangezogen wurden. Da der Großteil der beteiligten Personen noch im Unternehmen arbeiten, ist es auch recht einfach möglich, durch direkten Kontakt Informationen zu sammeln, also spricht eigentlich nicht sehr viel für die Anwendung der Dokumentenanalyse, deren Vorteil ja auch darin besteht, Bearbeitungsfelder zu beleuchten, bei denen kein direkter Zugang möglich ist. Eine weitere Möglichkeit einen Zugang zu bereits verstrichenen Ereignissen zu erhalten stellen Fotos oder

Filmaufzeichnungen dar. Meinen Recherchen zufolge gibt es, wenn überhaupt, ein Gruppenfoto der Teilnehmer und Teilnehmerinnen als einzigen Bildbeweis zu den einzelnen Veranstaltungen. Da dies nicht den erwünschten emotionalen Reiz für intensive Erinnerungen auslöst und des Weiteren solche Fotos auch nicht durchgehend vorhanden sind, habe ich mich gegen die Verwendung solcher Bilder entschieden. Eine durchaus verlockende Methode ist die Gruppendiskussion. Natürlich gäbe es die Möglichkeit die einzelnen Personen in den Gruppen zusammenzuführen, wie sie damals bei den Programmen teilgenommen haben. Abgesehen vom logistischen Aufwand drängt sich meines Erachtens nach diese Methode nicht auf, die als Resultat der Befragung eine Gruppenmeinung beinhaltet. Gerade die Möglichkeit verschiedene Programme miteinander zu vergleichen, lässt diese Methode schlecht zu und es soll ja auch eine Art vergleichende Betrachtung geschehen. In einer Gruppe ist dies wiederum nur schwer möglich, da die Teilnehmer und Teilnehmerinnen einer Veranstaltung nicht gezwungenerweise auch in anderen Programmen gewesen sein müssen, was eine gemeinsame Diskussion darüber überflüssig erscheinen lässt.

„In der qualitativen Forschung werden Interviews gerne und häufig eingesetzt, erhält man doch auf diesem Weg einen raschen Zugang zum Forschungsfeld, zu den interessierenden Personen und in der Regel reichlich Datenmaterial.“ (Friebertshäuser und Prengel, 2003, S. 371)

Insbesondere Leitfaden-Interviews haben größere Aufmerksamkeit erfahren und werden in breitem Maß angewendet. Diese Aufmerksamkeit ist von der Erwartung bestimmt, dass in der relativ offenen Gestaltung der Interviewsituation die Sichtweisen des befragten Subjekts eher zu Geltung kommen als in standardisierten Interviews oder Fragebögen. (Flick, 2002, S. 117)

2.9.2 Qualitätskriterien für Interviews

Um den Einfluss des Fragestellers möglichst gering zu halten, gilt es auf nonverbale Gesten, Reaktionen oder unbedachte Äußerungen zu achten. „Nur bei Einhaltung des Prinzips der Zurückhaltung des Forschers kann erreicht werden, dass der Gegenstand nicht a priori selektiv, verzerrt, verfälscht erfasst wird oder wesentliche Bedeutungen vom Forscher gar nicht wahrgenommen werden.“ (König & Zedler 2002, S. 165) Des Weiteren ist die Formulierung der Fragen ein komplexer Themenkreis, besonders wenn es darum geht, verschiedene Meinungen vergleichen zu wollen. Dementsprechend ausdifferenziert sind die Techniken bei Interviews, angefangen von stark vorstrukturierten Interviews über halbstandardisierte Techniken bis hin zur offenen Fragestellung.

2.9.3 Interviewtechniken

Im Gegensatz zu standardisierten Interviews zeichnen sich Leitfaden-Interviews dadurch aus, dass es im Interview „keine Antwortvorgaben gibt und dass die Befragten ihre Ansichten und Erfahrungen frei artikulieren können“ (Hopf, 1995, S. 177). Bei dieser Methodik wird anhand eines vorbereiteten, flexibel einsetzbaren Leitfadens befragt, der durch Nachfragen ergänzt werden kann. Pfaff und Bentz (1998) empfehlen Leitfadeninterviews besonders dann, wenn konkrete Informationslücken bestehen, welche mithilfe der Datengewinnung geschlossen werden sollen. Diese Art der Befragung lässt den Interviewten genügend Spielraum zur freien Ausformulierung der Meinungen und Erfahrungen, aber auch die Überprüfung bereits bestehender Vorannahmen und Hypothesen.

Ein Auszug von verschiedenen Interviewtechniken mit Unterstützung eines Leitfadens:

Das fokussierte Interview: Diese Methode hat schon eine etwas längere Tradition und ist dadurch gekennzeichnet, dass nicht auf unbekannte Zusammenhänge losgegangen wird, „sondern die schon formulierten Hypothesen des Forschers sollen mit den sich im Interview herauskristallisierenden Bedeutungen konfrontiert werden.“ (König & Zedler, 2002, S. 174)

Das halbstandardisierte Interview: Hier wird davon ausgegangen, dass ein zu Befragender ein komplexes Wissen zu einem bestimmten Thema hat, welches über offene Fragen erhoben werden kann. „Dem Interview liegt ein Leitfaden zugrunde, der bestimmte, inhaltlich interessierende und wichtige Bereiche abdecken soll.“ (König & Zedler, 2002, S. 175) Jeder Themenbereich wird mit einer offenen Frage begonnen und mit einer Konfrontationsfrage abgeschlossen. Ergänzt wird das halbstandardisierte Interview durch einen zweiten Durchgang mit der Struktur-Lege-Technik, wobei den eigenen Aussagen erneut zugestimmt oder neu beurteilt werden soll.

Das Experteninterview: Der zu Befragte wird nicht als Einzelperson betrachtet, sondern als Repräsentant einer spezifischen Gruppe. Die Güte hängt hierbei sehr davon ab, ob dieses Expertentum auch tatsächlich thematisiert werden kann

Das problemzentrierte Interview: Hier verbindet sich ein Leitfaden, dessen Struktur vorher vom/von Forscher/ der Forscherin ausgearbeitet worden ist, mit den frei erzählenden Sequenzen des Befragten. Bei dieser Form des Interviews tritt der Gesprächscharakter sehr in den Vordergrund. Besonders in der Psychologie hat diese Methode Anwendung gefunden.

2.9.4 Erstellung des Leitfadens

In Anlehnung an Beywl und Schepp-Winter (2000) zur Prozessevaluation wurden zunächst drei Ebenen ausgemacht:

In welche Verfassung waren die Personen vor dem Programm und warum haben sie daran teilgenommen? Was wusste sie im Vorfeld schon darüber?

Was konkret wurde durchgeführt, was nicht oder nur welche Inhalte nur teilweise? Wie viele haben teilgenommen, wie viele Bekannte bzw. aus der gleichen Abteilung haben teilgenommen?

Was ist dabei herausgekommen, was sind die Resultate? Ist das Ziel erreicht worden? Wie waren die Erfahrungen nach dem Abschluss des Programmes?

Dieses Konzept stellte eine Grundlage für verschiedene Ebenen der Befragung dar. Da allerdings einige Programme schon einige Jahre zurücklagen, habe ich mich dazu entschlossen die Befragung zur Ausgangssituation vor dem jeweiligen Programm nicht weiter zu verfolgen. Allerdings konnte ich als Einstiegformulierung eine Beschreibung der Kurse verwenden. Auch die Abschlussebene als Einschätzung des Endresultates floss in den eigenen Leitfaden mit ein. Ein zweite Orientierungshilfe waren Unterlagen zur qualitativen Evaluation der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, welche laut Literaturempfehlungen auf Bücher von Kuckartz et. al und Flick im Bereich der Evaluation zurückgehen und anhand eines Beispiels die Evaluierung einer Lehrveranstaltung durchspielen. Ebendort können einige Fragegebiete eingesehen werden, die zur Befragung in dieser Arbeit recht hilfreich erschienen.

2.9.5 Auswertungsmethoden

Nach Schmidt (in Friebertshäuser und Prengel, 2003, S. 544ff) dienen diese Auswertungstechniken zur Analyse von Leitfadeninterviews:

Die Reihenfolge der Techniken entspricht einer schrittweisen Annäherung zur Auswertung. Zu Beginn werden in einer Sichtung des Datenmaterials Auswertungskategorien entwickelt. Als zweites wird das Material codiert und somit unter ausgewählten Auswertungskriterien verschlüsselt. Aus der Codierung ergeben sich in einem dritten Schritt Fallübersichten, welche eine Basis für vertiefende Analysen bilden. Diese Fallanalysen stellen den abschließenden, vierten Schritt dar.

„Auswertung wird nicht auf eine ‚Auswertungsphase‘ begrenzt, in der die transkribierten Interviews analysiert werden, sondern als schon während der Erhebung beginnender fortlaufender Prozess beschrieben. Dieser Prozess wird als Austausch zwischen erhobenem

Material in Form von Interviewtranskripten und Feldnotizen auf der einen Seite und dem theoretischem Vorverständnis auf der anderen Seite verstanden.“

(Schmidt zit.n. Friebertshäuser und Prengel, 2003, S. 545)

2.9.5.1 Schritt 1: Interviewtranskripte und Feldnotizen

In Anbetracht des Forschungshintergrundes ist es ratsam sich vor dem Transkribieren zu überlegen, worauf das Hauptaugenmerk des Interesses gerichtet ist, um die Transkriptionsregeln in Vorhinein dementsprechend anzupassen. Es ist also wichtig den Genauigkeitsgrad für die geplante Auswertung schon von Anfang an im Kopf zu haben. Im Idealfall wird die Verschriftlichung mit der Aufnahme im Beisein der interviewten Person verglichen, um Fehlinterpretationen zu vermeiden. Sinnvollerweise werden die angewandten Transkriptionszeichen im Anschluss an das Transkript angehängt, um die Lesbarkeit zu gewährleisten.

Die Feldnotizen sollen die Forschungssituation zum Zeitpunkt des Interviews klarlegen. Daher wird der Erhebungsprozess selbst zum Gegenstand der Analyse, und nicht nur die aufgezeichneten Interviews. Um dies möglich zu machen, ist es nötig zusätzliche Notizen anzufertigen, welche entweder während oder im Anschluss an das Interview festgehalten werden, um Situationen, Auffälligkeiten und dergleichen in den Erhebungsprozess mit einbeziehen zu können.

2.9.5.2 2. Schritt: Kategorienbildung am Material

Ein sinnvoller erster Umgang mit dem gesammelten Material ist das Durchsehen und Kennzeichnen von Themen. Im Gegensatz zu sequentiellen Techniken wird hier im Sinne eines Vergleiches ein Interview nach dem anderen in Themen sortiert und kann somit in Kategorien eingeteilt werden. Die Kategorien lassen sich oft erst aus dem erhobenen Material heraus entwickeln, welche natürlich in Abhängigkeit der zugelassenen Offenheit bei der Gesprächsführung zurückzuführen sind. In Leitfadeninterviews sind die Themen zwar vorgegeben, jedoch meist nicht in einer starren Reihenfolge oder durch festgelegte Formulierungen charakterisiert, sondern schlagen eher Themengebiete vor, zu denen sich die Interviewten äußern. Wichtig bei der Auswertung von offenen Fragenstellungen ist „dem Material keine deutenden und ordnenden Kategorien von außen aufzudrängen und überzustülpen.“ (Schmidt zit.n. Friebertshäuser und Prengel, 2003, S. 548) Viel wichtiger ist es den Sinn dahinter zu begreifen, denn vorgefertigte Auswertungskategorien wären wenig geeignet, unvorhergesehene Themen zu entdecken. Das Finden von Kategorien ist daher als

Auseinandersetzung mit dem Material vor dem Hintergrund theoretischer Überlegungen anzusehen: Aus der Fragestellung, verbunden mit Theorie und Forschungsergebnissen, differenzieren sich Kategorien heraus, welche modifiziert oder ergänzt werden. Darauf aufbauend wird ein Codierleitfaden für den nächsten Schritt zusammengestellt, das Codieren. Beim intensiven Lesen der Transkripte kann es helfen, neben den Text Anmerkungen zu schreiben und Überbegriffe zusammenzustellen.

2.9.5.3 3. Schritt: Codierung des Materials

Wie die Auswertungskategorien entstehen, wurde bereits erläutert. Unter Codieren ist hier „eine Zuordnung des Materials zu den Auswertungskategorien gemeint, die eher dem z.B. in der Psychologie etablierten Verfahren des Codierens entspricht.“ (Schmidt zit.n. Friebertshäuser und Prengel, 2003, S. 555) Es wird als weiterer Auswertungsschritt unter der Verwendung der bereits gefundenen Kategorien verstanden. Die Codierung sollte sich in Anbetracht möglicher Verzerrungen durch Erinnerungen an die Interviewdurchführung ausschließlich auf den Text beziehen. Des Weiteren soll die Codierung für jede Kategorie einzeln durchgeführt werden. Diese soll so „unabhängig wie möglich von den anderen Kategorien erfolgen und im Material begründet sein.“ (Schmidt zit.n. Friebertshäuser und Prengel, 2003, S. 558)

Die quantifizierende Materialübersicht bietet einen Überblick der Codierungen in Form einer Tabelle. Einerseits können solche Tabellen mittels Häufigkeiten ausgedrückt werden, andererseits gibt es die Möglichkeit eine Gesamtübersicht der Ergebnisse für die konkreten Kategorien zu erstellen. Hier stellen die einzelnen Zeilen einen Fall dar und die Spalte das Ergebnis der Codierung der einzelnen Auswertungskategorien. Solche Tabellen können die Transparenz erhöhen und die Basis für eine Interpretation bilden.

2.9.5.4 4. Schritt: Vertiefende Fallinterpretation

Das Transkript wird unter einer speziellen Fragestellung mehrmals intensiv gelesen und interpretiert. Diese Antworten können aus Zusammenfassungen, ausführlichen Beschreibungen, inhaltlichen Bestimmungen oder aus Schlussfolgerungen anhand von Theorien bestehen. Ebenso können Hypothesen aufgestellt werden oder bestehende Hypothesen verworfen werden. Wichtig ist schlussendlich, dass alle Interpretationen anhand des Textes belegbar sind. Gerade für die spätere Ergebnisdarstellung werden diese Belege gebraucht und Nachvollziehbarkeit zu erzielen.

3 Erstellung des Interventionsprogrammes

3.1 Analyse vorangegangener Programme

3.1.1 Leitfaden

Die Leitfragen in dieser Arbeit teilen sich in die Bereiche *Verlauf der Veranstaltungen* und *Motiv zur Teilnahme* mit den Fragen:

- Bei welchen Programmen hast du teilgenommen? bzw.
- Du hast ja schon bei diversen Programmen teilgenommen, wie waren deine Eindrücke?
- Warum hast du daran teilgenommen?
- Welche Erwartungen hattest du an den Kurs?
- Wurden diese erfüllt?

Da im Vorfeld bei Vorgesprächen zu den Interviews der Großteil der Interviewten schon erwähnte hatte, welche Veranstaltungen sie besucht hatten, musste die erste Frage eigentlich nicht zusätzlich gestellt werden. Außerdem ergab sich im Laufe des Gespräches an welchen Programmen teilgenommen wurde von selbst.

Der nächste zu beleuchtende Bereich war die eingetretene *Wirkung* zu erkunden:

- Was hast du durch die Teilnahme am Kurs mitgenommen?
- Hat sich durch die Teilnahme beim Programm die Einstellung zu diesem Thema verändert?
- Was hat sich verändert?

abschließend eine *Beurteilung bzw. Vorschläge* zur Verbesserung der Veranstaltungen:

- Wie beurteilst du rückwirkend die Veranstaltung?
- Welche Verbesserungswünsche oder Anregungen hast du?

3.1.2 Interviews

Das Kriterium für alle möglichen Interviewpartner war die Teilnahme an einer Lebensstilintervention im Unternehmen. In der Tradition des Unternehmens sind solche Veranstaltungen seit acht Jahren implementiert und werden seither in unregelmäßigen Abständen durchgeführt. Die Palette an Veranstaltungen reichte bisher von Kochkursen, über Informationsveranstaltungen für gesundes Essen und gesunder Küche zu Bewegungsprogrammen wie Nordic Walking (als Test als auch als Technikkurs), Schnuppergolf, Wirbelsäulengymnastik („Gesunder Rücken“), Schneeschuhwandern sowie

zusätzlich angebotenen Stunden bei (Step-) Aerobic oder Pilates. Als Abrundung wurden für mentales Training auch noch Yoga-Schnupperkurse angeboten.

Der Kreis der Interviewten sollte eine maximale Variation innerhalb der Stichprobe gewährleisten (Morse, 1994, zit. n. Luborsky & Rubenstein, 1995, S. 99). Bei der Auswahl der Befragten sollte darauf geachtet werden, dass eine möglichst breite Variation von Personen befragt werden, also junge wie alte, langjährige wie neue Mitarbeiter und natürlich auch Vertreter möglichst von beiden Geschlechtern. In einem ersten Schritt wurden daher die Teilnehmer für die einzelnen Veranstaltungen getrennt aufgelistet, um zu gewährleisten, dass zumindest jede Veranstaltung von einem Interviewten eingeschätzt werden konnte. Zusätzlich wurde versucht in einem zweiten Schritt zu berücksichtigen, dass bei der Auswahl unbedingt beide Geschlechter vertreten sein sollten und auch noch eine möglichst große Vielfalt an Dienstjahren im Betrieb. In Anbetracht dieser Kriterien wurden fünf Personen ausgewählt. Um von Beginn an möglichst viele Informationen zu erhalten wurden drei Personen gezielt ausgesucht, welche an mindestens drei dieser Programme teilgenommen hatten. Dadurch war es möglich gleich von Beginn an einen Überblick über die gewonnen Erfahrungen und Einschätzungen der einzelnen Programme zu erhalten und noch dazu einen Vergleich der Programme untereinander. Nach den Interviews der drei bestimmten Personen (zwei weiblich, einer männlich) wurde die Liste der fünf zufällig ausgewählten Teilnehmer so lange abgearbeitet, bis durch die Interviews keine weiteren großen Neuerungen zu erwarten war. Da sich nach zwei geführten Interviews bereits ein Teil der Informationen ähnelten und alle Programme einbezogen waren, erübrigten sich weitere Befragungen.

3.1.3 Interviewführung und Transkription

Da alle Befragten, so wie ich, zum Zeitpunkt der Interviews im Unternehmen tätig waren, bot es sich an, die Zeit dort gleich zu nutzen und die Kurzinterviews in gemeinsamen Pausen zu führen. Nach einem kurzen Vorgespräch mit Erläuterung der Relevanz des Interviews am jeweiligen Morgen des Interviewtages folgte eine Termin- und Ortswahl, wo ausreichend Zeit und Ruhe gegeben waren. Dies geschah meist in der Mittagspause, welche den Anforderungen gerecht werden konnte. Die Interviewsituation konnte bei jedem Einzelgespräch so gestaltet werden, dass kein Zeitdruck oder Situationsdruck andersgearteter Form bestand, wodurch ein durchaus lockeres und angenehmes Gesprächsklima hergestellt werden konnte. In Voraussicht auf die bessere Qualität und Verwertbarkeit der Tonbandaufzeichnungen bzw. aus Gründen der Ungestörtheit wurden Büroräumlichkeiten ausgewählt.

Das Verschriftlichen der Interviews hielt sich aufgrund der Relevanz des Inhaltes an die Regeln der Standardorthographie. Auf mundartliche Ausdrucksweisen wurde wenig bis keine Rücksicht genommen, da die Relevanz nicht gegeben war und dies durchaus auch keine Verzerrung für die Interpretation darstellt. Des Weiteren bietet sich diese Form alleine aufgrund der besseren Lesbarkeit an. Um Überlegungs- oder Denkpausen darzustellen, wurde darauf geachtet, dass diverse Pausenfüller wie „hmm“, „aah“ oder überhaupt eine Sprechpause (...) verschriftlicht wurden. Diese Eindrücke können durchaus Einfluss auf die Deutung des Textes nehmen und stellen daher auch einen wichtigen Teil der Interviewtexte dar.

3.1.4 Strukturierung des Materials

In einem ersten Arbeitsschritt wurden die einzelnen Transkripte mehrmals durchgesehen und mit Randnotizen erweitert. Diese Randnotizen zielten auf eine erste Kategorienfindung ab, bzw. um dies zu erleichtern wurden noch Zuordnungen und Verbindungen anhand von Ähnlichkeiten ausgefiltert.

Für die Entscheidung, ob weitere Interviews für neue Erkenntnisse nötig sind, wurden einmal die drei priorisierten Interviews mit den beiden Teilnehmerinnen und dem Teilnehmer durchgearbeitet. Im Anschluss wurden die nächsten zwei Interviewpartner analysiert und da bei beiden Interviews keine neuen Antwortthemen mehr hinzu kamen, entschloss ich mich zur finalen Auswertung der bisherigen Interviews.

Das Finden der Kategorien kam zwar durch die Randnotizen zu Stande, allerdings wird schnell deutlich, dass auch die Themenvorgabe durch die Fragestellung direkten Einfluss darauf hatte, bzw. in manchen Fällen schon mehr oder weniger vorgegeben war. Im Rahmen der Kategorisierung wurde als erstes klar, dass eine kleine Abänderung in der Reihenfolge der Fragestellung zu einer erleichterten Auswertung führen konnte. Um die kurzen Erläuterungen zum Ablauf der Veranstaltungen direkt mit den Veranstaltungen zusammenzubringen, habe ich mich entschlossen, diese Abänderung durchzuführen. Interessanterweise kamen bei der Ausführung zu den Abläufen schon sehr teilweise recht ähnliche Angaben, wie zum Teilnahmegrund aber dazu mehr im nächsten Abschnitt. Wie im vorigen Abschnitt empfohlen, folgte nach der Kategorisierung die Codierung der einzelnen Kategorien getrennt. Da teilweise Mehrfachangaben gemacht wurden, mussten auch die Antworten mittels mehrerer Kategorien angeführt werden. Bei einigen wenigen Mehrfach-Codierungen wurde die im Gespräch deutlicher betonte angeführt.

3.2 Beweggründe zur Teilnahme

Die Gründe für die Teilnahme können in zwei große Bereiche unterteilt werden. Einerseits liegt ein Grund dafür in der zusätzlichen Motivation Bewegung in Gesellschaft mit anderen zu machen, andererseits kommt das Interesse an Neuem bzw. an neuen Informationen (speziell zum Thema Kochen) zum Tragen. Die Erwartungen sind in der Mehrzahl geprägt vom Interesse neue Sportarten oder Techniken auszuprobieren. Generell darf angemerkt werden, dass Schnuppereinheiten recht gut von den befragten Teilnehmerinnen und Teilnehmern angenommen worden sind.

Die Antworten zur Aufforderung den Veranstaltungsablauf zu erläutern waren erstaunlicherweise nicht geprägt von den eigentlichen Bewegungsdurchführungen (Schneesuh, Gesunder Rücken etc.), sondern viel eher von Informationen, wie selbige Themen überhaupt betrieben werden und oft geleitet vom Interesse, was, wie schon erwähnt, auch bei den Erwartungen an die Veranstaltungen zum Ausdruck gebracht worden ist.

3.3 Zufriedenheit

Die Eindrücke wurden durchwegs positiv eingestuft. Es zeigt also, dass die Programme bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern insgesamt gut ankommen sind und die Personen dabei auch Spaß hatten. In den Gesprächen entstand oft der Eindruck, dass das gemeinsame Bewegen in einer Gruppe, in diesem Fall mit Arbeitskolleginnen und -kollegen, als motivierend empfunden wird, wodurch natürlich auch die Freude gesteigert wurde. Einen großen Zusammenhang bei der Zufriedenheit gibt es natürlich, wenn die Erwartungen erfüllt werden konnten. Da zum einen recht geringe Erwartungen angesetzt worden sind, zum anderen es eigentlich recht einfach ist, neue Sachen in einem geregelten Rahmen auszuprobieren, kann dies der Zufriedenheit auch nur zuträglich sein. Es darf vermutet werden, dass das Interesse am Ausprobieren hier allerdings deutlich höher einzuschätzen ist, als für konkrete, geplante längerfristige Trainings zur Leistungssteigerung oder -erhaltung. Dies lässt sich auch mit den Aussagen zur Kategorie Urteil untermauern. Es wurden die Veranstaltungen als sehr informativ und gut angeleitet eingeschätzt und diese Einschätzungen wurden in erster Linie bezugnehmend auf die Schnupperstunden getroffen. Längerfristige Veranstaltungen, wie etwa das „Gesunder-Rücken-Programm“ wurden entweder kaum genauer durchgesprochen oder nicht detaillierter beurteilt. Den bleibenden Eindruck dürften also die Einzelveranstaltungen hinterlassen haben, welche in erster Linie mit Information und in zweiter Linie mit Geselligkeit unter Kolleginnen und Kollegen verbunden werden.

3.4 Wirkung

Die Wirkungsanalyse fällt ernüchternd aus, besonders auf eine längerfristige Wirkung abzielend stellen die Veranstaltungen für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter offensichtlich wenig bis keine Basis dar. Nur in einem Fall wurden, ausgehend von Yoga, langfristige Folgen erwähnt. Eine gewisse Form von langfristiger Wirkung wurde zwar auch bei beiden Teilnehmern vom Schnuppergolf angesprochen, allerdings in dem Sinn, dass sich beide nicht vorstellen können, in absehbarer Zeit mit Golf zu beginnen. Obwohl dies auch eine Erkenntnis ist, ist dies doch eher nicht die erwünschte Wirkung im Zusammenhang mit Maßnahmen zur betrieblichen Gesundheitsförderung. Es bleibt festzuhalten, dass die Veranstaltungen zwar interessant und gut aufbereitet werden, aber keine wesentlichen Verbesserungen zu Gesundheit leisten, zumindest nicht in der Einschätzung der Teilnehmer.

Andererseits werden auch keine Verbesserungsvorschläge gemacht, welche einen Wunsch in diese Richtung erkennen lassen würden. Ein Ausprobieren von neuen, unbekannten Sportarten wird durchaus als angenehm empfunden und kann auch wieder gemacht werden, sollte aber möglichst keinen großen zeitlichen Aufwand erfordern – so die Ergebnisse. Bei zwei von fünf Personen wird die Meinung vertreten, dass es enorm wichtig sei, dass keine zusätzlichen Wartezeiten zwischen Arbeitsende und Veranstaltungsbeginn entstehen.

3.5 Auffälligkeiten

Einen interessanten Vergleich bieten gleich die beiden ersten Interviewpartnerinnen. Während beide recht ähnliche Antworten gaben, kam im ersten Gespräch hervor, dass sie diese Angebote ergänzend zu ihrem eigenen Sporttreiben praktiziert. Beim zweiten kam doch eher zum Ausdruck, dass diese Bewegung mit Arbeitskollegen und Arbeitskolleginnen eine recht gute Motivation sind, während sie sonst angibt dem „inneren Schweinehund“ sonst nicht genug Paroli bieten zu können. Während sich die Antworten in den einzelnen Kategorien doch sehr ähneln, sieht es im Alltäglichen doch recht unterschiedlich aus.

Interessant in Bezug auf die Nachhaltigkeit und Wirkung der Programme sei hier noch ein anderes Ergebnis näher angesprochen: Durch den Beruf des interviewten Mitarbeiters wird sein Rücken sehr beansprucht, daher hat er auch zum Ausgleich am Programm „Gesunder Rücken“ teilgenommen. Er gibt an, dass sich mit diesem Programm seine Beschwerden etwas verbessert haben, doch interessanterweise reichten diese Erfolge nicht aus, dass er bei den Übungen bleibt und auch zu Hause die an ihn vermittelten Übungen weiter durchführte.

Obwohl also durch die Veranstaltung ein Erfolgserlebnis eintrat, wurde trotzdem keine nachhaltige Verbesserung bzw. Wirkung erzielt.

Auffällig war, dass sich durch die Befragung herausgestellt hat, dass in erster Linie Information als Beweggrund für die Teilnahme zu den Veranstaltungen genannt wurde. Egal, ob die Befragten schon von Haus aus angeben, sich mit Gesundheit gut auszukennen, oder im eigenen Umfeld Sport betreiben – Neues auszuprobieren steht im bei den Gesundheitsprogrammen im Vordergrund. Ein anderer Typus hat sich meiner Meinung nach auch ausgebildet, nämlich der Typus, der gerne die Annehmlichkeiten zur Verfügung gestellter Materialien (Schneeschuhe, Golfausrüstung) in Anspruch nimmt, aber dann nicht gewillt ist selbst zusätzlich zu investieren, und sei es auch nur Zeit. Denn gerade in Bezug auf Gesundheit gilt schon, dass ein großer Unterschied gemacht werden muss zwischen wissen, wie man gesund lebt (und sich bewegen soll) und tatsächlich gesund leben (mit viel Bewegung!)

3.6 Rückschlüsse für das Lebensstilprogramm

Die Gründe für die Teilnahme lassen sich unterscheiden in Wissensbedürfnisse bzw. Interesse an neuen Sportarten oder an der unterstützenden Motivation durch Bewegung in der Gruppe mit geselligem Beisammensein.

Aus den Befragungen darf geschlossen werden, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer durchwegs mit dem gebotenen Programm zufrieden waren. Dies ist auf eine positive Beurteilung von gemeinsamem Bewegen in der Gruppe sowie den guten Eindrücken vom Ausprobieren neuer Sportarten zurückzuführen.

Die nachhaltige Wirkung der bisher angebotenen Veranstaltungen zur betrieblichen Gesundheitsförderung ist als eher unzureichend einzustufen. Die Befragten geben keine bis nur wenig Änderungen in ihrem Verhalten bei Bewegung bzw. Gesundheit an, abgesehen von einem erweiterten Wissen darüber, was aber trotzdem nicht sonderlich hilft das eigene Verhalten zu ändern.

4 Lebensstilintervention

4.1 Studienziele

Dieser Begleitarbeit zur Lebensstilintervention liegen folgende Ziele zu Grunde. Zunächst sollen die Beweggründe der Teilnehmer und deren Erwartungen beleuchtet werden. Die Resultate sollen die Veränderungen der gemessenen Parameter einerseits, sowie die Veränderungen im Bewegungsverhalten andererseits aufzeigen. Als Abschluss wird noch ein Blick auf die Zufriedenheit der Teilnehmer mit dem gebotenen Programm geworfen.

4.2 Forschungsfragen und Hypothesen

4.2.1 Messungen der Körperparameter

Hat sich die Körperzusammensetzung durch die Intervention verändert?

- H0: Die Körperparameter nach der Intervention unterscheiden sich nicht von denen vor der Intervention.
- H1: Die Körperparameter nach der Intervention unterscheiden sich von denen vor der Intervention.

4.2.2 Messungen der Ausdauerleistungsfähigkeit

Hat sich die Ausdauerleistungsfähigkeit durch die Intervention verändert?

- H0: Die Ausdauerleistungsfähigkeit nach der Intervention unterscheidet sich nicht von denen vor der Intervention.
- H1: Die Ausdauerleistungsfähigkeit nach der Intervention unterscheidet sich von denen vor der Intervention.

4.2.3 Befragung zu Bewegungsverhalten und Selbsteinschätzung der Fitness

Hat sich das Bewegungsverhalten durch die Intervention verändert?

- H0: Das Bewegungsverhalten nach der Intervention unterscheidet sich nicht zu dem vor der Intervention.
- H1: Das Bewegungsverhalten nach der Intervention unterscheidet sich zu dem vor der Intervention.

Hat sich die Zufriedenheit mit der eigenen Fitness durch die Intervention verändert?

H0: Die Zufriedenheit mit der Fitness unterscheidet sich nicht zu der vor der Intervention.

H1: Die Zufriedenheit mit der Fitness unterscheidet sich zu der vor der Intervention.

4.3 Methode

Das Interventionsprogramm für die Mitarbeiter richtete sich nach den Möglichkeiten und auch nach den Ressourcen des Betriebes. Da für die Kur- und Rehabilitationsgäste viele Möglichkeiten zur Verfügung stehen, konnten alle Interventionsinstrumente direkt vor Ort genutzt werden, wodurch natürlich der Ablauf enorm vereinfacht und auch dementsprechend ökonomisch gearbeitet werden konnte. Diverse umständliche Transport- und Logistikwege fielen aufgrund der idealen Voraussetzungen vor Ort weg, die Mitarbeiter brauchten keine großen Mühen auf sich nehmen, sondern konnten direkt im Anschluss an ihre Arbeitszeit die Programme besuchen. Wie auch schon die einführenden Befragung zu alten Programmen zeigte, war dies auch ein wichtiger Punkt für die teilnehmenden Mitarbeiter, dass die Abläufe und Zeitpunkte durch Maßnahmen im Einklang mit den Arbeitszeiten gesetzt werden, damit keine unnötig umständlichen Abläufe provoziert wurden.

4.4 Probanden

Dreiundvierzig gesunde Teilnehmerinnen und Teilnehmer, davon 39 weibliche und vier männliche, im Alter zwischen 24 und 63 Jahren konnten zur Teilnahme an diesem Programm gewonnen werden. Das Unternehmen hat dieses Lebensstilprogramm über Informationsschreiben mit den groben Vorhaben auf diversen Informationsplattformen wie Intranet oder schwarzes Brett bekannt gegeben, bzw. konnten durch direkte Ansprache noch einige zusätzliche Teilnehmerinnen überzeugt werden. Die Informationsschreiben wurden für drei Wochen am schwarzen Brett in den diversen Abteilungen hängen gelassen, im Intranet war es über mehrere Wochen direkt auf der Startseite erkenntlich, die Anmeldephase dauerte insgesamt vier Wochen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mussten körperlich gesund und geeignet für sportliche Belastung sein. Bei der Anmeldung hat sich herausgestellt, dass sich zum Großteil Personen angemeldet haben, welche schon Erfahrungen mit Vorgängerprogrammen im Betrieb gesammelt haben, 28 Teilnehmerinnen und Teilnehmer gaben mindestens eine vorangegangene Teilnahme an, 15 keine. Es konnten aus beinahe allen Abteilungen Mitwirkende gefunden werden. Angefangen von den körperlich eher fordernden

Tätigkeiten wie Therapie und Pflege, über Raumpflege und Ärzte und Ärztinnen bis hin zu den Büroangestellten aus der Buchhaltung, dem Medizinbüro, dem Personalmanagement, des Sekretariats und Rezeption sowie der Therapieverwaltung. In der Einführungsveranstaltung bekamen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erste genauere Informationen über den Ablauf der ersten Wochen, Einverständniserklärungen (siehe Anhang) zur Verwendung der Daten für diese Arbeit wurden unterzeichnet, ein Fragebogen über Erwartungen und aktuellem Lebensstil ausgefüllt sowie Termine für die Bioimpedanzanalysen vereinbart. Hier konnte aus vorgegebenen Tagen innerhalb der ersten zwei Wochen gewählt werden, wobei alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer einen Termin zur Ausgangsanalyse finden konnten. Bei diesen ersten Terminen lagen ebenso Listen für die Termine des Walkingtests auf, in denen die Termine eingetragen werden sollten.

4.5 Programmablauf

Alle 43 Personen hatten im ersten Monat (Mai 2012) Ausgangsbestimmungen mittels Bioimpedanzanalyse (BIA), inklusive Ergebnisbesprechung und den Walkingtest. Im nächsten Monat, also im Juni, fanden die Workshops zum Thema Bewegung statt, bei denen mit Ausnahme von vier Personen alle teilgenommen haben. Die Gründe für die Nichtteilnahme waren einerseits Urlaub, andererseits private Gründe.

Im selben Monat wurden die Einschulungen für den Fitnessraum und den darin befindlichen Trainingsgeräten durchgeführt, welche 28 Teilnehmer in Anspruch nahmen und 15 nicht. Die Personen, welche nicht mitwirkten, führten als Gründe entweder Zeitprobleme, Desinteresse oder bereits vorhandene Kenntnisse über Krafttraining als Gründe an.

Im Juli und August fanden gemeinsame Trainings zum Kennenlernen des nahe gelegenen Motorikparks statt. Hier konnte aus verschiedensten Gründen weiter der absteigende Trend bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ausgemacht werden. Obwohl viele verschiedene Termine zu diversen Zeiten und Tagen angeboten wurden fand sich nur knapp die Hälfte (22 von 43) ein. In diesem Zeitraum kam einerseits deutlich die Urlaubszeit zum Tragen, andererseits wurde im Feedback angegeben, dass einige Personen von den Terminen nichts wussten. Hier wurde angemerkt, dass aufgrund der Organisation (es wurden die Anmeldeinformationen jeweils bei den Teilnahmen ausgeteilt) hier einige Personen übergangen wurden, da es ja einige gab, welche die Termine gar nicht wahrgenommen hatten. So kam es zu dem Effekt, dass hauptsächlich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer für die nächsten Veranstaltungen die Informationen bekommen und die Fehlenden nur über das

schwarze Brett Informationen erhielten, wobei dies den Trend des Fernbleibens anscheinend nicht aufhalten konnte.

Der September bot die Möglichkeiten sich über Kalorien, Kohlenhydrate und Ballaststoffe während der ersten Ernährungsworkshops zu informieren.

Die geringste Teilnehmerzahl wurde bei den Nordic Walking-Einheiten erzielt, da nur sieben Teilnehmerinnen mitgemacht haben. Diese Einheiten fanden im Oktober statt und das schlechte Wetter wurde oftmals als Begründung für das Fehlen herangezogen. Im gleichen Monat wurden Schnupperyoga-Einheiten angeboten, welche besseren Anklang fanden. Immerhin setzten sich 26 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit der indischen Lehre über Körper und Geist auseinander.

Die letzten Monate des ausklingenden Jahres und die ersten Monate des neuen Jahres 2013 wurden für Kochkurse und die letzten Workshops bezüglich des Themas Fett genutzt, bevor im April und Mai das Programm mit den Endtestungen und Feedbackrunden einen Abschluss fand. Die Testung der Ausdauer nahmen abschließend vierzehn Personen in Angriff, die zweite Runde der Körperzusammensetzungsmessung absolvierten 20 Personen. Einen Überblick der chronologischen Abfolge liefert Tabelle 1.

Insgesamt starteten also 43 Personen das Lebensstilprogramm, vier Damen brachen aufgrund einer Schwangerschaft ab, zwei weitere verließen das Unternehmen und standen somit nicht mehr zur Verfügung. In einer abschließenden Feedbackrunde diskutierten 12 Personen mit und brachten ihre Erfahrungen mit ein, der Fragebogen wurde, mit Ausnahme der abgebrochenen Teilnehmerinnen und Teilnehmer, von allen ausgefüllt und retourniert.

Tabelle 1: Ablauf der Interventionen

Zeit	Veranstaltung	Teilnehmerzahl gesamt	Teilnehmer weiblich	Teilnehmer männlich
Mai 2012	Walkingtest 1	43	39	4
Mai 2012	Bioimpedanzanalyse 1	43	39	4
Mai 2012	Ergebnisbesprechung BIA	38	34	4
Juni 2012	Workshop Bewegung	39	35	4
Juni 2012	Einschulung Fitnessraum	28	27	1
Juli, August 2012	Motorikpark	22	21	1
September 2012	Workshop Kohlenhydrate	28	25	3
Oktober 2012	Nordic Walking	7	7	0

Oktober, November 2012	Yoga	26	23	3
November 2012	Workshop Fett	21	18	3
Januar 2013	Kochkurs	23	20	3
April 2013	Bioimpedanzanalyse 2	20	16	4
Mai 2013	Walkingtest 2	14	13	1

4.5.1 Durchführung der BIA

Die Messungen wurden mit einem Impedanzanalysegerät BIA 2000 – S, Data Input GmbH, Frankfurt, durchgeführt. Die Messung ist laut Gerätehersteller bei allen Personen möglich, es gibt keine Erkrankung, die eine Kontraindikation für die Impedanzmessung darstellt. Es können ebenso Träger eines Herzschrittmachers problemlos gemessen, wobei dies auf keinen der Probanden zutrifft. Als einzige Kontraindikation ist das Tragen eines implantierten Defibrillator, da nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass bei der Messung durch das induzierte Stromfeld der Defibrillator aktiviert werden kann. Um optimale Ergebnisse zu erzielen wurde bei den TeilnehmerInnen und Teilnehmer entsprechend der Bedienungsanleitung auf folgende Bedingungen geachtet:

- Der Proband sollte möglichst vier bis fünf Stunden nüchtern sein, daher wurden die Termine ausnahmslos in der Früh angesetzt.
- Die letzte sportliche Betätigung sollte möglichst 12 Stunden zurückliegen.
- Der letzte Alkoholkonsum sollte möglichst 24 Stunden zurückliegen.
- Die Platzierung der Elektroden erfolgte nach den Empfehlungen zur Positionsbestimmung (siehe Kapitel 2.7)
- Die Person liegt entspannt in einer horizontalen Position. Bevor die Messung durchgeführt wird, sollten einige Minuten vergehen.
- Die Beine müssen gespreizt sein, so, dass sich die Oberschenkel nicht berühren. Ebenso dürfen die Arme keinen Körperkontakt haben, um den Stromweg nicht zu verkürzen.
- Arme und Beine liegen auf Körperhöhe und hängen nicht hinab.
- Die Person darf keinen Kontakt zu äußeren Metallgegenständen haben, Schmuck oder ähnliches beeinflussen die Messung nicht.

- Die Messung wird auf der dominanten Körperseite durchgeführt, also meistens rechter Fuß und rechte Hand.
- Die Haut sollte möglichst sauber, trocken und warm sein, fettige oder feuchte Haut kann zu Haftproblemen der Elektroden führen. Bei sehr trockener Haut kann die Leitfähigkeit durch etwas EKG Paste verbessert werden.
- Verlaufsmessungen sollten immer auf der gleichen Körperseite durchgeführt werden.
- Aus Hygienegründen werden die Elektroden nur einmalig verwendet.

Um die Messung zu starten wird der Proband über die Hautklebelektroden mit dem Messkabel an das BIA 2000-S angeschlossen. Dazu steckt man das Kabel in die Anschlussbuchse auf der Vorderseite des Gerätes und befestigt die Elektroden wie beschrieben. Danach werden die Krokodilklemmen des Kabels mit den Elektroden verbunden. Jedes Messkabel besteht aus einem Doppelkabel mit jeweils einer Krokodilklemme, die Kabel für die Füße sind farblich rot markiert und die Handkabel gelb. Die Klemmen selber weisen ebenfalls zwei verschiedene Farbtöne auf und zwar rot für die Einspeisung des Stromes (Position finger- bzw. zehennah) und schwarz für die Sensorelektroden (Position im Handgelenks- bzw. Knöchelbereich).

Nach der Positionierung und Verbindung der Elektroden kann das Messgerät eingeschaltet werden, woraufhin für eine Sekunde die Ladespannung des Akkus dargestellt wird. Anschließend kommen die Messwerte für die Resistance und Reaktanz, welche ständig auf Stabilität überprüft werden und daher leicht schwanken können. Bei stabilen Werten ertönt ein Signal und die beiden Werte können abgelesen werden, gleichzeitig wird die Messung abgebrochen. Nach drei Minuten schaltet sich das Gerät automatisch ab. Bei einer fehlerhaften Messung kann durch Drücken der Messtaste das Prozedere wiederholt werden. Falls die Messkabel nicht korrekt angeschlossen wurden, erscheint die Fehlermeldung „Anschluß??“ (sic!), ist das Kabel nicht in die Anschlussbuchse eingesteckt erscheint „Meßkabel??“ (sic!) in Verbindung mit einem Warnton. Über den Info-Bereich der Messtaste können weitere Informationen wie Phasenwinkel, Gesamtwiderstand, Checksumme, Hand- und Fußwiderstand angezeigt werden.

Da die Messung in einem Zimmer wie die Auswertung durchgeführt werden, ist es notwendig, die erforderlichen Daten abzulesen, in eine Tabelle einzutragen und dann in die Ausarbeitungssoftware, NutriPlus[®], zu übertragen. Neben den Grundeingaben wie Name, Geschlecht, Geburtstag, Größe und Gewicht werden somit die Resistance, Reaktanz, die

Checksumme sowie der Hand- und Fußwiderstand übernommen. Der Phasenwinkel muss nicht extra übertragen werden, diesen kann die Software aus den genannten Eingaben eigenständig berechnen. Nach der Berechnung können unten angeführte Werte abgelesen und entsprechend interpretiert werden, zuvor wird allerdings eine Unterteilung der individuellen Vergleichswerte in verschiedene Gruppen durchgeführt. Die Software Nutriplus verwendet zur Einordnung der Parameter Vergleichswerte von über 200.000 Probanden und hat diese statistisch aufbereitet. Aus dieser Analyse stehen grundsätzlich drei Gruppen zur Verfügung. Eine Gruppe wurde für weitgehend gesunde und sportliche Probanden angelegt und mit Idealwerten genormt. „Die Idealwerte stützen sich auf die Untersuchungen von gesunden, schlanken und sportlich trainierten Probanden. Sie sollten vor allem bei der Beurteilung von weitgehend gesunden Probanden angewandt werden“ (Data Input GmbH, 2013, S. 12). Eine weitere Gruppe ordnet Patienten, welche bei einem BMI von 19 – 24,9 aufweisen, allerdings einen schlechten Ernährungszustand haben, bzw. für Senioren und adipöse Person den Normalwerte zu. Eine dritte Gruppe setzt sich mit untergewichtigen Personen (BMI kleiner als 19) und mit übergewichtigen Probanden (BMI 25-55) auseinander und vergleicht die berechneten Werte mit den erhobenen speziellen Vergleichswerten. Da auch noch die Altersstruktur eine Rolle spielt, wird die Aufschlüsselung durchaus komplex, da mit der Software die richtige Zuordnung zu den passenden Referenzwerten geschehen muss. Für ausführlichere Informationen zu diesem Thema möchte ich an BIA-Kompodium der Herstellerfirma auf deren Internetauftritt verweisen. An dieser Stelle möchte ich die bei unserem Kollektiv am häufigsten verwendeten Werten, nämlich die Normalwerte, kurz präsentieren, damit die einzelnen Werte leichter einzuordnen sind.

Tabelle 2 und Tabelle 3 geben die altersunabhängigen statistischen Vergleichswerte für normalgewichtige Personen (BMI 19-24,9) an und darunter in Tabelle 4 noch die Einordnung der BMI-Werte laut WHO.

Tabelle 2: Vergleichswerte für Frauen (n=29.573)

Parameter	Mittelwert	Standardabweichung	Min	Max
Größe (m)	1,67	0,06	1,60	1,75
Gewicht (kg)	64,5 kg	6,0	57,0	72,0
Alter (Jahre)	36,2	12,1	23,0	53,0
Körperfett (kg)	19,1	4,1	13,8	24,3
Körperfett (%)	29,4	4,7	23,3	35,1

Magermasse (kg)	45,4	3,8	40,7	50,3
BCM	23,4	2,5	20,3	26,6

Quelle: mod. n. Data Input GmbH (2005, S. 34)

Tabelle 3: Vergleichswerte für Männer (n=2.226)

Parameter	Mittelwert	Standardabweichung	Min	Max
Größe (m)	1,80	0,07	1,70	1,89
Gewicht (kg)	74,9	7,8	65,1	84,6
Alter (Jahre)	38,3	14,1	21,0	59,0
Körperfett (kg)	14,2	4,6	8,1	20,0
Körperfett (%)	18,9	5,3	11,8	25,4
Magermasse (kg)	60,6	6,4	52,8	68,6
BCM	32,9	4,3	27,8	38,2

Quelle: mod. n. Data Input GmbH (2005, S. 34)

Tabelle 4: BMI-Klassifizierung lt. WHO

Classification	BMI(kg/m²)	
	Principal cut-off points	Additional cut-off points
Underweight	<18.50	<18.50
Severe thinness	<16.00	<16.00
Moderate thinness	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99
Mild thinness	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49
Normal range	18.50 - 24.99	18.50 - 22.99
		23.00 - 24.99
Overweight	≥25.00	≥25.00
Pre-obese	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49
		27.50 - 29.99
Obese	≥30.00	≥30.00
Obese class I	30.00 - 34.99	30.00 - 32.49
		32.50 - 34.99
Obese class II	35.00 - 39.99	35.00 - 37.49
		37.50 - 39.99
Obese class III	≥40.00	≥40.00

Quelle: WHO, 2015

Verwendete Parameter durch die BIA:

- BMI
- Grundumsatz
- Phasenwinkel
- Körperwasser
- Magermasse (Fettfreie Masse)
- EMC = Masse von Interstitium, Knochen und Bindegewebe
- BCM = Körperzellmasse (Muskel- und Organzellmasse)
- Verhältnis von extra- zu intrazellulär
- Anteil der Muskel- und Organmasse von der Magermasse
- Körperfett in kg und Prozent

4.5.2 Durchführung der UKK-Walkingtests

Für die Durchführung des Tests werden eine Stoppuhr und Pulsmessgeräte benötigt. Die Uhr dient einerseits zur Erfassung der benötigten Zeit, andererseits als Notinstrument, falls die Pulsmessung nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden kann. Die sinnvolle Pulsmessung kann durch mehrmaliges Nachfragen während der Durchführung gewährleistet werden. Falls hier keine konstanten Werte aufscheinen, kann man nach dem Zieldurchlauf der Teilnehmer immer noch den Puls an der Halsschlagader suchen und für 15 Sekunden mitzählen. Durch eine Multiplikation mit dem Faktor Vier erhält man nun die abschließende Herzfrequenz. Da jeder Testteilnehmer mit einer Pulsuhr ausgerüstet wird, ist das Messen der 15 Sekunden ein leichtes.

Der Testleiter benötigt einen Stift und eine vorgefertigte Liste mit den Namen aller Testteilnehmer. Darauf sollten die Dauer in Minuten und Sekunden sowie die Herzfrequenz vermerkt werden.

Nach einem leichten Aufwärmen (400m Eingehen) der Testteilnehmer wird mit möglichst schneller und konstanter Geschwindigkeit eine zwei Kilometer lange Strecke zurückgelegt. Dafür konnte die 200m-Laufbahn Verwendung finden, auf der demnach 10 Runden zu absolvieren waren. Bei der Testung werden die benötigte Zeit sowie die Herzfrequenz am Ende festgehalten. Das Tempo am Ende soll dem üblichen Gehtempo entsprechen, da durch einen Endspurt die Herzfrequenz verfälscht werden kann. Im Weiteren ist es nicht gestattet, dass beide Beine gleichzeitig in der Luft sind, da dies keine Geh- sondern eine Laufbewegung und damit für diesen Test nicht zulässig ist.

Neben dem Alter, dem Geschlecht und dem BMI dienen diese Daten der Errechnung des UKK-Fitnessindex (siehe Tabelle 6 und Tabelle 7). Dieser Fitnessindex wird im Vergleich zu gleichaltrigen Personen mit gleichem Gewicht kategorisiert und somit erhalten die Testteilnehmer eine relative Einschätzung der Leistungsfähigkeit.

Diese Daten können ebenfalls zur Berechnung der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO_{2max}) herangezogen werden. Die maximale Sauerstoffaufnahme kann als Bruttokriterium für die Ausdauerleistungsfähigkeit angesehen werden.

Berechnung der VO_{2max} :

Männer: $184,9 - 4,65 \times \text{Zeit [mm:ss]} - 0,22 \times \text{Puls} - 0,26 \times \text{Alter} - 1,05 \times \text{BMI}$

Frauen: $116,2 - 2,95 \times \text{Zeit [mm:ss]} - 0,11 \times \text{Puls} - 0,14 \times \text{Alter} - 0,39 \times \text{BMI}$

Tabelle 5: Durchschnittliche maximale Sauerstoffaufnahme

durchschnittliche VO_{2max} =FI von 100		
Alter	Frauen	Männer
20	39,3	50,2
25	37,9	48,5
30	36,5	46,8
35	35,1	45,1
40	33,7	43,4
45	32,3	41,7
50	30,9	40,0
55	29,5	38,3
60	28,1	36,6
65	26,7	34,9

Quelle: Testers Guide

4.5.2.1 Berechnung des Fitnessindex:

Die Walkingzeit in Minuten, die Walkingzeit in Sekunden, die Herzfrequenz sowie der BMI werden mit dem jeweiligen Koeffizienten (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) multipliziert. Die darauf errechneten Ergebnisse werden miteinander addiert und diese ermittelte Summe abgerundet zur nächsten ganzen Zahl. Anschließend wird das Alter, ebenfalls gewichtet mit einem eigenen Multiplikator, von dieser Zahl subtrahiert. Das dadurch

erhaltene Ergebnis wird vom Koeffizienten bei Männern von 420, bei Frauen von 304 abgezogen. Diese letzte Subtraktion ergibt letztlich den Fitnessindex.

Tabelle 6: Fitnessindexberechnung für Frauen

Faktor	Koeffizient	Bsp.:	
Walkingzeit (Min)	8,5	$16 \times 8,5 =$	136
Walkingzeit (Sek)	0,14	$25 \times 0,14 =$	3,5
Herzfrequenz	0,32	$160 \times 0,32 =$	51,2
BMI	1,1	$20 \times 1,1 =$	22
Summe (abrunden)			212
Alter abgezogen	0,4	$30 \times 0,4 =$	12
Subtraktion			200
subtrahieren von	304	$304 - 200 =$	FI = 96

Tabelle 7: Fitnessindexberechnung für Männer

Faktor	Koeffizient	Bsp.:	
Walkingzeit (Min)	11,5	$15 \times 11,5 =$	172,5
Walkingzeit (Sek)	0,2	$12 \times 0,2 =$	2,4
Herzfrequenz	0,56	$150 \times 0,56 =$	84
BMI	2,6	$24 \times 2,6 =$	62,4
Summe (abrunden)			321
Alter abgezogen	0,2	$46 \times 0,2 =$	9,2
Subtraktion			311,8
subtrahieren von	420	$420 - 312 =$	FI = 108

Tabelle 8: Bewertung der Fitnessindices

Fitnessindex	Klassifizierung
< 70	Deutlich unter dem Durchschnitt
70 – 89	Geringfügig unter dem Durchschnitt
90 - 110	Durchschnitt
111 – 130	Geringfügig über dem Durchschnitt
> 131	Deutlich über dem Durchschnitt

4.5.2.2 Ablauf der Walking-Tests

Die Termine für die Walkingtests wurden einige Wochen vor der eigentlichen Durchführung ausgeschrieben und es konnten sich maximal zehn Interessenten für einen Termin eintragen lassen. Die Zeiteinteilung wurde so gestaltet, dass die Tests direkt im Anschluss nach Dienstschluss durchgeführt wurden, natürlich mit genügend Zeitabstand für Kleiderwechsel. Die Startzeiten variierten zwischen 14:45 und 16:20. Nach der kurzen Erklärung des Testablaufes wurden alle mit Pulsmessgeräten ausgestattet, bzw. die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, welche ihre eigenen Geräte mitgebracht hatten, und legten diesen an. Nach zwei Runden (400 Meter) aufwärmen konnte der Test dann, entsprechend den Durchführungsmodalitäten, gestartet werden. Es konnten alle Termine ohne Probleme durchgeführt werden, die Wetterlage war gut geeignet für eine Testung im Freien und hatte nur wenig Einfluss. Die erreichten Zeiten und Pulswerte wurden in eine Tabelle eingetragen und schnellstmöglich in einer Datei zusammengefasst, damit keine Daten verloren gehen konnten. Bei drei Probanden musste nach der Gehstrecke der Puls mittels Handmessung bei gleichzeitiger Zeitablesung ermittelt werden, da während des Gehens unrealistische bzw. nicht durchgehende Werte angezeigt wurden. Allerdings stellte die anderweitige Messung der Herzfrequenz kein Problem dar, da ja die Armbanduhr der Probanden ohnehin am Handgelenk befestigt war und so konnten schnell die nötigen Messungen in einem 15-Sekunden-Intervall erledigt werden. Die Testungen wurden von zwei eingeschulten Sportwissenschaftlern durchgeführt, um einen einheitlichen Ablauf für alle Tests zu gewährleisten.

4.5.3 Bewegungsworkshop

Die Informationen für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bilden einen allgemeinen Überblick zu Bewegung und Folgeerscheinungen von konsequenter Ausübung. Dabei wurden möglichst praxisnahe die Schwerpunkte Ausdauer- und Krafttraining herausgearbeitet.

Vorausgehend zu der gemeinsamen Informationsfindung bezüglich sinnvoller Bewegung standen die Informationen zur Teilnahme an dieser Arbeit inklusive Einverständniserklärung, Studienablauf, Teilnahmenutzen, Begleiterscheinungen, Studienabbruch oder -ende sowie Kosten und Kontaktdaten im Falle von Anregungen oder Fragen (siehe Anhang). Des Weiteren füllten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Einverständniserklärungen und den Einstiegsfragebogen aus.

Einführend wurde, bezugnehmend auf Daten der Statistik Austria, auf die häufigsten Sterbeursachen eingegangen, die mit Abstand von den Folgen der sogenannten „Zivilisationskrankheiten“ angeführt werden. Weit über die Hälfte der Österreicherinnen und Österreicher versterben an Herz-Kreislauf-erkrankungen wie Schlaganfall oder Herzinfarkt, oder müssen auftretenden Neoplasmen Tribut zollen, ganz abgesehen von schlechten Lebensbedingungen durch die Auswirkungen von Übergewicht, Diabetes, Bluthochdruck oder Gicht etc. Wichtige Auslöser dieser dramatischen Folgeerscheinungen sind schlechte Ernährung und, oder in Kombination mit, zu wenig Bewegung. Diese Grundüberlegungen sollten gleich zu Anfang des Workshops klar darstellen, warum ein ausgewogener Lebensstil einen wichtigen Beitrag zur Gesundheit leistet. Um ein Gespür für die verschiedenen Bewegungsarten und -formen zu erhalten, wurde im Anschluss die Bewegungspyramide erläutert (siehe Abbildung 4)

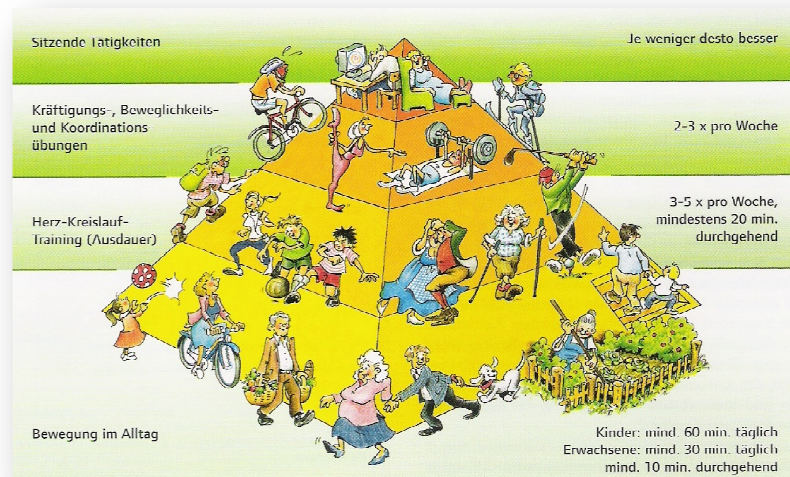


Abbildung 4: Bewegungspyramide (Fonds Gesundes Österreich)

Diese Pyramide schlüsselt recht übersichtlich in vier Ebenen die Empfehlungen zu einem aktiven Lebensstil auf. Die erste Ebene, die Alltagsebene, zeigt, dass für eine stabile Grundlage die Bewegungsmöglichkeiten im Alltag möglichst ausreichend genutzt werden sollten, wie zum Beispiel Stiegen steigen statt Lift oder Rolltreppe, alltägliche Wege mit dem Rad oder zu Fuß zurücklegen. Haus- oder Gartenarbeit, Spaziergänge oder einfach nur Bewegung mit den Liebsten sind nur wenig anstrengend und kosten auch wenig Zeit. Der Hintergedanke dabei liegt im Energieverbrauch, denn jegliche Form von Bewegung verbraucht Energie. Aufbauend auf dieser Grundstufe steht das Herz-Kreislauf-Training. Diese Bewegungen sind intensiver als Alltagsbewegungen und steigern daher auch die Herzfrequenz und bringen den Körper zum Schwitzen. Durch Ausdauertraining verbessern

sich einerseits die Leistungsfähigkeiten von Herz, Muskeln, Lunge und Knochen, andererseits hebt sich durch die Ausschüttung von Glückshormonen die Stimmung. Die Durchblutung wird in den trainierten Muskeln gesteigert, aber auch im Gehirn, wodurch wiederum positive Auswirkungen auf Aufmerksamkeit, Denkleistung und Kurzzeitgedächtnis nachweisbar sind. Schließlich wird der Gesundheitsstatus allgemein verbessert (Tietze et al., 2010, S. 20). Kraft-, Koordinations- und Beweglichkeitstraining bilden die Schwerpunkte auf der dritten Stufe. „Krafttraining steigert vor allem die muskuläre Fitness und erhöht die Knochendichte. Durch Krafttraining können muskuläre Dysbalancen aufgelöst und somit Haltungsschwächen und übermäßiger Gelenksabnutzung entgegengewirkt werden. Weiters unterstützen muskelkräftigende Übungen den Muskelerhalt bei einem Gewichtsreduktionsprogramm.“ (Titze, Dorner & Ring-Dimitriou, 2012, S. 14) Verbesserungen in der Koordination bewirken ein ökonomisches Zusammenspiel zwischen Nervensystem und Muskelsystem. So können Bewegungen effektiver ablaufen, was bei jeglichen Bewegungen hilfreich ist, seien dies ein gezielter Trainingsreiz oder unvorhersehbare Aktionen wie es etwa beim Ausrutschen auf Glatteis geschehen kann. Um das gesamte Paket von Bewegung abzurunden soll auch noch die Beweglichkeit erhalten bzw. verbessert werden. Hier geht es in erster Linie um die Bewegungsausmaße der einzelnen Gelenke. Wenn Muskeln nicht mehr elastisch arbeiten oder das Bindegewebe zum Beispiel Verklebungen aufweist, können die Gelenke nicht mehr bis zur ursprünglichen Grenze gebracht werden und eine Bewegungseinschränkung ist die Folge. Die Spitze wird von Inaktivität gebildet. Natürlich gehören auch bewusste Entspannung und Erholung zu einem gesunden Lebensstil dazu, allerdings in der richtigen Dosis. Mehr als zwei Stunden täglich sollte der Körper nicht ohne Aktivität verbringen, auch bei lange andauernden sitzenden Tätigkeiten sollen regelmäßig aktive Unterbrechungen eingebaut werden.

Abgerundet wurde dieser allgemeine Teil mit einigen wichtigen Trainingsprinzipien, welche als sinnvolle Ergänzung zur Bewegungspyramide gleich im Anschluss besprochen wurden. Angelehnt an Weineck (2004, S. 28f) wurde als erstes das „Prinzip der richtigen bzw. wirksamen Einstiegsbelastung“ erläutert. Die Formulierung wurde bewusst so gewählt und vom ursprünglichen Wortlaut „Prinzip des trainingswirksamen Reizes“ (Weineck, 2004, S. 28) abgewandelt, da aus den Vorgesprächen schon hervor ging, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bisher eigentlich keinen geregelten Trainingsprozess gewohnt waren. Gerade in dieser Situation ist die Gefahr besonders hoch, mit zu hoher Intensität bzw. in zu hohem Umfang zu trainieren. Daher ist besonders die Einstiegsbelastung sowohl im Bereich

Ausdauer, also auch beim Krafttraining, ein entscheidender Faktor, damit die Belastungen nicht überdosiert werden. In diesen Trainingsbereich für Einsteiger fallen genauso das Auseinandersetzen mit der eigenen Pulsmessung im Ausdauertraining, sowie die Bedienung und Einstellung der Kraftgeräte im Fitnessraum. Als zweites Prinzip wurde das Prinzip der Individualität präsentiert, um klarzumachen, dass die Trainings in erster Linie zu einem selber passen müssen und nicht zu einem eventuellen Trainingspartner. Es kann schon geschehen, dass bei Trainingsgemeinschaften ein gleicher Trainingsreiz, z.B. ein gemeinsam gewähltes Lauftempo, bei einer Person Überforderung und der Person Unterforderung zur Folge hat. Das „Prinzip der ansteigenden Belastung“ (Weineck, 2004, S. 30) wurde umformuliert in „Umfang vor Intensitätssteigerung“. Rein aus den Anpassungserscheinungen an Belastungsreizen muss eine Steigerung vorgenommen werden, um eine stetige Verbesserung erzielen zu können. Sollte keine Steigerung bzw. Abwechslung erfolgen, ist eine Stagnation oder sogar eine Verschlechterung der Leistungsfähigkeit die Folge.

„Gleichbleibende Belastungen tragen demnach nur zum Erhalt der Leistungsfähigkeit bei, nicht aber zu ihrer Steigerung. ... Mit zunehmender sportlicher Leistungsfähigkeit müssen die Belastungsanforderungen umfangreicher und intensiver gestaltet werden. Die Erhöhung des Umfanges geht hierbei zumeist der Anhebung der Intensität voraus“ (Weineck, 2004, S. 30).

Wie schon oben kurz erwähnt, ist nicht nur die Steigerung eine Möglichkeit, das Training wirksam zu gestalten, sondern ein weiteres Prinzip steckt in der Trainingsvariation. Das ständige Verlassen der individuellen Komfortzone bewirkt Anpassungserscheinungen und damit Veränderungen im Sinne einer Leistungssteigerung. Im Hobbysport ist ein konsequentes Ausdauertraining zum Beispiel nicht immer einfach an die Sportlerin bzw. an den Sportler zu bringen, da Monotonie selten einen guten Motivationsfaktor darstellt. Auch wenn die Effekte bei gleichbleibenden Trainingsinhalten rascher und einfacher zu beobachten sind, ist es doch ratsam auf verschiedene Inhalte zu setzen, um so Abwechslung zu integrieren und die Trainierenden auf einer höheren Motivationsstufe zu behalten. Wie im nächsten Prinzip erwähnt, gilt da der Grundsatz, dass es wichtiger ist, dass überhaupt trainiert wird, wenn vielleicht auch nicht optimal, als wenn das Training komplett abgebrochen wird. Um die Trainingsanpassungen möglichst zu sichern, wurde an dieser Stelle wieder vereinfacht die Phrase „Goldenes Prinzip der Regelmäßigkeit“ besprochen. Bei Weineck steht das Prinzip der kontinuierlichen Belastung an erster Stelle zur Sicherung der Anpassungen unter den Prinzipien der Zyklisierung. Im Sinne einer regelmäßigen Trainingsfolge steckt hier, gerade beim Anfängern, ein besonders wichtiger Punkt, da ein entscheidender Faktor für den

gesamten Fortschritt das regelmäßige Auslösen von Trainingsreizen ist. Im medizinischen Bereich hat sich in diesem Zusammenhang das Wort „Compliance“ durchgesetzt, was gut durch konsequentes Befolgen von ärztlichen Ratschlägen beschrieben werden kann. In diesem Fall handelt es sich zwar nicht um Therapie im eigentlichen Sinn, der Erfolg im Lebensstilprogramm ist allerdings dennoch auf ein konsequentes Ausführen der Empfehlungen zurückzuführen. Ein weiteres wichtiges Prinzip stellt das richtige Einplanen von Erholungsphasen dar, was in der Präsentation unter dem Punkt „Regenerationstag“ aufgeführt wurde. Dabei müssen einerseits die Phasen der Veränderung der Leistungsfähigkeit nach einem Belastungsreiz einerseits (Abbildung 5), sowie die Regenerationszeiten der einzelnen biologischen Strukturen (Abbildung 6) andererseits als Eckpunkte geltend gemacht werden. Als einfaches Beispiel wurde ein Trainingsreiz durch Krafttraining durchgesprochen. Aufgrund der Empfehlungen sollten zwei Termine in der Woche für einen ersten Einstieg durchgeführt werden, diese gilt es allerdings auch in den Wochenplan sinnvoll einzuplanen. Die Belastungen an zwei Tagen hintereinander durchzuführen bringt aufgrund der Erholungszeiten der Muskulatur weniger Effekt, als die Einheiten mit einigermaßen gleichmäßigen Pausen in die Woche zu legen, beispielsweise montags und donnerstags. Somit kann rein durch die Planung der Erholungszeit ein besserer Effekt erzielt werden, was zwar den meisten Anwesenden durchaus bewusst war, dennoch das ein oder andere „Aha-Erlebnis“ auslöste. Speziell die Tatsache, dass Erholung eigentlich einen wichtigen Planungspunkt darstellen sollte, hat doch zu einiger Verwunderung geführt.

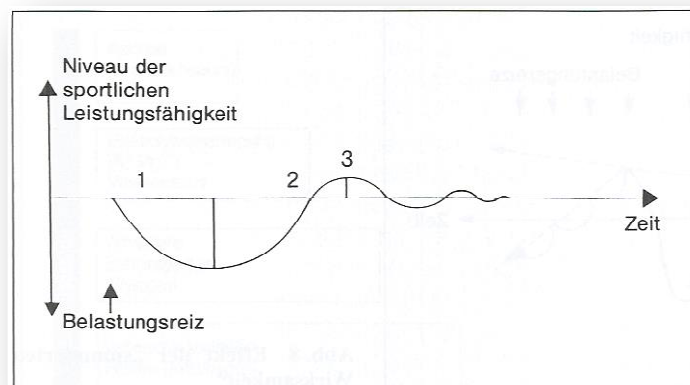


Abbildung 5: Leistungsfähigkeit nach Belastungsreiz (Weineck, 2004, S. 33)

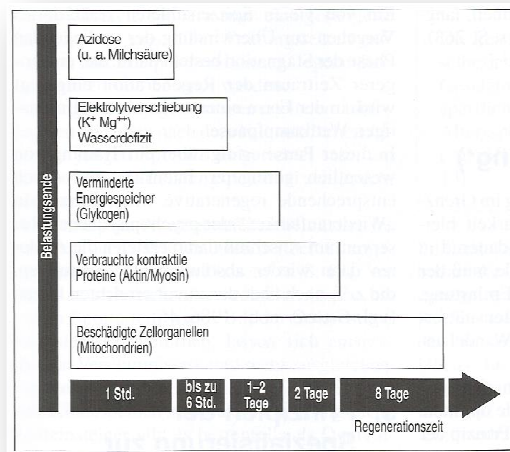


Abbildung 6: Erholungszeiten biologischer Systeme (Weineck, 2004, S. 35)

Abschließender Punkt bei diesem Thema war noch eine Diskussion über den Spaßfaktor. Bei allen sport- und trainingswissenschaftlichen Aspekten stellt doch einen wesentlichen Aspekt die Motivation zur Bewegung dar. Dementsprechend sollte man sich nicht zu jeder Einheit überwinden oder gar zwingen müssen, im Idealfall soll man dabei möglichst viel Freude verspüren. Ob dies die Tätigkeit an sich ist, vielleicht die angenehme Trainingsbegleitung mit einer Partnerin, eventuell die schöne Aussicht von einem bestiegenen Gipfel, für den es sich zu trainieren lohnt oder nur das Zusammensitzen nach einem Spinning-Kurs – hier sollte jede und jeder die Augen offen halten, wobei die angenehmste Atmosphäre passend zur eigenen Person empfunden wurde, dann ist schon ein großer Schritt getan die davor besprochenen Punkte zu erfüllen. Es gilt also die intrinsische Motivation möglichst hoch zu halten, damit die Wirkungen und Effekte der Trainingsmaßnahmen auch wirklich real werden können.

Wie schon in der Bewegungspyramide angedeutet, stellen die Bereiche Ausdauer- und Krafttraining zwei Schwerpunkte bei einer gesunden Lebensstilgestaltung dar. Um die Auswirkungen von Ausdauer darzustellen, wurde im Vortrag ein Vergleich der Herzfrequenzen einer untrainierten zu einer ausdauertrainierten Person gezeigt. (

Abbildung 7)

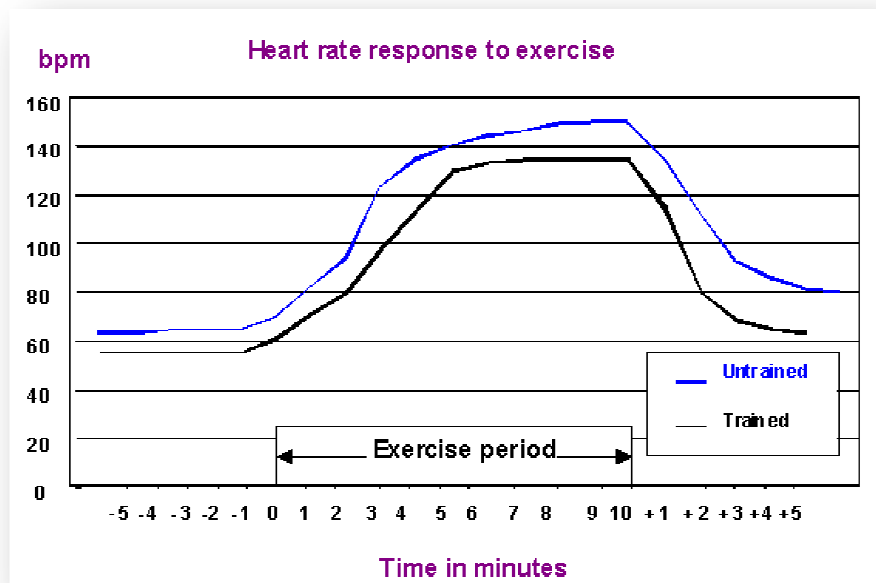


Abbildung 7: Unterschied Trainiert und Untrainiert (HSC Online)

Der Schwerpunkt zu dieser Abbildung bezog sich in erster Linie auf den Ruhebereich, bei dem der Unterschied einen wichtigen Aspekt darstellt. Wie Jouven et al. 2005 darlegten, ist bei einem niedrigen Ruhepuls das Risiko, eine kardiovaskuläre Erkrankung zu bekommen, geringer als bei einer erhöhten Ruheherzfrequenz. Durch sinnvolles Ausdauertraining mit niedriger Intensität lässt sich der Ruhepuls verringern, was also eine Verbesserung der Mortalitätsrate bedeutet. Die Wirkung von richtigem Training kann ebenfalls mit dem Puls abgelesen werden, da durch körperliche Anpassungserscheinungen bei gleichem Herzschlag in absehbarer Zeit höhere Belastungen bewältigbar sind, als zum Beispiel am Ergometer eine höhere Leistung oder für Läufer eine schnellere Laufgeschwindigkeit. Ergänzend zur Ausdauer sollte Krafttraining in den regelmäßigen Tagesablauf eingeplant werden. Da noch die Einschulungen in den Fitnessraum ausständig waren, wurden hier nur überblicksmäßig die Grundlagen zur Trainingsgestaltung überflogen. Der Schwerpunkt lag dabei auf Belastungsintensitäten mit ihrem Trainingsziel. Aufbauend auf den klassischen Trainingsmethoden nach Boeckh-Behrens und Buskies (2003, S. 43, Abbildung 8) wurden die Bereiche bzw. Bezeichnungen durchgearbeitet und die Methoden für Anfänger oder Gesundheitssportler besonders herausgestrichen.

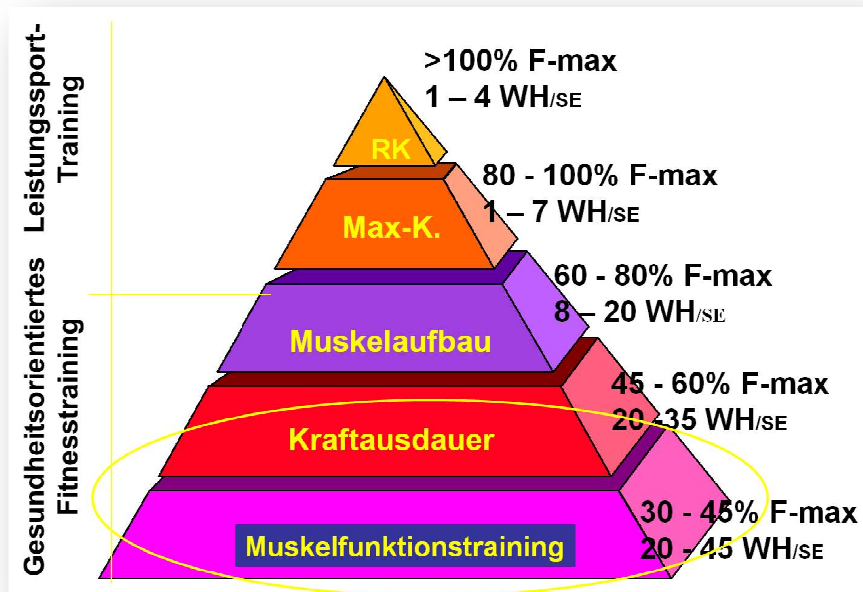


Abbildung 8: Überblick der Methoden im Krafttraining (mod. n. Boeck et al., 2003, S. 43)

Zusammenfassend wurden noch Mindestanforderungen für sinnhaftes Training im Ausdauertraining ab ca. 50% der maximalen Belastbarkeit und einer Dauer von mindestens zehn Minuten durchgehend präsentiert, entsprechend den Empfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Public Health (Titze et al., 2010, S. 12) oder nach Haber und Tomasits (2006, S. 30). Für ein Krafttraining wurden 30% des Ein- Wiederholungs- Maximums (Haber & Tomasits, 2006, S. 45) empfohlen, Häufigkeiten wurden mit drei Mal pro Woche für die Ausdauer- und zwei Mal pro Woche für die Kraftbelastungen empfohlen.

4.5.4 Einschulung Fitnessraum

Der Fitnessraum im Kurhaus bietet für ein Einstiegstraining recht gute Bedingungen. Die Freqüentierung durch Kurgäste hält sich in Grenzen, somit können die Geräte sehr frei eingeteilt und verwendet werden. Es besteht somit auch die Möglichkeit mit Trainingspartner oder in Kleingruppen zu trainieren. Ein Großteil der Teilnehmerinnen und Teilnehmer hatte bis zum Lebensstilprogramm wenig bis keine Erfahrungen mit geplantem Krafttraining, daher war es notwendig die Grundbedingungen für ein gefahrenfreies und sicheres Training zu sichern. Dafür wurden für alle Interessierten Termine in Kleingruppen angeboten, welche wiederum direkt im Anschluss an die Dienstzeiten in Anspruch genommen werden konnten. Dies war ja ein wichtiger Punkt bei den vorangegangenen Programmen, um möglichst wenig zusätzliche Zeit investieren zu müssen. Diese Termine nahmen 28 von 43 Personen in

Anspruch, also 65% aller Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Allen wurden des Weiteren noch 10 Termine kostenlos als Trainingsmöglichkeit zur Verfügung gestellt, es konnten also alle recht ausgiebig erste Schritte zum selbständigen Training machen. Bei etwaigen Fragen oder zusätzlichen Terminen mit Betreuung wurde vereinbart, dass sich die Trainierenden einfach beim zuständigen Trainer bzw. beim Studienbegleiter jederzeit melden können.

Die Geräte, welche im Fitnessraum zur Verfügung standen, deckten die großen Muskelgruppen recht gut ab. Für die Beine standen eine Beinpresse sowie ein Leg-Curl zur Verfügung, sowie für die innere und äußere Hüftmuskulatur ein Hüft-Abduktor und Hüft-Adduktor. Im Stehen konnten diese Muskelgruppen mit dem Beinpendel angesprochen werden. Für die Oberkörper-Muskulatur wurde das Butterfly-Gerät vorgestellt, welches auch gleichzeitig die Gegenbewegung, also Reverse-Butterflies zulässt, und somit für Brust- und obere Rückenmuskulatur verwendet werden konnte. Eine ähnliche Muskelgruppe konnte mit dem High Row bearbeitet werden, wo eine hohe Ruderbewegung imitiert wird. Auf etwas größere Muskeln zielt das Low Row-Gerät ab, welches gleich daneben zu finden war. Das Gerät zum Training von Armstrecker und -beuger war gleich im Anschluss zu finden und der Bereich für den Oberkörper wurde mit einer Latzug-Maschine abgerundet. Schlusslicht der Einführung bildeten die zwei Geräte für die Bauchmuskulatur, welche die Rotation und Flexion im Torso abdecken konnten. Einzig für die Rückenstrecker-Muskulatur stand kein Gerät zur Verfügung, daher wurde eine Möglichkeit durch kniende Back-Extensions mit dem eigenen Körpergewicht gezeigt.

Wie in jedem gängigen Fitnessstudio waren auch hier zum Aufwärmen oder zum gezielten Herz-Kreislauf-Training Ausdauergeräte wie Radergometer, Laufband und Crosstrainer zu finden, auf welche ebenfalls ausgiebig eingegangen wurde. Um von Beginn weg eine Motivationshilfe zu schaffen, wurde mit jedem Teilnehmer und jeder Teilnehmerin ein Dokumentationsblatt ausgefüllt, um die ersten sinnvollen Trainings leicht nachvollziehbar gestalten zu können. Außerdem hilft das Festhalten und Erkennen von Trainingsfortschritten zusätzlich der intrinsischen Motivation. Auch hier wurde besonders darauf Wert gelegt die Motivation besonders anzukurbeln, da ja bei den vorherigen Programmen das „Überwinden des inneren Schweinehundes“ als großes Thema angeführt wurde.

Tabelle 9: Überblick der angebotenen Übungen

Gerät/Übung	Muskelgruppe
Beinpresse	Oberschenkel-Vorderseite
Leg Curl	Oberschenkel-Rückseite
Abduktor	Äußere Hüftmuskulatur
Adduktor	Innere Hüftmuskulatur
Beinpendel	Hüftmuskulatur im allgemeinen
Butterfly/Reverse Butterfly	Brustmuskulatur/ obere Rückenmuskulatur
High Row	Obere Rückenmuskulatur
Low Row	Breite Rückenmuskulatur
Schulterpresse/Dips	Armbeuger bzw. -strecker
Latzug	Breite Rückenmuskulatur
Torsorotation	Seitliche Bauchmuskulatur
Torsoflexion	Gerade Bauchmuskulatur
Back Extension	Rückenstrecker

Die Empfehlungen zum eigenständigen Training wurden in diesem Rahmen noch einmal vom Bewegungsworkshop wiederholt, nämlich als Einsteiger zwei Mal pro Woche mit leichtem Gewicht ca. 20-25 Wiederholungen bei zwei Serien durchzuführen.

4.5.5 Motorikpark[©]

Das Konzept Motorikpark © wurde in den Jahren 2002 bis 2011 von Dr. Roland Werthner entwickelt. Anders als in den früheren Parks standen hier trainingswissenschaftliche Überlegungen hinter der Entwicklung der mehr als 150 Stationen bzw. Geräten. Das Gesamtkonzept „die sportwissenschaftliche Situierung und Verknüpfung der Stationen unter idealer Einbeziehung der Natur“ (Werthner, 2011, S. 3) ist eine Ansammlung von verschiedenen Stationen, welches zu naturnahen Bewegungen einlädt und spielerisch motorische Grundmuster schult. Die Grundlagen dafür bildet eine angestrebte Verbesserung der koordinativen Fähigkeiten (Orientierung, Steuerung, Gleichgewicht, Reaktion und Rhythmus), sowie bei Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit und Schnelligkeit.

Zielgruppen für dieses Konzept des Motorikparks sind:

- Bildungseinrichtungen (Kindergarten, Tageseinrichtungen, Schulen)
- Organisierter Sport
- Trainingsgruppen von Krankenkassen
- Volkshochschulkurse
- Jugendliche
- Senioren (attraktive Bewegungsangebote im Alter)
- Familien
- Therapeutische Einrichtungen (Physiotherapie, Ergotherapie, Rehabilitation etc.)
usw.

Der Zugang zum Motorikpark ist kostenlos. Auf den einzelnen Stations-Tafeln werden die jeweiligen Aufgabenstellungen erklärt. Die Koordinationsstationen am Eingang, sowie die Laufrunde durch den Park und die Dehn-Oase sollen jeweils zu einem 10- bis 20- minütigem Aufwärmen mit niedriger Intensität verwendet werden. Die Kraft-, Schnelligkeits- und komplexen Koordinationsstationen sollten im eigenen Interesse nur in einem aufgewärmten Zustand benutzt werden.

Im nahen Hirschenwies stehen 33 Stationen und eine 1000-Meter-Laufrunde zur Verfügung. Folgende Stationen stehen zur Auswahl:

- Balancier-5-Eck
- Pendelbogen
- ABC-Gewandtheitswald
- Different Walking
- Steinschnecke
- Gleichgewichtsparcours
- Wackelplatten
- Orientierungswald
- Spinnennetz
- Kleine Gleichgewichtsrunde
- Präzisionsfischen
- Dehn-Oase
- Sprintachter
- Steinsurfen
- Kitesurf-Simulator

- Steilkurvenwaldrunde
- Rhythmusstrecke
- Weidenkoordinationsweg
- Klettertour
- Kraftpavillion
- Beinstrecken
- Surfboard
- Weidenarena-Ball-Zielwurf
- Windsurfsimulator
- Sensorikweg mit Naturkneippanlage
- Ringe
- Balancierwerkstatt
- Stehseilschaukel
- Reck
- Hängeball-Zielstoßen
- Rumpfschaukel
- Hängesackwippe

Aus den Abbildungen 9 - 11 kann man ein paar Eindrücke gewinnen, wie einige Stationen aussehen bzw. verwendet werden sollen.



Abbildung 9: Dr. Roland Werthner bei der Wackelplatte (xundwaerts.at)



Abbildung 10: Station Different Walking (xundwaerts.at)



Abbildung 11: Station Seilstehschaukel (xundwaerts.at)

4.5.6 Ernährungsworkshops

Die Grundlage für eine gute Versorgung des menschlichen Körpers bildet eine abwechslungsreiche Ernährung. Eine einfache Übersicht bietet die Ernährungspyramide.



Abbildung 12: Ernährungspyramide (Fonds Gesundes Österreich)

Folgende Erläuterungen beziehen sich auf die Informationsbroschüre der Diätologinnen zum Thema „Xunde Ernährung“ des Moorheilbades Harbach:

Getränke: In erster Linie sollte der Durst durch kalorienarme oder sogar kalorienfreie Getränke gelöscht werden, und das nicht zu knapp. Der Mensch braucht täglich mindestens 1,5 bis 2 Liter Flüssigkeitszufuhr durch Getränke, da ein Erwachsener jeden Tag ca. 2,5 Liter über Atmung, Schweiß, Urin und Stuhl verliert. Ideale Durstlöcher stellen z.B. Leitungswasser, Kräuter- oder Früchtetees oder verdünnte Säfte dar. Kaffee darf bis zu drei Tassen täglich konsumiert werden und zählt ebenso zur Flüssigkeitsbilanz dazu. Alkohol jedoch sollte, wenn überhaupt, nur in kleinen Mengen konsumiert werden. Er beinhaltet viele Kalorien und stellt in großen Mengen ein Gesundheitsrisiko dar. Die Folgen von erhöhtem Alkoholkonsum können erhöhte Triglyceride, Bluthochdruck oder bei Diabetikern sogar Unterzuckerung sein.

Getreideprodukte und Erdäpfel: (beispielsweise Brot, Gebäck, Erdäpfel, Reis, Teigwaren, Knödel, Mehl, Grieß, Hirse, Müsli etc.) Diese Produkte enthalten kaum Fett, aber reichlich Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente und Ballaststoffe. Die große Anzahl von Ballaststoffen fördern intensives Kauen, längeres und schnelleres Sättigungsgefühl, die Darmtätigkeit und nur langsam ansteigenden Blutzucker. Bei einer Ernährungsumstellung muss dem Darm Zeit gegeben werden, denn dieser braucht einige Wochen, damit er sich auf Vollkornprodukte einstellen kann. Diese Gruppe sollte bei der Mahlzeit immer den größten Teil darstellen.

Gemüse, Hülsenfrüchte und Obst: Diese Lebensmittel stellen eine Bereicherung des Speiseplanes dar. Gemüse und Obst versorgen den Körper mit vielen Vitaminen und Mineralstoffen, liefern gleichzeitig aber nur wenig Energie. Dabei wirken sie durch den hohen Ballaststoffgehalt verdauungsfördernd. Um einen optimalen Nutzen aus Obst und Gemüse zu ziehen, empfiehlt es sich, saisonale und regionale Produkte zu bevorzugen, dann können die Waren möglichst erntefrisch konsumiert werden.

Milch und Milchprodukte: Hier spielt vor allem der hohe Kalziumgehalt eine wichtige Rolle, denn dieses ist ein bedeutender Baustein von Zähnen und Knochen. Milch, Joghurt, Topfen und Käse sind die wichtigsten Kalziumlieferanten und für eine gesunde Ernährung werden zwei bis drei Milchprodukte pro Tag empfohlen. Dabei gilt es allerdings auf den Fettgehalt zu achten, denn auch fettarme Produkte decken den Kalziumbedarf.

Fleisch, Fisch, Eier: Diese Produktgruppe sollte den Speiseplan ergänzen und nicht dominieren, da tierisches Eiweiß immer in Kombination mit tierischem Fett, also auch Cholesterin, vorkommt. Diese Lebensmittel haben einen hohen Eiweißgehalt und leisten einen wertvollen Beitrag zur Vitamin- und Mineralstoffversorgung (z.B. Eisen, Zink, Vitamin B1, B6, B12, etc.). Zu große Mengen wirken sich allerdings ungünstig auf den Fettstoffwechsel aus.

Im Fisch sind die wertvollen Omega-3-Fettsäuren vorhanden, welche einen positiven Effekt auf die Blutgefäße haben und somit vorbeugend gegen Herz-Kreislaufkrankungen wirken. Größere Mengen dieser Inhaltsstoffe sind vor allem in fetten Seefischen wie Lachs, Hering, Makrele, Tunfisch und Sardine zu finden. Meeresfrüchte und Innereien sollten wegen des sehr hohen Cholesteringehaltes nur selten konsumiert werden. Auf eine Woche aufgerechnet wurden maximal zwei bis drei Mal Fleisch empfohlen, die gleiche Häufigkeit gilt auch für Wurst. Maximal drei Eier in der Woche klingen recht wenig, allerdings gibt es auch

versteckte Mengen in Teigwaren, Kuchen und so weiter. Fisch wird mindestens ein bis zwei Mal auf dem empfohlenen Speiseplan aufgetischt, sowohl fetttere wie auch magere Sorten.

Zusätzlich wurde noch erwähnt, dass die Zubereitungsart dieser Produktgruppe aber auch der Beilagen, neben der Qualität und Menge, eine wichtige Rolle spielt. Fettarme Zubereitung wie Kochen, Dünsten, Dämpfen oder Grillen stehen hier den eher ungünstigen und fettreichen Arten wie Panieren, Frittieren oder Braten mit viel Fett gegenüber.

Fette und Öle: Hier stecken lebensnotwendige Fettsäuren, allerdings können eine zu große Menge und die falsche Auswahl zu Übergewicht und erhöhten Blutfettwerten führen. Empfohlene Mengen wurden für Streichfett mit ca. 20 g (eine Hotelpackung Butter), 20 g bei Kochfett (zwei Esslöffel Pflanzenöl) und ca. 30 g versteckte Fette etwa in Frankfurter, Käse oder Schokolade angeführt. Wie in der Pyramide mit einen entsprechend kleinen Bereich beachtet, sollte hier sparsam mit den Lebensmitteln umgegangen werden.

Süßigkeiten und Mehlspeisen: Die Inhaltsstoffe bei diesen Speisen beinhalten häufig sehr viel Fett und Zucker und es wurde empfohlen, mit weniger auszukommen, dafür die verköstigten Mengen aber bewusster bzw. mit erhöhtem Genuss zu sich zu nehmen.

„Der Energiebedarf ergibt sich aus dem Grundumsatz, dem Arbeitsumsatz (Muskelarbeit), der Thermogenese nach Nahrungszufuhr sowie dem Bedarf für Wachstum, Schwangerschaft und Stillzeit.“ (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2001, S. 23)

Den größten Anteil stellt bei üblicher Tätigkeit der Grundumsatz dar, welcher eng mit der fettfreien Körpermasse zusammenhängt. Da Männer hier meist einen höheren Wert aufweisen, ist ihr Grundumsatz ca. 10% höher als bei Frauen, bei beiden Geschlechtern nehmen die fettfreie Masse und damit auch der Energiewert mit dem Alter ab.

Ein weiterer erheblicher Anteil an Energie wird für körperliche Aktivitäten benötigt. In Abhängigkeit von Beruf- und Freizeitaktivitäten ergibt sich ein täglicher Energiebedarf vom 1,2 - 2,4-fachen des Grundumsatzes. Diese Breite reicht von vorwiegend sitzender bzw. liegender Lebensweise, über zeitweilig gehender und stehender, bis hin zu körperlich anstrengender Lebensgestaltung. Die Herausgeber sind der Meinung, dass angesichts der allgemein geringen körperlichen Aktivität und des häufigen Übergewichts davon ausgegangen werden kann, dass der körperliche Aktivitätsgrad in der Bevölkerung eher beim 1,4-fachen Grundumsatz liegt. Für sportliche Betätigung oder für anstrengende Freizeitaktivitäten (30-60 Minuten vier bis fünf Mal die Woche) kann der Faktor um ca. 0,3 vergrößert werden.

Mit 8-10 Prozent Energiebedarf bei ausgewogener Mischkost fällt die Thermogenese nach Nahrungszufuhr quantitativ nicht allzu sehr ins Gewicht. Auf die Faktoren Wachstum, Schwangerschaft und Stillzeit soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

Für die Deckung des Energiebedarfs spielen Fette und Kohlenhydrate die Hauptrolle. Eine ausgewogene Mischkost sollte eher begrenzte Fettmengen, dafür aber ausreichend Kohlenhydrate enthalten. Unter ausreichend wird eine Angabe von mehr als die Hälfte gegeben, also mehr als 50% der Gesamtenergiemenge. Kohlenhydrate setzen sich, je nach ihrem Aufbau, aus einer gewissen Anzahl an Zuckermolekülen zusammen. Der einfachste Aufbau eines Kohlenhydrates besteht somit aus einem einzigen Zuckermolekül, die sogenannten Einfachzucker oder Monosaccharide. Die nächsthöhere Klasse besteht aus zwei Zuckermolekülen, die Disaccharide wie die bekanntesten Vertreter Rohrzucker (Saccharose), Milchzucker (Lactose) oder Malzzucker (Maltose). Aus drei bis neun Molekülen bestehen die Oligosaccharide und aus vielen Monosacchariden bestehen die Polysaccharide wie z.B. Stärke, Glykogen oder Cellulose. Empfohlen werden stärkehaltige und ballaststoffreiche Lebensmittel, da diese essenzielle Nährstoffe enthalten. Wobei Lebensmitteln zugesetzte isolierte Kohlenhydrate, besonders Mono- und Disaccharide, raffinierte oder modifizierte Stärken sowie Sirup in erster Linie keine solchen essenziellen Nährstoffe beinhalten.

Ballaststoffe stellen jene Bestandteile der Pflanzen dar, welche für die Zellwandbestandteile als Gerüstsubstanz und als Verpackungsmaterial pflanzlicher Inhaltsstoffe dienen. Diese können von den körpereigenen Enzymen des menschlichen Magen-Darm-Traktes nicht abgebaut werden. Es handelt sich also um unverdauliche Nahrungsbestandteile wie Zellulose, Hemizellulose, Pektin etc. Ebenso zählt die durch Amylasen nicht spaltbare Stärke dazu und nicht verdauliche Oligosaccharide. Die Ballaststoffe haben sehr unterschiedliche Funktionen im Verdauungstrakt und haben differenzierte Auswirkungen auf den Stoffwechsel. Im Dickdarm abgebaute Ballaststoffe werden zu kurzkettigen Fettsäuren abgebaut, womit der pH-Wert gesenkt wird und auch als Nährstoffe für die Darmbakterien der Darmschleimhaut dient. Die Auswirkung soll im Entgegenwirken diverser Erkrankungen wie Dickdarmkrebs, Gallensteine, Übergewicht, Arteriosklerose, Diabetes mellitus erkennbar sein. Bei der Auswahl von Ballaststoffen ist auf eine Unterscheidung in Vollkorngetreide sowie Obst, Kartoffeln und Gemüse zu achten. Erst dadurch kann eine günstige Verteilung zwischen unlöslichen und löslichen Ballaststoffen garantiert werden. Als Richtwert für die Ballaststoffzufuhr wird für Erwachsene die Menge von mindestens 30 g pro Tag angegeben.

Als Übung zur Einschätzung für Zuckermengen in der Nahrung gab es ein Zuckerquiz, wobei einerseits Getränken wie Fruchtsäften, Cola oder Softdrinks, andererseits Essen wie Schokolade, Milka Tender oder Goldbären eingeschätzt werden mussten.

Der Richtwert für die prozentuelle Zufuhr von Fetten beträgt beim Erwachsenen ca. 30% der Gesamtenergie. Der Brennwert der Nahrungsfetten übersteigt den von Kohlenhydraten um mehr als das Doppelte. Die natürlich vorkommenden Fette bestehen in erster Linie aus gemischten Triglyceriden und können von gesunden Personen im Durchschnitt zu 98% absorbiert werden. Elmadfa (2009) unterscheidet in seiner Arbeit zwischen einfachen Fetten, sogenannte Neutralfetten, im überwiegenden Fall Triglyceride (also bestehend aus drei Fettsäuren), komplexen Fetten, den Lipoiden und dann noch die Fettbegleitstoffe wie Cholesterin und in Fettderivate (z.B. Fettsäuren). Der wichtigste Bestandteil von Nahrungsfett ist Fettsäure, welche gesättigt, einfach ungesättigt oder mehrfach ungesättigt sein können. Die Unterscheidung aufgrund ihrer differenzierten chemischen Struktur äußert sich in physikalischem (Schmelzpunkt) und biochemischem (Einfluss auf Cholesterolkonzentration) Verhalten. Fett ist gleichzeitig Träger von Geschmacks- und Aromastoffen, wodurch damit hergestellte Speisen zu beliebten Lebensmittel zählen. Allerdings gibt es nach Studien (Abbot et al 1988, Ascherio et al 1996, Hu et al 1999, Katan et al 1994, Kushi et al 1985 ua.) allgemeine Empfehlungen den Fettkonsum zu verringern, da eine enge Beziehung zwischen hohem Verzehr von Fett und Arteriosklerose und Übergewicht hergestellt wurde. Die Herausgeber stützen sich bei folgender Aussage auf diverse Studien, welche unter der Quellenangabe problemlos weiter nachrecherchiert werden können: „Die zu fettreiche Ernährung in Deutschland, Österreich und der Schweiz und, dadurch bedingt, die zu energiereiche Ernährung sind wesentliche Ursachen des verbreiteten Übergewichts und erhöhten Blutfettgehalts – beides Risikofaktoren einer frühzeitigen koronaren Herzkrankheit“ (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2001, S. 45). Praktisch als Fazit wird festgestellt, dass daher eine Fettzufuhr unter 30 % der Gesamtenergie, bei ausgewogener Zusammensetzung der Fettsäuren, im Rahmen einer vollwertigen Ernährung mit ausreichend körperlicher Aktivität wahrscheinlich vor Übergewicht und dessen Folgeerscheinungen schützt. Ein Unterschreiten dieses Richtwerts (30 % Fettzufuhr) bis zu 25% der Energie ist nicht bedenklich, sondern eher günstig wegen der Ersetzung von Fett durch meist Lebensmittel pflanzlicher Herkunft. Auch hier gab es zur aktiven Auseinandersetzung mit dem Thema ein Fettquiz, bei dem die TeilnehmerInnen verschiedene Produkte zu deren passenden Fettmengen zuordnen mussten.

4.5.7 Kochkurs

Alle Personen, welche sich näher mit der Herstellung von köstlichen und gesunden Speisen näher auseinandersetzen wollten, konnten die mitarbeitenden Diätologinnen bei den Kochkursen unterstützen. Hier wurden jeweils dreigängige Menüs präsentiert, besprochen und gemeinsam zubereitet. Dabei wurden einerseits die wichtigen Produktgruppen noch einmal im echten Einsatz durchgesprochen, andererseits beim geselligen Zusammenarbeiten Tipps und Tricks bei den Zubereitungen offenbart und ausgetauscht. Einen Schwerpunkt stellte, wie durch die Ernährungspyramide schon ersichtlich, die Verwendung in ausreichendem Maße von Vollkornprodukten in adäquater Ergänzung mit Gemüse und Obst dar.

5 Ergebnisse

Der folgende Abschnitt beleuchtet die Resultate der Fragebögen-Auswertungen, die Testresultate der BIA-Messungen sowie die Unterschiede bei den Ausdauertests mittels UKK-Walkingtest. Diese Vorher-Nachher-Erhebung soll die Wirksamkeit des Programmes einerseits, aber auch die Eindrücke und Gefühle der Probanden andererseits aufzeigen.

5.1 Erwartungen und aktuelles Bewegungsverhalten

Im Rahmen der Bewegungsworkshops wurden die Fragebögen ausgeteilt, die auf das Programm, die Vorerfahrungen und das eigene Bewegungsverhalten zugeschnitten wurden (Anhang). Als Einstiegsfrage sollten die Erfahrungen bei schon angebotenen Programmen angeführt werden, um abzuklären, ob hier schon Bewegungsinterventionen mitgemacht wurden. Im Hauptteil der Befragung ging es um das aktuelle Sporttreiben der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, angefangen über die Häufigkeit, die Umfänge und welche Sportarten ausgeübt werden. Eingeflochten wurde die Frage über die Zufriedenheit des eigenen Fitnesszustandes im Allgemeinen. Die Erwartungen an das Programm bildeten im Anschluss den zweiten wichtigen Bereich dieses Hauptteiles. Es sollte artikuliert werden, in welchen Bereichen Unterstützung erwartet wurde und wie konkret diese im Idealfall auszusehen hätte. Als abschließende Fragen sollten das Ernährungsverhalten einerseits und das eigene Körpergewicht andererseits eingeschätzt werden.

Die Fragebögen wurden von 42 Teilnehmerinnen und Teilnehmer retourniert, eine Teilnehmerin wollte ihren Fragebogen ohne Angaben von Gründen nicht der Studie zur Verfügung stellen. Die Angaben zur Teilnahme an früheren Programmen brachte in den Bereichen Gewichtsregulation (25,6%), Rückenschulung (23,3%), Ernährung (18,6%) und

Yoga (18,6%) die meisten Nennungen hervor. Die zusammenfassenden Ergebnisse sind in Abbildung 13 abzulesen. 28 der befragten 42 Personen (67%) gaben an, überhaupt schon einmal an einem Programm teilgenommen zu haben. Insgesamt wurde angegeben, dass die Befragten absolviert hatten, was auf 1,5 Programme pro Teilnehmerinnen und Teilnehmer aufgerechnet werden kann. Es zeigten auch die Antworten jener Personen, die bisher an keinem Programm teilnahmen, dass dies in erster Linie dem bisher zu kurzem Zeitverlauf ihrer Anstellung im Unternehmen geschuldet war. Sie hatten einfach noch keine Möglichkeit im Unternehmen, um ein Programm absolvieren zu können.

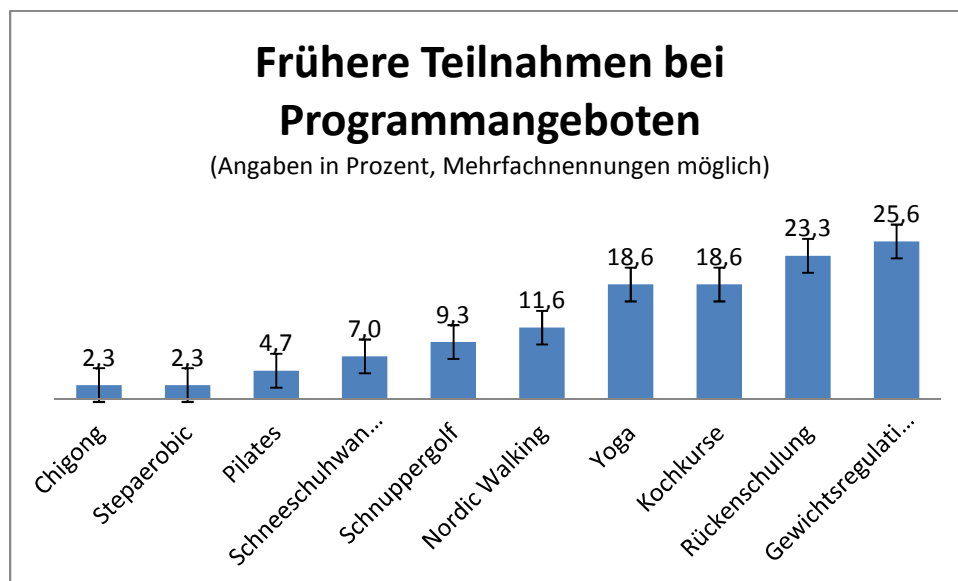


Abbildung 13: bisherige Programtteilnahmen

Um herauszufinden, wie sich das Lebensstilprogramm auf das Ausüben von Sport auswirkt, wurde der Hauptteil des Fragebogens so gestaltet, dass einerseits angeführt werden sollte ob und wie oft Sport pro Woche praktiziert wird. Die Benennung der Stundenzahl in einer Woche soll einen kleinen Einblick in die vollbrachten Umfänge bringen. Immerhin 8 Personen (19%) bewegen sich drei bis vier Mal pro Woche und können demnach laut WHO als körperlich aktiv eingestuft werden, die absolute Mehrheit (zwei Drittel) etwas darunter mit ein oder zwei Mal. Am inaktiven Ende der Bewegungsangaben standen 6 von 42 Befragte (14%), welche gar keinen Tag der letzten Woche zum aktiven Bewegen nutzten. Am aktiven Ende fand sich keine einzige Person (0%), welche an fast jedem Tag Sport ausübte (siehe Abbildung 14).

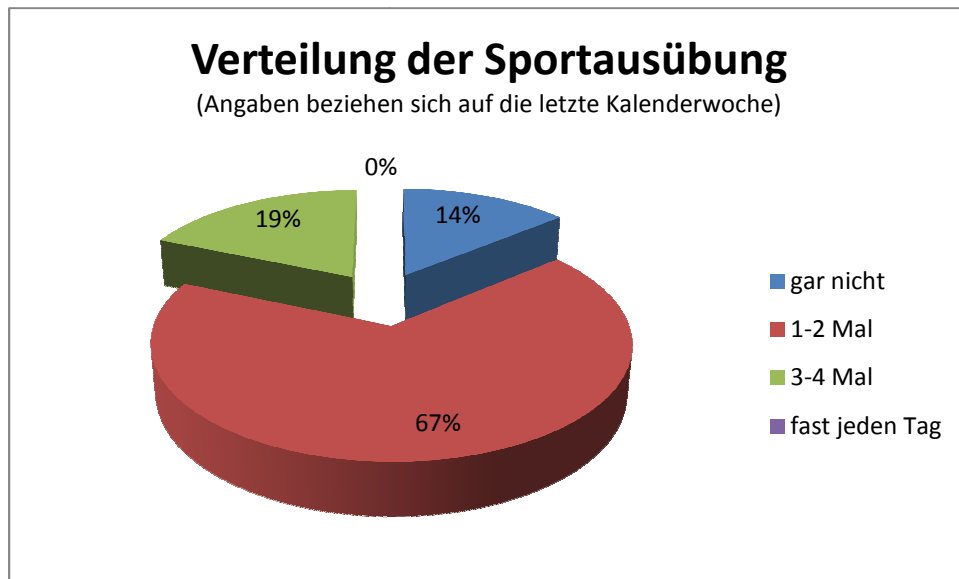


Abbildung 14: Häufigkeit der Sportausübung vor der Intervention

Wenn man einen Blick auf die Dauer der Sportaktivitäten wirft, ist zu erkennen, dass sich ca. 35% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer verteilt auf eine ganze Woche weniger als eine Stunde dem Sport widmen. Beinahe die Hälfte der Befragten bewegt sich zwischen einer und drei Stunden sportlich innerhalb dieser 168-Stunden-Periode und knapp ein Siebtel gibt einen Sportumfang von mehr als drei Stunden an.

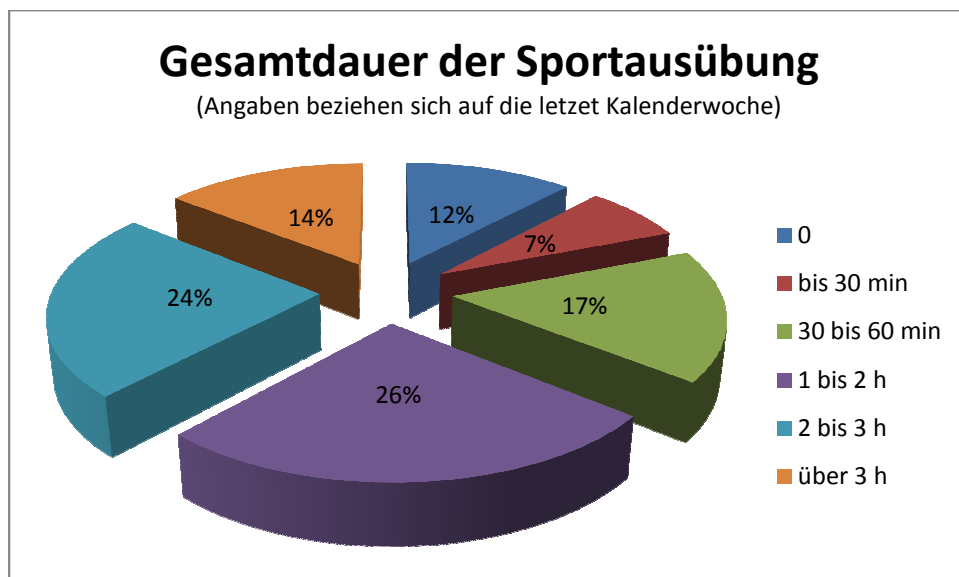


Abbildung 15: Dauer der Sportausübung vor der Intervention

An der Spitze der ausgeübten Sportarten stehen mit Abstand sanfte Ausdauersportarten wie Nordic Walking oder Wandern (gesamt über 80%), mit einigem Abstand gefolgt von

Radfahren (knapp 42%). Trotz der eingeschränkten Möglichkeiten in der Umgebung nimmt das Schilaufen Platz drei mit 25,6 Prozent ein, noch vor dem Laufen (18,6 %) und immerhin 14% geben an regelmäßig Krafttraining zu absolvieren. Die Bandbreite der weiter angeführten Sportarten reicht von Spielsportarten wie Volley- oder Fußball über tänzerische Schwerpunkte beim Zumba, Stepaerobic oder klassischem Tanz bis hin zu Langlaufen, Geräteturnen, Boxen und Golf. Die enorme Anzahl der diversen Sportarten aufgerechnet auf alle Personen ergibt einen Durchschnittswert von über zwei (2,3) Sportarten pro Person. Nur fünf Personen gaben ausschließlich eine einzige Sportart an, der Rest zwei oder mehrere.

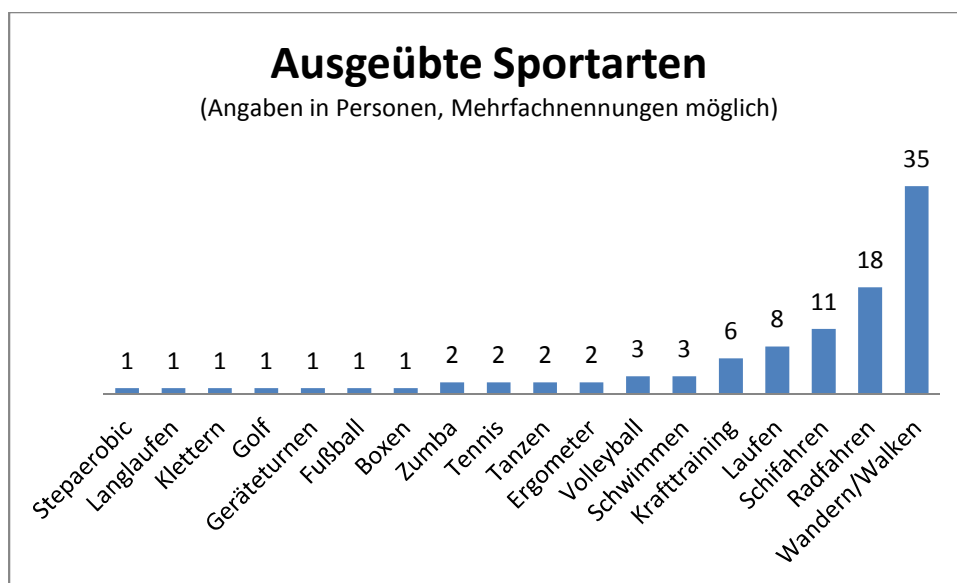


Abbildung 16: Sportarten

Tabelle 10: Hauptsportarten

Sportart	Personen	Prozent
Wandern/Walken	35	83,3
Radfahren	18	42,9
Schifahren	11	26,2
Laufen	8	19,0
Krafttraining	6	14,3

Die aktuelle Zufriedenheit des eigenen Fitnesszustandes sollte auf einer Skala von Null bis Hundert eingeschätzt werden. Eigentlich kann dies mit einer prozentuellen Übereinstimmung verglichen werden, also einer Einschätzung von 100 kann demnach eine volle Zufriedenheit mit der aktuellen Fitness zugeordnet werden, die Einordnung von Null einer totalen Unzufriedenheit. Der Hauptanteil (28,6% = 12 Personen) entschied sich für einen Mittelweg und machte bei der Hälfte der Skala ein Kreuz, also bei 50 Punkten. 75% wählten 8 Personen (19%) und beinahe die gleiche Anzahl das Gegenstück bei 25 Punkten (9 Personen = 21,4%), der Rest verteilte sich auf Zwischenwerte wie 37,5 Punkte (7% = 3 Personen) oder 62,5 Punkte (9,5% = 4 Personen). Die Angaben entsprechen einer Normalverteilung, obwohl ein Ergebnis besonders heraussticht, nämlich die Vergabe einer deutlich negativen Punktzahl, wodurch wahrscheinlich eine totale Unzufriedenheit mit der eigenen Fitness herausgestrichen werden sollte. Der Mittelwert der Gruppe beläuft sich auf 48,5 bei einer Standardabweichung von 24,6.

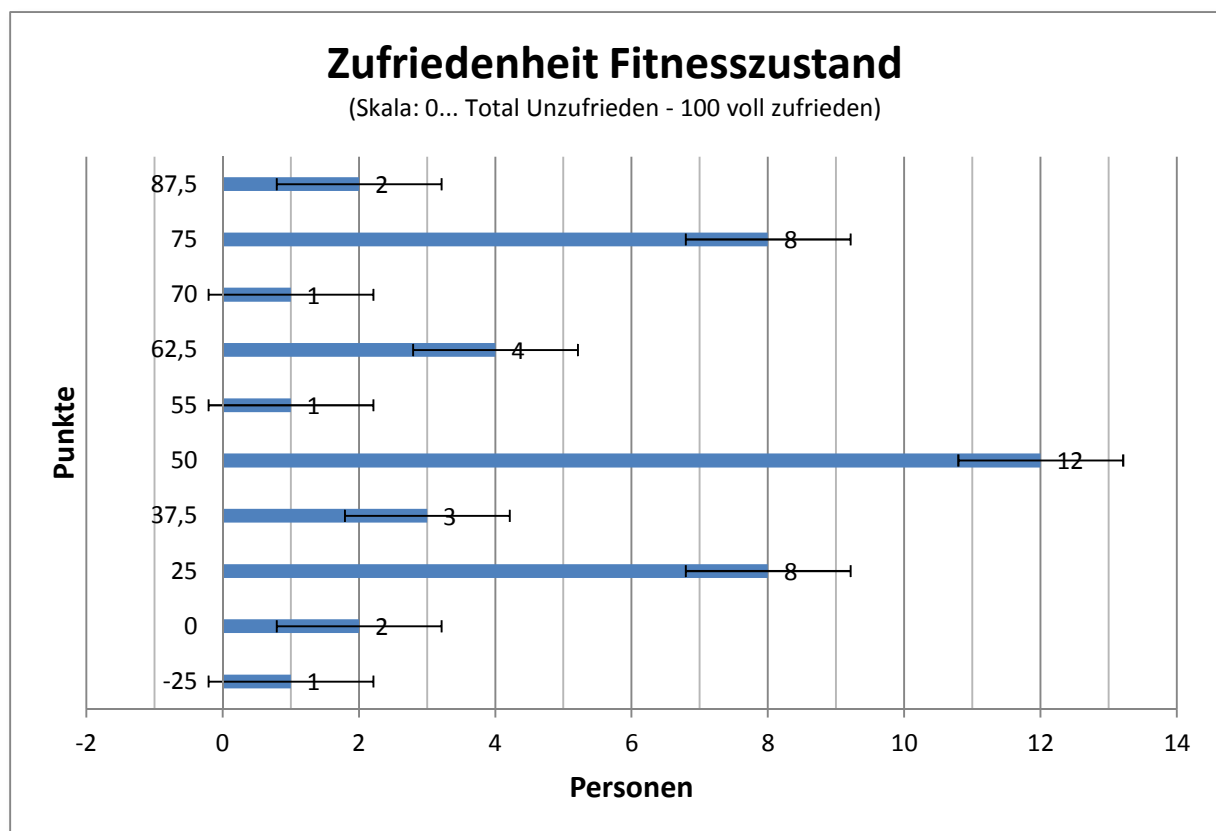


Abbildung 17: Einschätzung Fitnesszustand

Tabelle 11: Häufigkeiten Zufriedenheit

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	-25,00	1	2,4	2,4	2,4
	,00	2	4,8	4,8	7,1
	25,00	8	19,0	19,0	26,2
	37,50	3	7,1	7,1	33,3
	50,00	12	28,6	28,6	61,9
	55,00	1	2,4	2,4	64,3
	62,50	4	9,5	9,5	73,8
	70,00	1	2,4	2,4	76,2
	75,00	8	19,0	19,0	95,2
	87,50	2	4,8	4,8	100,0
	Gesamt	42	100,0	100,0	

Als abschließender Block wurden die Erwartungen an die Intervention, erwünschte Maßnahmen zur Unterstützung des Programmes und Eigeneinschätzung von Ernährungsverhalten und Körpergewicht erfragt. Die häufigsten Erwartungen bei der Teilnahme am Programm lagen in den Bereichen Fitness, Lebensqualitätsverbesserung und Gewichtsreduktion, bei denen jeweils mehr als die Hälfte der Personen angaben, aus diesem Grund bzw. Gründen teilzunehmen. Hier wurde ein deutlicher Schwerpunkt auf Veränderungen des eigenen Körpers gelegt, denn im Vergleich kamen nur bei 15 Personen (= 35,7%) Informationen als Antwort, also eine Wissenserweiterung und keine körperliche Entwicklung. Genaue Auswertungen der Fragebögen zu den Erwartungen können aus Abbildung 18 und Tabelle 12: Erwartungen absolut und relativ Tabelle 12 entnommen werden.

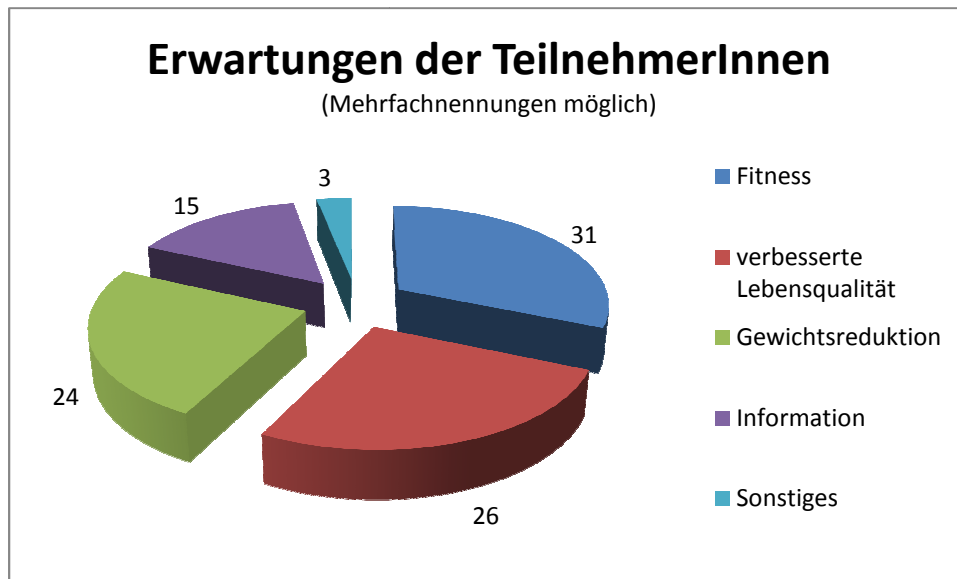


Abbildung 18: Teilnahmeerwartungen

Tabelle 12: Erwartungen absolut und relativ

Erwartungen	Personen	Prozent
Fitness	31	73,8
verbesserte Lebensqualität	26	61,9
Gewichtsreduktion	24	57,1
Information	15	35,7
Sonstiges	3	7,1

Die Punkte, welche bei der offen gestalteten Frage zu Unterstützungsmaßnahmen am öftesten angeführt wurden, waren einerseits Motivation, andererseits Hilfe bei Kraft- oder Ausdauertrainings mit jeweils 13 Nennungen (30%). Generell dürfte das gemeinsame Bewegen ein großer Auslöser zur Teilnahme gewesen sein, da auch noch vier weitere Personen dies dezidiert anführten. Auch in den Gesprächen bei den Programmpunkten selber wurde ein ums andere Mal erwähnt, dass gerade die Geselligkeit einen ganz wichtigen Punkt darstellte.

Tabelle 13: Unterstützung absolut und relativ

Unterstützungsmaßnahmen	Personen	Prozent
Motivation	13	30,2
Kraft-/Ausdauertraining	13	30,2
Informationen bekommen	6	14,0
Gemeinsam Bewegen	4	9,3

Die Einschätzungen zu den eigenen Ernährungsgewohnheiten und zum eigenen Körpergewicht bildeten den Abschluss des Fragebogens. Hier lässt sich doch ein Unterschied zwischen der Gewichtung der eigenen Ernährung und der entsprechenden Konsequenz, sprich der Einordnung des eigenen Körpergewichtes, ausmachen. Während insgesamt knapp drei Viertel aller Befragten angeben, sich entweder häufig oder sogar jedes Mal auf gesunde Ernährung zu achten, schätzen sich nicht einmal die Hälfte als normalgewichtig ein. Immerhin 45% geben an, dass sie selbst ihr Körpergewicht als zu schwer empfinden.

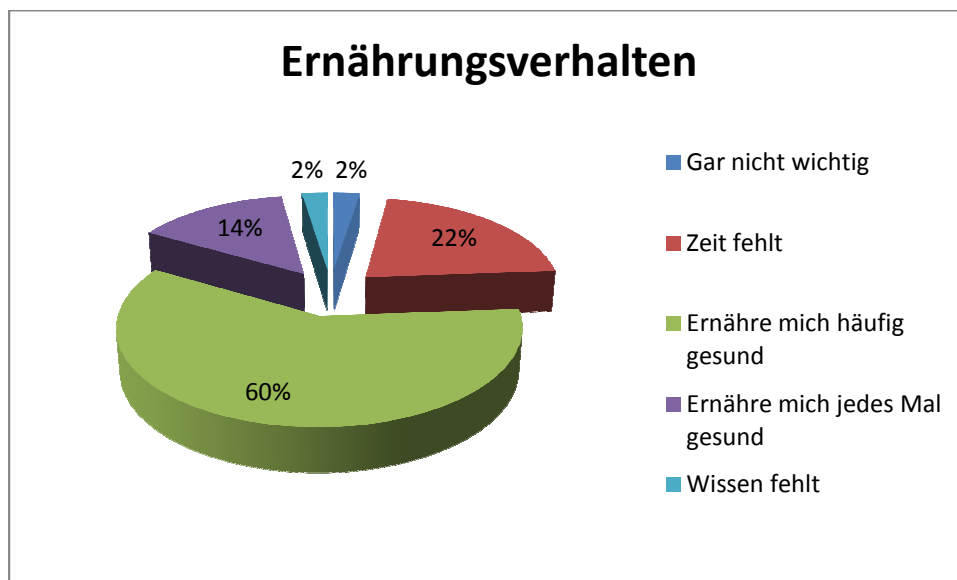


Abbildung 19: Einschätzung der Ernährung zu Beginn

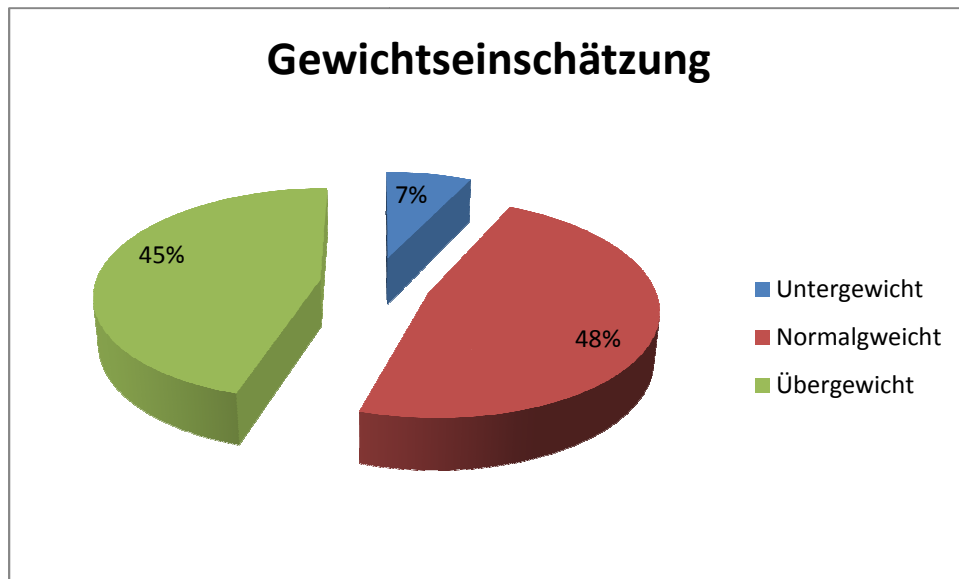


Abbildung 20: Einschätzung des Körpergewichtes zu Beginn

Die Maßnahmen, welche ein Jahr lange angeboten wurden, führten bei diesen beiden Punkten zu geringen Veränderungen. Bei der Ernährung gaben weniger Personen an, sich keine Zeit für gesunde Ernährung zu nehmen, im Vergleich ausgehend von 22% nur mehr 8%. Die Mehrzahl bildeten mit Abstand zu beiden Zeitpunkten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, welche häufig auf ausgewogene Ernährung achten. Immerhin gab nach dem Programm jeder Fünfte (7 von 36) an, sich jedes Mahl bewusst gesund auszuwählen, eine Steigerung um 6%.

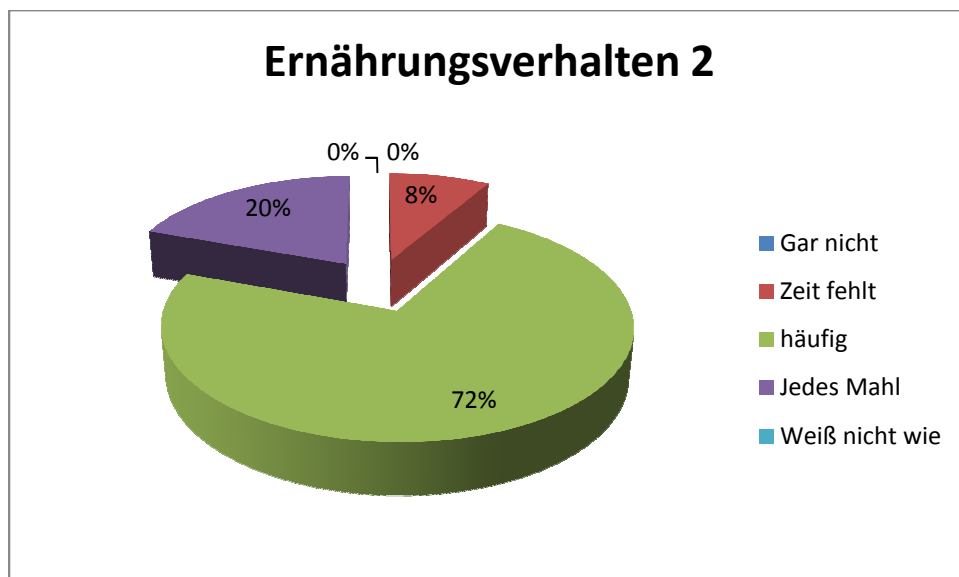


Abbildung 21: Einschätzung des Ernährung am Ende

Sehr geringe Veränderungen gab es bei der Gewichtszuordnung. In Tabelle 14 können die genauen Werte abgelesen werden, ein Vergleich von Abbildung 20 mit Abbildung 22 zeigt aber schon auf einen Blick, dass hier nur geringe Unterschiede aufzufinden sind. Bei der Gewichtszuordnung hat sich innerhalb dieses vergangenen Jahres offensichtlich fast nichts verändert. Sieht man die Angaben der einzelnen Fragebögen durch stellt man fest, dass nur eine Person eine andere Kategorie bei der zweiten Einschätzung gewählt hat als bei der ersten. Somit liegt die Übereinstimmung bei 97% (35 von 36).

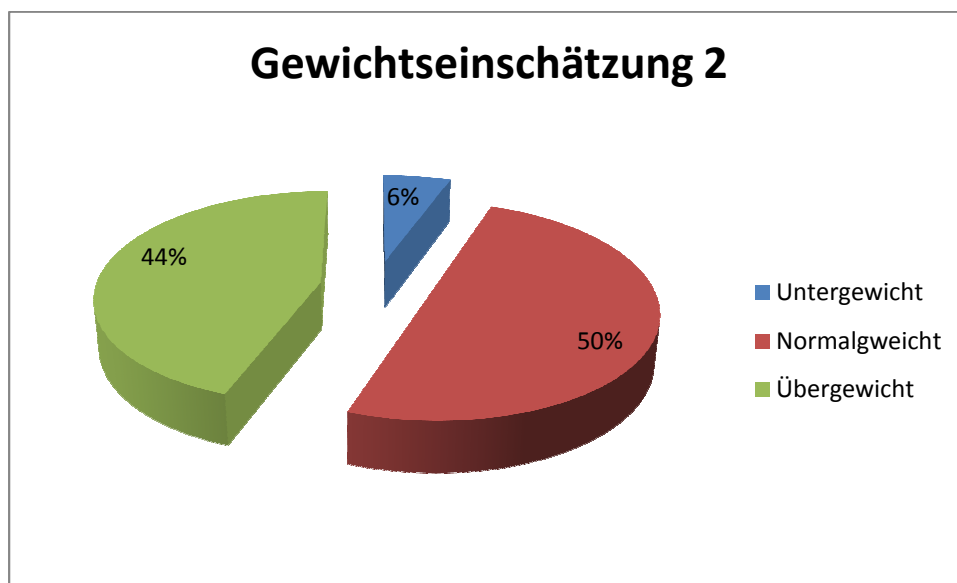


Abbildung 22: Einschätzung des Körpergewichtes am Ende

Tabelle 14: Vergleich der Gewichtseinschätzung

	Fragebogen 1	Fragebogen 2
Untergewicht	7,1%	5,6%
Normalgewicht	47,6%	50,0%
Übergewicht	45,2%	44,4%

5.2 Körperparameter – BIA-Messung

Im Rahmen der ersten Bioimpedanzanalyse wurden als Grundlage für einen Vorher-Nachher-Vergleich die Startwerte erhoben. Die Größe der teilnehmenden Personen lag zwischen 155cm und 187cm mit einem Mittelwert von 167cm, wobei bei den Frauen eine größere Streuung zu finden war (von 155cm bis 182cm) als bei den Männern (168cm – 187cm). Bei der Gewichtsverteilung waren Werte von 44kg bis 94kg zu finden. Hier war die Streuung bei Männern und Frauen vergleichsmäßig ähnlich, die Standardabweichung bei beiden Gruppen

ergab beinahe identische Verteilungen. Die Altersstruktur war recht breit gestreut von der frischen Ausbildungsabsolventin mit 22 Jahren bis hin zur Mitarbeiterin, welche nur noch wenige Jahre bis zur Pensionierung übrig hatte mit 63 Jahren. Der Mittelwert beim Alter lag bei knapp über 37 Jahren insgesamt gesehen, wobei auch hier die Aufteilung zwischen Männern und Frauen recht eng beisammen lag. Der Wert mit der geringsten Streuung bei den Anfangsmessungen stellte der BMI dar. Sowohl Männer als auch Frauen stellen einen Mittelwert von ca. 25, mit den Extremwerten von 18,3 am unteren Ende und 34,5 am oberen Ende.

Tabelle 15: Anthropometrische Ausgangsmessung – Übersicht (n=43)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Alter (Jahre)	37,28	10,32	22	63
Größe (m)	166,84	7,12	155	187
Gewicht (kg)	69,49	12,13	44	94
BMI	24,97	4,17	18,3	34,5

Tabelle 16: Anthropometrische Ausgangsmessung – Frauen (n=39)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Alter (Jahre)	37,33	10,03	22	63
Größe (m)	165,62	5,85	155	182
Gewicht (kg)	68,5	11,91	44	94
BMI	24,97	4,19	18,3	34,5

Tabelle 17: Anthropometrische Ausgangsmessung - Männer (n=4)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Alter (Jahre)	36,75	14,73	24	58
Größe (m)	178,75	8,26	168	187
Gewicht (kg)	79,13	11,62	66	90
BMI	24,93	4,65	19,7	30,8

Zur Messung am Ende des Jahres kamen nur noch 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, wodurch sich die Menge der vergleichbaren Werte auf unter die Hälfte reduziert hatte. Dies

macht es natürlich notwendig, die 20 Wertepaare zu filtern, welche in den Vorher-Nachher-Vergleich überhaupt einfließen können. Daher in Tabelle 18 noch einmal die Ausgangswerte für die 20 Personen, welche auch zur zweiten BIA-Messung erschienen sind.

Tabelle 18: Anthropometrische Ausgangsmessungen der Vergleichspersonen (n=20)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Alter (Jahre)	32,5	9,55	22	58
Größe (m)	166,75	8,68	155	187
Gewicht (kg)	64,11	11,27	44	90
BMI	23,01	3,35	18,3	30,8

Wenn man sich etwas genauer ansieht, welche Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu beiden Messungen erschienen sind und welche nicht, fällt durchaus auf, dass Personen mit höherem BMI dem zweiten Termin eher aus dem Weg gingen. Von Probanden mit den höchsten 14 BMI-Werten, also laut WHO als übergewichtig eingestuft, nahmen nur mehr zwei an einer Vergleichsmessung teil, ganze 12 erschienen nicht nochmal zur BIA-Messung. Dadurch fällt eine Einschätzung zur Wirksamkeit dieses Programmes in Bezug auf anthropometrische Messungen für Personen, welche unter Übergewicht ($BMI > 25$) leiden, sehr schwer, da nur noch 4 Personen vergleichbar waren. Allerdings lässt sich die Aussage treffen, dass die Bereitschaft, eine Körperzusammensetzungs-Analyse nach diesem Programm bei übergewichtigen Teilnehmerinnen und Teilnehmern recht gering ausfiel. Von anfangs 18 Personen fiel die Anzahl dramatisch auf nur noch vier, was einer Ausfallsquote von über drei Viertel (77,7%) entspricht. Insgesamt lag die Ausfallsrate bei 53%.

Tabelle 19: Anthropometrische Endmessungen der Vergleichspersonen (n=20)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Alter (Jahre)	33,5	9,55	23	59
Größe (m)	166,6	8,65	155	187
Gewicht (kg)	64,06	11,12	44	90
BMI	23,01	3,41	18,3	30,6

Tabelle 20: Deskriptive Statistik Gewicht und BMI

Statistik bei gepaarten Stichproben					
		Mittelwert	N	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Paaren 1	GewichtAnf	64,105	20	11,2703	2,5201
	GewichtEnd	64,055	20	11,1193	2,4863
Paaren 2	BMIAnf	23,012	20	3,3497	,7490
	BMIEnd	23,010	20	3,4109	,7627

Tabelle 21: Unterschiede bei Gewicht und BMI

Test bei gepaarten Stichproben								
	Gepaarte Differenzen					T	df	Sig. (2-seitig)
	MW	Standard- abweichung	Standardfehler des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz				
				Untere	Obere			
GewichtAnf - GewichtEnd	,0500	1,6957	,3792	-,7436	,8436	,132	19	,896
BMIAnf - BMIEnd	,0020	,6049	,1353	-,2811	,2851	,015	19	,988

Vergleicht man die Ausgangs- und Endmessungen in diesem Bereich, fallen augenscheinlich die beinahe identischen Werte auf. Dies liegt einerseits daran, dass ziemlich genau ein Jahr vergangen ist und dementsprechend alle Personen um genau ein Jahr gealtert sind und in diesem Zeitraum sich von der Körpergröße auch nicht nennenswert verändert haben. Auch auf dem Gewichtssektor bzw. beim BMI hat sich praktisch nichts verändert und somit konnten auch keine signifikanten Veränderungen festgestellt werden. Dies deckt sich natürlich nicht mit jedem Einzelfall. Bei den Vergleichsmessungen konnten bei 6 Personen Gewichtsverluste zwischen 4,5kg und 0,5kg ausgemacht werden, 5 Personen brachten exakt das gleiche Gewicht wieder auf die Waage und 9 Teilnehmerinnen sahen sich mit einer Gewichtserhöhung von 0,9kg bis 2kg konfrontiert.

Die einzelnen Ergebnisse der BIA-Messungen mit den Werten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer für BMI, absolutes und relatives Fett sowie Muskelmasse (absolut und relativ)

können aus Tabelle 22 - Tabelle 24 entnommen werden. Dabei ist zu erkennen, dass der durchschnittliche BMI mit fast 25 laut der Einschätzung der WHO (Tabelle 4) gerade noch im Normalbereich (BMI von 18,50 – 24,99) einzuschätzen ist, allerdings recht knapp an der Grenze zum Übergewicht (BMI ab 25) liegt. Es fällt eine Person in den definierten Bereich von Untergewicht mit einem BMI von 18,3. 24 Personen können dem normalen Gewichtsbereich zugeteilt werden und immerhin 18 Personen müssen laut WHO-Definition als übergewichtig klassifiziert werden, wobei 7 Personen einen BMI zwischen 30 und 35 aufweisen, also als adipös einzustufen sind.

Die absolute Fettmasse bei allen teilnehmenden Personen lag zum Zeitpunkt der Eingangsmessungen bei 20,83kg, was in Relation zum jeweiligen Körpergewicht 29,7% der Gesamtmasse bedeutet. Die Werte des relativen Fettanteiles der Frauen bewegten sich zwischen 15,4% und 42,8% (Durchschnitt 30,8% bei SD = 6,14), die der Männer zwischen 14,4% und 25% (18,8 % im Schnitt bei SD = 4,37). Auch der Muskelanteil, welcher auf das Körpergewicht bezogen wurde, brachte bei den Männern enger zusammen liegende Werte mit einer Standardabweichung von 1,96 mit einen Durchschnittswert von 45% im Vergleich zu den Frauen mit im Schnitt 36,1% Muskelanteil (SD = 4,1).

Tabelle 22: Ausgangsmessung BIA – Übersicht (n=43)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
BMI	24,97	4,17	18,3	34,5
Fett (kg)	20,83	7,31	8,5	39,5
Fett (%)	29,68	6,93	14,8	42,8
Muskelmasse (kg)	25,40	4,4	18,8	41,9
Muskelmasse (%)	36,90	4,73	28,7	46,6

Tabelle 23: Ausgangsmessungen BIA - Frauen (n=39)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
BMI	24,97	4,19	18,3	34,5
Fett (kg)	21,41	7,29	8,5	39,5
Fett (%)	30,80	6,14	15,4	42,8
Muskelmasse (kg)	24,35	2,73	18,8	31,2
Muskelmasse (%)	36,07	4,10	28,7	44,5

Tabelle 24: Ausgangsmessungen BIA - Männer (n=4)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
BMI	24,93	4,65	19,7	30,8
Fett (kg)	15,13	5,16	9,8	21,8
Fett (%)	18,78	4,37	14,8	25,0
Muskelmasse (kg)	35,58	4,94	30,4	41,9
Muskelmasse (%)	45,03	1,96	42,2	46,6

Die Reduktion von 43 auf 20 Personen änderte bei der Beurteilung der Ergebnisse der BIA-Messungen schon mehr als bei den anthropometrischen Daten. Die Mittelwerte von BMI sowie Fettanteil absolut und relativ sind um einiges niedriger, der relative Muskelanteil ist deutlich höher. Einzig der absolute Muskelanteil, also die Muskelmasse in Kilogramm, zeigt sich beinahe unverändert.

Tabelle 25: Veränderungen bei den BIA-Messungen (n=20)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum	p-Wert
BMI (Start)	23,01	3,35	18,3	30,8	
BMI (Ende)	23,01	3,41	18,3	30,6	0,988
Fett (kg) (Start)	16,29	5,12	8,5	29,2	
Fett (kg) (Ende)	16,0	5,92	7,8	31,7	0,640
Fett (%) (Start)	25,34	6,31	14,8	37,0	
Fett (%) (Ende)	24,76	6,87	14,8	39,4	0,476
Muskelmasse (kg) (Start)	25,61	5,97	18,8	41,9	
Muskelmasse (kg) (Ende)	25,57	5,50	19,1	40,7	0,867
Muskelmasse (%) (Start)	39,85	4,43	32,1	46,6	
Muskelmasse (%) (Ende)	39,92	4,87	30,9	45,2	0,850

Im Vergleich zur Ausgangslage haben sich bei den oben angeführten Parametern keine signifikanten Verbesserungen oder Verschlechterungen eingestellt. Wie schon aus den Durchschnittswerten ablesbar, liegen die Werte statistisch gesehen recht nahe beieinander. Wenn man die einzelnen Werte genauer betrachtet, gibt es dennoch durchaus interessante Veränderungen bei bestimmten Personen. So konnten immerhin 3 Personen mehr als 2 Kilo

Fett abbauen, andererseits legten 4 Personen mehr als 2 Kilo Fettgewebe zu. 3 Trainierende konnten ihre Muskelmasse um mindestens 1kg innerhalb dieser Zeitperiode steigern, dem stehen 3 Personen gegenüber, welche ein oder mehr Kilo Muskulatur eingebüßt haben. Ein signifikanter Zusammenhang ($p < 0,001$) kann bei den Veränderungen von relativer Fettmasse und relativer Muskelmasse ausgemacht werden, also den Differenzwerten bei relativer Fettmasse und relativer Muskelmasse. Hier konnte ein hoher Zusammenhang zwischen Fettabnahme mit Muskelzunahme festgestellt werden. Es sieht also so aus, dass bei den fleißigeren Teilnehmerinnen und Teilnehmer einerseits recht positive Auswirkungen festzustellen waren, wie Muskelwachstum und Fettreduktion, einige haben sich wenig bis kaum verändert und Personen, welche eher weniger Aktivität geschafft haben, haben ihren körperlichen Zustand eher verschlechtert.

Tabelle 26: Deskriptive Statistik für Differenzen bei relativem Fettanteil und relativem Muskelanteil

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Standardabweichung	N
DiffFettRel	,5850	3,59741	20
DiffMuskelRel	-,0740	1,73219	20

Tabelle 27: Zusammenhang zwischen relativem Fettanteil und Muskelanteil

Korrelationen			
		DiffFettRel	DiffMuskelRel
DiffFettRel	Korrelation nach Pearson	1	-,860**
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	20	20
DiffMuskelRel	Korrelation nach Pearson	-,860**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	20	20

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

5.3 Ausdauerwerte - Walkingtest

In den folgenden Abbildungen (Tabelle 28 - Tabelle 30) werden die erzielten Resultate des Walkingtests zusammengefasst. Die festgestellten Parameter umfassen ja einerseits die absolvierten Zeiten, andererseits die Pulswerte jeweils am Ende der Gehstrecke. Im Durchschnitt wurden die zwei Kilometer in 17 Minuten und 23 Sekunden zurückgelegt, bei einer Standardabweichung von 1,3. Der schnellste Teilnehmer schaffte die Strecke in 15:08 Minuten, die langsamste Teilnehmerin in 20:26.

Tabelle 28: Ausgangsmessungen Walkingtest - Übersicht

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Zeit (min)	17:23	1,30	15:08	20:26
Puls	157,7	18,70	127	191
Ruhepuls	62,76	8,77	38	86

Tabelle 29: Ausgangsmessung Walkingtest – Frauen (n=38)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Zeit (min)	17:29	1,3	15:40	20:26
Puls	159,21	18,67	128	191
Ruhepuls	63,79	7,72	46	86

Tabelle 30: Ausgangsmessung Walkingtest - Männer (n=4)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Zeit (min)	16:20	0,81	15:08	16:47
Puls	143	12,73	127	158
Ruhepuls	53,0	13,22	38	70

Wie schon bei den abschließenden BIA-Terminen wurde auch bei den Walkingtests klar, dass mehr als die Hälfte der Probanden die angebotenen Termine nicht wahrnehmen wollten. Insgesamt konnten 13 Teilnehmerinnen und ein Teilnehmer zur Durchführung begrüßt werden, also 14 insgesamt. Dies ergibt eine Teilnehmerquote von knapp 32,5%, also einer noch größeren Ausfallsquote als bei den BIA-Messungen. Es dürfte hier ein weiteres Absinken der Teilnehmerquote verantwortlich sein, denn beinahe alle Probanden, welche den

zweiten Walkingtest absolviert haben, sind ein Monat vorher auch zu den BIA-Messungen erschienen. Es gab nur eine Person, welche die BIA-Messungen nicht in Anspruch nahm, dafür aber bei dem Walkingtest teilnahm. Wie schon bei den BIA-Messungen vorher erwähnt, fällt es dementsprechend auch hier schwer, Ergebnisse für übergewichtige Personen einzuschätzen, da auch hier wenige Teilnehmerinnen und Teilnehmer mitgemacht haben.

War der Anteil der Übergewichtigen bei den Ausgangsmessungen noch bei knapp 42% (18 von 43) sank dieser Anteil bei den zweiten BIA-Messungen schon auf 25% (5 von 25) und nun bei den Walkingtests noch weiter auf ca. 21% (3 von 14). Einher geht damit die deutliche Veränderung der Grundvoraussetzungen, da eigentlich keine legitimen Aussagen in Bezug auf schwerere Personen getroffen werden kann.

Tabelle 31: Veränderungen beim UKK Walkingtest (n=14)

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum	p-Wert
Zeit (min) (Start)	16:48	1,20	15:08	18:50	
Zeit (min) (Ende)	17:00	1,29	14,57	19:38	0,332
Puls (Start)	166,6	15,83	138	191	
Puls (Ende)	159,6	20,53	128	198	0,071
Ruhepuls (Start)	64,9	11,18	38	86	
Ruhepuls (Ende)	64,3	10,87	41	77	0,189

Die Zeiten, welche für die 2 Kilometer im Mai 2013 benötigt wurden, waren nicht signifikant unterschiedlich ($p = 0,332$) im Vergleich zu den bewältigten Zeiten ein Jahr zuvor. Im Schnitt haben sich die Werte um 12 Sekunden verschlechtert ($SD = 45,8$), die größte Verbesserung lag bei 58 Sekunden, die größte Verschlechterung war ein längere Gehdauer um 1 Minute und 26 Sekunden langsamer. Dabei gilt allerdings zu erwähnen, dass sich die Pulswerte am Ende der Strecke tendenziell verringert haben und knapp am Signifikanzniveau von 95% mit einem p-Wert von 0,071 scheitern. Die durchschnittliche Pulsveränderung liegt bei 6,9 Schlägen weniger ($SD = 13,2$), die größte Verbesserung lag bei 26 Schlägen, die größte Verschlechterung bei 15 Schlägen höher. Somit darf zwar keine eindeutige Unterscheidung der Werte vorher und nachher getroffen werden, mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 7% kann jedoch ein Trend festgehalten werden. In Zusammenhang mit einer annähernd gleichbleibenden Gehzeit und einer tendenziell gesunkenen Herzfrequenz kann ein leichter

Trainingseffekt ausgemacht werden, wenn auch leider nicht signifikant. Die Veränderung des Ruhepulses ist als nicht signifikant einzuordnen.

Die Einordnung der erreichten Zeiten und Pulswerte des Gehtests geschah mittels Walkingindex. Die dahinter stehenden Formeln wurden schon in Kapitel 4.5.2.1 erläutert und für nähere Erläuterungen sei auf diesen Abschnitt verwiesen. Die Anfangswerte brachten einen durchschnittlichen Walkingindex 91,8. Dieser Wert ist als „Durchschnitt“ einzustufen, der Bereich wird zwischen 90 und 110 erreichten Punkten definiert. Betrachtet man nur die Ergebnisse der Teilnehmer und Teilnehmerinnen, welche auch beim zweiten Test teilnahmen, verändert sich der durchschnittliche Walkingindex auf 94,4, bei den restlichen Probanden, welche nur zum Anfangstest erschienen sind, ergab der Durchschnittswert 90,5 (SD = 13,68), also noch knapp im durchschnittlichen Bereich der Norm. Bei Betrachtung der Einordnung der 29 Personen, welche nur am Ausgangstest teilgenommen haben (Abbildung 24) lässt sich ablesen, dass vor allem Personen mit einem unterdurchschnittlichen Ergebnis den Wiederholungstest nicht mitgemacht haben. Waren es bei der vollen Teilnehmerzahl von 43 noch 65% (28 Personen) sank der Anteil deutlich auf 50% (7 Personen) bei den 14 Probanden. Besonders Personen mit der Einstufung von „etwas unter Durchschnitt“ und „weit unter Durchschnitt“ kamen nicht mehr zum Test am Ende des Programmes.

Nach einem Jahr haben sich die Werte der 14 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, welche zum Wiederholungstest erschienen sind, auf 97,4 verbessert, im Schnitt also um ca. 3 Punkte besser. Statistisch lässt sich allerdings keine signifikante Veränderung feststellen ($p = 0,395$). Die Zahlen und Übersichten können in den folgenden Abbildungen überblickt werden.

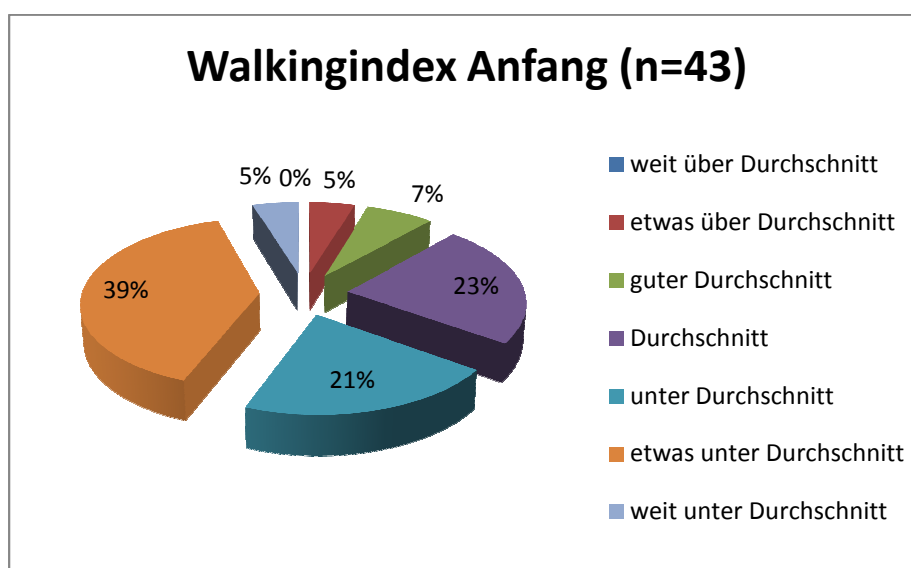


Abbildung 23: Ausgangswerte aller Walkingteilnehmer

Walkingindex Anfang (n=29)

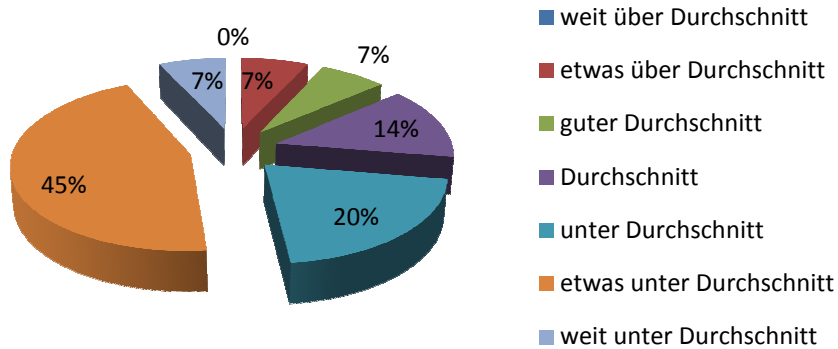


Abbildung 24: Ausgangswerte der Personen ohne Endtest

Anfangswerte der Testpaare (n=14)

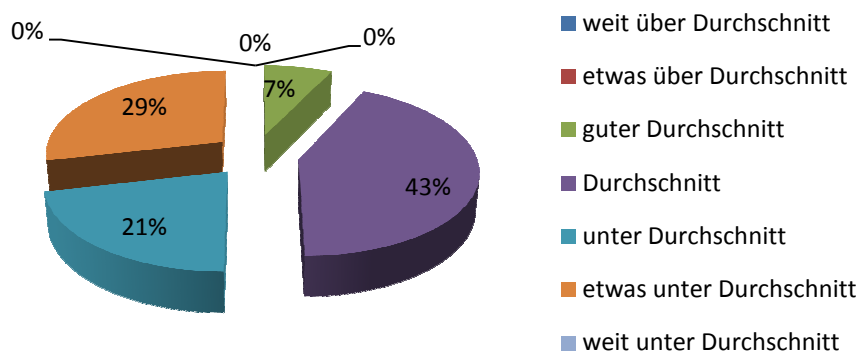


Abbildung 25: Ausgangswerte der Testpaare

Endwerte der Testpaare (n=14)

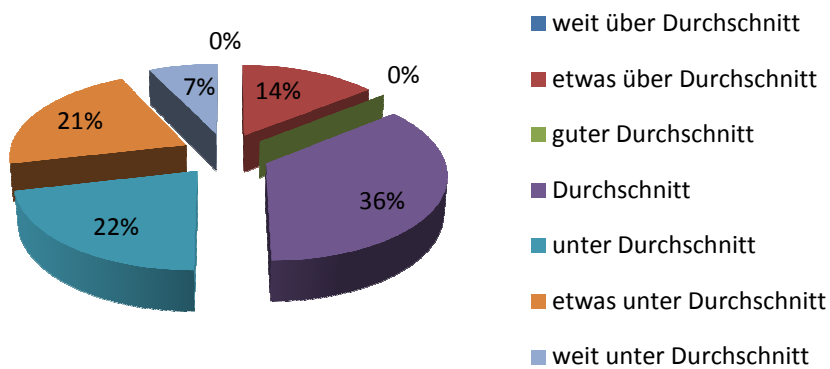


Abbildung 26: Endwerte der Walkingtests

Tabelle 32: Deskriptive Statistik Walkingindex

Parameter	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
WI Anfang alle (n=43)	91,77	12,63	66	121
WI Anfang Testpaare (n=14)	94,43	10,04	71	108
WI Ende Testpaare (n=14)	97,36	12,92	71	123

Tabelle 33: Unterschiede beim Walkingindex

Test bei gepaarten Stichproben								
	Gepaarte Differenzen					T	df	Sig. (2-seitig)
	Mittelwert	Standard- abweichung	Standardfehler des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz				
				Untere	Obere			
WIA - WIE	-2,929	12,450	3,327	-10,117	4,260	-,880	13	,395

5.4 Veränderungen im Bewegungsverhalten

Einen wichtigen Punkt bei der Ergebnisauswertung stellte dar, ob die Lebensstilintervention letztendlich zu Veränderungen des Bewegungsverhaltens führte. Rush et al. (2009) haben bei ihren Untersuchungen festgestellt, dass eine Gruppenintervention mittels Ernährungs- und Bewegungsseminar zu positiven Veränderungen von Blutparametern nach einem Jahr geführt haben, allerdings nicht auf die Körperkompositionen. Die Befragung in dieser Studie mittels Fragebogen zeigt die Unterschiede auf, welche sich innerhalb der Interventionsperiode von einem Jahr ergeben haben. Die Ausgangswerte sind in Kapitel 5.1 zu finden, hier soll auf die Angaben bei den Endbefragungen und auf die Veränderungen eingegangen werden. Es konnten alle Personen, welche im Unternehmen zum Ende der Intervention anzutreffen waren, befragt werden. Die 7 Personen, welche nicht befragt werden konnten, hatten sich entweder entschlossen, einen anderen Beruf auszuüben und waren somit nicht mehr im Unternehmen, oder in Karenz. Die Verteilung der Sportausübung der restlichen 36 Probanden ist in Abbildung 27 erkennbar. Im Vergleich zu den Angaben am Beginn ist die deutliche Mehrheit nach wie vor ein bis zwei Mal pro Woche sportlich tätig. Die Personenzahl, welche in der Vorwoche zu gar keinem Sport gekommen ist, hat sich leicht verringert von 14% auf 8% und 3-4 Mal gaben immerhin ein Viertel der Befragten an. Neu hinzugekommen ist das

Verhalten einer Person, welche auf den Fragebogen ihr Kreuz bei „fast jeden Tag“ gemacht hatte. Tendenziell hat sich somit die Häufigkeit der sportlichen Aktivitäten leicht erhöht. Dazu sei noch erwähnt, dass hier alle greifbaren Personen befragt werden konnten und somit eine Verschiebung, wie bei den Testungen der BIA-Analyse oder der Walkingtests, nicht sichtbar wurde.

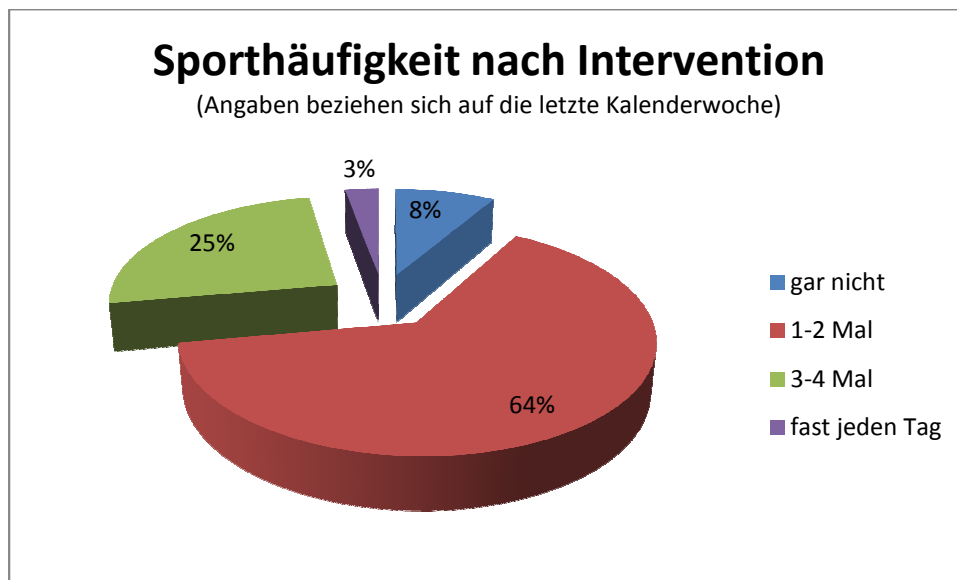


Abbildung 27: Häufigkeit der Sportausübung nach der Intervention

Was die Dauer der angegebenen Sportaktivitäten betrifft, gab es ebenso eine leichte Verbesserung. Im Vergleich zu 36% der Erstbefragten gab es in diesem Bereich die deutlichste Veränderung mit nur mehr 25% (9 von 36), wo die Personen weniger als 60 Minuten verteilt auf die gesamte Woche trainierten. Der Anteil an Personen, welcher zwischen ein und drei Stunden Trainingszeit investiert, ist beinahe ident geblieben – 50% zu Beginn und 53% am Ende. Somit bleibt noch ein erhöhter Anteil der fleißig Trainierenden, jene mit drei Stunden oder mehr. Hier haben sich zwei Personen mehr eingetragen, einen solchen Aufwand zu treiben, und das obwohl insgesamt sieben Personen weniger bei der Befragung überhaupt teilgenommen haben. Dies ergibt eine Steigerung von 14 auf 22 Prozent.

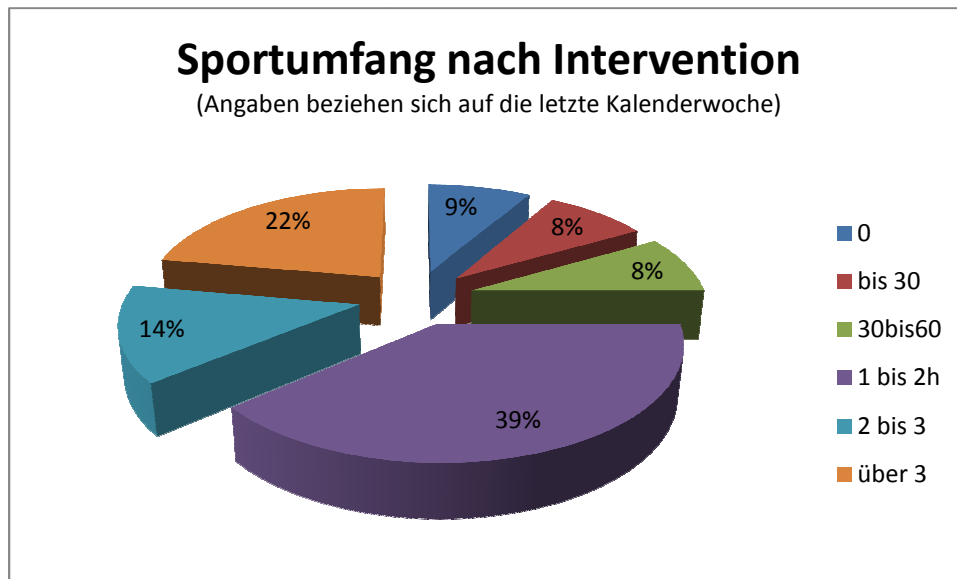


Abbildung 28: Dauer der Sportausübung nach der Intervention

Eine Zusatzfrage zum Sporttreiben im abschließenden Fragebogen lautete, ob neue Sportarten zum üblichen Programm hinzu gekommen sind, bzw. welche Sportarten neu ausgeübt worden sind. Hier kamen zu den ursprünglichen 6 Nennungen für das Krafttraining noch 4 weitere hinzu. Somit konnte die Quote von knapp 14% (6 von 43 Personen) auf 22% (8 von 36, zwei von der ursprünglichen Liste waren dann nicht mehr dabei). Die Sportarten-Klassiker wie Schwimmen, Radfahren oder Tennis sind auch genannt worden, überraschend waren doch zwei relativ unübliche Sportarten für unsere Gegend mit Tao Bo und Piloxing, einer Mischung aus Pilates und Boxen.

Tabelle 34: neu ausgeübte Sportarten

Sportart	Personen
Krafttraining	4
Tennis	3
Schwimmen	2
Radfahren	2
Tao Bo	2
Pilaxing	2

Zusammenfassend war am Fragebogen zu beantworten, ob sich das Bewegungsverhalten durch die Intervention verändert hat, bzw. wenn ja inwiefern und wenn nicht, warum sich nichts verändert hat. Wie in Abbildung 29 ersichtlich, hat etwas mehr als die Hälfte

angegeben, ein verändertes Bewegungsverhalten an den Tag zu legen. Begründet wurde dies mit mehr und regelmäßiger Bewegung als vorher und mit mehr Bewusstsein gegenüber Bewegung im Allgemeinen. Die 55% (20 von 36), deren Bewegungsverhalten sich nicht nachweislich verändert hat, gaben in erster Linie an, zu wenig Zeit für Bewegung zu haben oder mit den gleichen Motivationsproblemen zu kämpfen wie vorher. Allerdings wurde auch angegeben, dass einige mit ihrem Bewegungsverhalten schon zuvor zufrieden gewesen waren und daher keine Änderungen für notwendig erachteten.

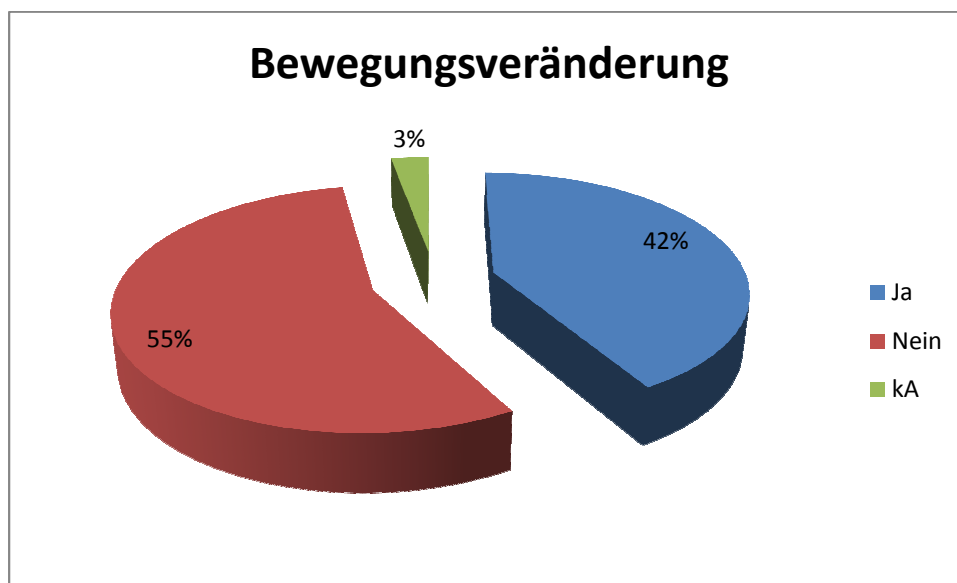


Abbildung 29: Veränderung des Bewegungsverhaltens

5.5 Zufriedenheit der Teilnehmer mit dem gebotenen Programm

Wie schon zu Beginn sollten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auch am Ende ihre Zufriedenheit mit dem eigenen Fitnesszustand auf einer Skala von Null bis Hundert einordnen. Am Anfang wurde der eigene Fitnesszustand durchschnittliche mit 48,5 (SD = 24,6) eingeordnet, am Ende steigerte sich dieser Wert auf durchschnittlich 56,0 (SD = 22,6). Ein statistischer Vergleich dieser Entwicklung zeigt eine signifikante Veränderung ($p = 0,006$), was also bedeutet, dass sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Programmes nach einem Jahr zufriedener mit ihrem Trainingszustand zeigten als zuvor.

Tabelle 35: Veränderung der Zufriedenheit des eigenen Fitnesszustandes

	Zufriedenheit am Anfang	Zufriedenheit am Ende
Gültig	42	36
Fehlend	0	6
Mittelwert	48,5	56,0**
Standardabweichung	24,63	22,8

** . $p < 0.01$

Tabelle 36: Unterschied bei Zufriedenheit mit eigener Fitness

Test bei gepaarten Stichproben								
	Gepaarte Differenzen					T	df	Sig. (2-seitig)
	Mittelwert	Standard- abweichung	Standardfehl- er des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz				
				Untere	Obere			
ZufrAnf - ZufrEnde	-9,66667	19,82243	3,30374	-16,37361	-2,95972	-2,926	35	,006

Ob die Erwartungen, welche die mitwirkenden Personen an das Programm hatten, und auch schon in Kapitel 5.1 aufbereitet wurden, erfüllt werden konnten, klärte der nächste Punkt auf dem Fragebogen. Von den 36 beantworteten Bögen wurde 28 Mal positiv geantwortet, dass die eigenen Erwartungen an die Lebensstilintervention erfüllt wurden, dies entspricht ca. 78%. Bei knapp 14% (5 von 36) entsprachen die angebotenen Programmpunkte bzw. deren Ausführungen nicht den Vorstellungen, zwei Personen machten keine Angaben und ein Mal wurde angegeben, dass einerseits die Erwartungen erfüllt wurden, andererseits aber auch nicht. Dies wurde bei der erfüllten Vorstellung mit Motivationssteigerung begründet, jedoch störte, dass die Gruppendynamik schnell gesunken ist. Die häufigsten Begründungen für die Erfüllung der erhofften Punkte stellte das breite Maß an Informationen dar, wodurch viele Bereiche mehr Bewusstsein erfahren haben. Die Personen mit negativen Rückmeldungen waren in erster Linie enttäuscht vom geringen Ausmaß an gemeinsamen sportlichen Aktivitäten. Hier wurde der Rückgang der Teilnehmer bei den einzelnen Angeboten angeführt.

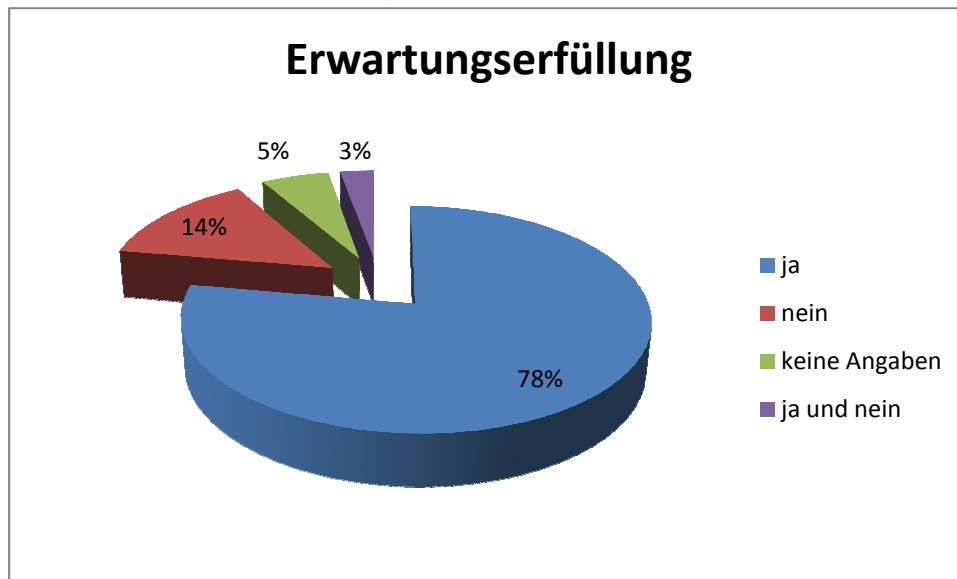


Abbildung 30: Erfüllung der eigenen Erwartungen

Zusammenfassend war am Ende des Fragebogens die Frage angeführt, ob die Person zufrieden oder unzufrieden mit dem Programm war und einem Freiraum für die jeweilige Begründung. Die überwiegende Mehrheit von 31 Teilnehmerinnen und Teilnehmer (86%) entschied sich für ein Kreuz bei „zufrieden“ zu machen. Drei Personen merkten an, eher unzufrieden gewesen zu sein und 2 ließen diese Frage aus. Unterstützung bei der Motivation, neue und gut aufbereitete Informationen und Bewusstmachen von gesunder Lebensweise wurde am häufigsten genannt, warum die Zufriedenheit so gut bewertet wurde. Die wenigen Unzufriedenen führten dies auf nach wie vor schlechte eigene Angewohnheiten und wenig gemeinsame Termine zurück.

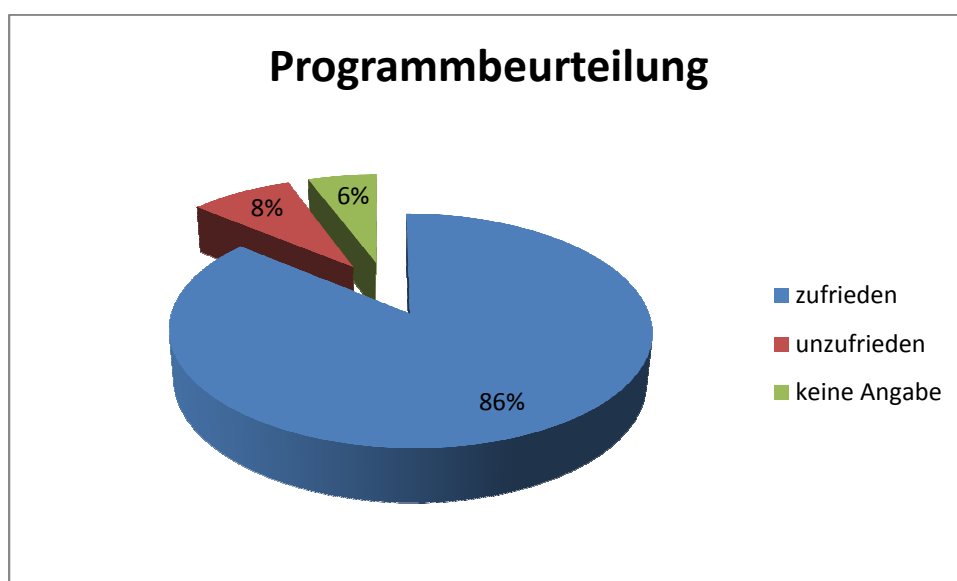


Abbildung 31: Zufriedenheit mit dem Programm

6 Diskussion

Die Ziele der Arbeit waren einerseits die Beweggründe und Erwartungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer herauszufinden, andererseits die Veränderungen durch das Programm sowie die Zufriedenheit damit zu analysieren.

Die Gründe für eine Teilnahme am Programm kann man im Allgemeinen mit Interesse für gesunden Lebensstil zusammenfassen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer hatten alle schon Vorerfahrung mit diversen Programmen entweder im Unternehmen oder privat gesammelt und zeigten Interesse, sich mit gesundheitlichen Themen auseinandersetzen zu wollen. Leider konnten Personen, welche sich wenig mit Bewegung oder gesunder Ernährung auseinandersetzen, auch hier nicht angesprochen werden, obwohl gerade diese erhöhten Risiken mit vermeintlich ungesundem Lebensstil ausgesetzt sind. Die auffällige Geschlechterverteilung von 39 weiblichen Teilnehmerinnen zu lediglich 4 männlichen Teilnehmern konnten in vorhandenen Studien durchaus belegt werden. Die Relation von Teilnehmerinnen zu Teilnehmern bestätigt die Untersuchungsergebnisse von Robroek et al. (2009), bei denen die Teilnahmezahlen der Frauen ebenso deutlich höher als die der Männer beobachtet wurden.

Die Veränderungen der Testergebnisse brachten nach einem Jahr im Großen und Ganzen keine deutlichen Verbesserungen. Weder die Resultate bei den Körperkompositionsmessungen, noch bei den Gehtests zeigten sich signifikant verändert. Vergleicht man die Werte der 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die beiden Testungen mitgemacht haben, fällt die Ähnlichkeit der Werte auf. Die Werte bei BMI, absoluter oder relativer Fettmasse und auch absolute und relative Muskelmasse sind am Ende mit den Ausgangswerten beinahe identisch. Atlantis et al. (2006) fanden in ihrer Studie ähnliche Resultate. Auch dort kam es zu einer ähnlichen Ausfallsquote und deutliche Veränderungen zeigten sich nur bei wenigen Personen. Die Parameter Körpergewicht und BMI-Werte waren insgesamt nicht signifikant verändert. 2011 fanden Maes et al. beim Überarbeiten des bestehenden Studienmaterials zum Thema Effektivität von Arbeitsplatzinterventionen heraus, dass sich lediglich bei 11 von den 30 ausgewählten Programmen Veränderungen bezüglich Körperzusammensetzungsmessungen auffinden ließen. Ähnliches gibt es bei Schroer, Haupt und Pieper (2013) zu finden. Bei den ausgewerteten Programmen waren am ehesten diejenigen erfolgreich, welche auf umfassende Information zu den Themen Bewegung und Ernährung aufbauten. Bei Programmen mit nur einer Komponente waren die Resultate stets unvorhersehbarer. Rush et al. (2009) fanden bei ihren Ergebnissen nach einem

Jahr zwar keine Veränderungen bei der Körperkomposition vor, allerdings Verbesserungen bei Blutwerten.

Am auffälligsten bei diesen Ergebnissen fällt die Veränderung beim Puls des Walkingtests auf, welcher eine Tendenz zur Verbesserung aufzeigte. Hier können am ehesten Trainingseffekte ausgemacht werden, da man bei annähernd gleich bleibender Gehzeit in Verbindung mit verringerter Gehdauer auf eine verbesserte Leistungsfähigkeit schließen kann. Augenscheinlich war leider die Ausfallsquote nach einem Jahr, es haben doch die Teilnahmezahlen deutlich nachgelassen. Das Angebot zu den gemeinsam angebotene Nordic Walking Einheiten wurde mit nur 7 Teilnehmerinnen am schlechtesten angenommen, generell hat sich die Beteiligungsrate nach einem halben Jahr bei knapp der Hälfte aller gestarteten Personen eingependelt. Die abschließenden Tests wurden ebenso schlecht in Anspruch genommen. Hier kamen besonders jene Personen nicht mehr zu einem Wiederholungstest, welche bei der ersten Testung schon eher schlechter abgeschnitten hatten bzw. welche mit ihrem Körpergewicht im Bereich des Übergewichtes einzustufen waren. Gerade deswegen ist es nicht zulässig eine Ergebnisbesprechung für Personen mit schlechterer Leistungsfähigkeit zu machen. Interessanterweise hat sich bei den vermeintlich besser trainierten Teilnehmerinnen und Teilnehmer keine signifikante Veränderung eingestellt. Es dürfen zwar einige Erfolge gefeiert werden, allerdings sind auf der anderen Seite eine gleich hohe Anzahl an Verschlechterungen aufzufinden. Es lässt dies den Rückschluss zu, dass Personen, welche fleißig trainiert hatten, einen dementsprechenden Erfolg aufweisen konnten, allerdings gleich viele wenig bis gar nicht regelmäßige Bewegung in ihren Alltag integrierten und sich daher eher verschlechterten. Die Partizipationsbereitschaft der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei diesem Programm lag im Vergleich zu gefundenen vergleichbaren Studien durchaus in ähnlichen Dimensionen. In ihrem Überblicksartikel von 2009 berichteten Robroek et al. von einer Spanne von 10% bis 64%, im Schnitt lag die Teilnahmebeharrlichkeit bei 33%, womit die Teilnehmerzahlen durchaus als normal einzustufen sind.

Im Nachfragen über das Empfinden der Befragten in Bezug auf ihr Bewegungsverhalten gaben interessanterweise fast die Hälfte (42%) an, mehr Bewegung zu machen und mit mehr Bewusstsein an Bewegung heranzugehen. Dieses Ergebnis passt nicht ganz zu den Testergebnissen und auch nicht zu den Angaben, die zum tatsächlichen Sporttreiben gemacht wurden. Daher gilt es dieses Ergebnis doch etwas zu hinterfragen. Vielleicht kam hier ein wenig der Effekt zu Stande, auf den Fragebogen sein Bewegungsverhalten etwas schöner darzustellen, da dies im Sinne der Lebensstilintervention erwünscht erschien.

Die einzig signifikante Veränderung kann bei der Einschätzung über den eigenen Fitnesszustand gefunden werden, wobei es sich hier nach der einjährigen Untersuchung um eine Verbesserung handelt. Eine solche Verbesserung Beurteilung des subjektiven Empfindens kann auch bei Sjögren (2006) entdeckt werden, bei dem ebenfalls nach einer einjährigen Intervention eine solche Veränderung registriert werden konnte. Die Beurteilung des gebotenen Programmes kann durchaus positiv bewertet werden, die Erwartungen konnten bei 78% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfüllt werden und immerhin 86% zeigten sich zufrieden mit den gebotenen Programmpunkten.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Diese Begleitarbeit zur Lebensstilintervention in einem Kurbetrieb sollte die Veränderungen durch einjährige Gruppeninterventionen aufzeigen. Gestartet haben bei diesem Programm mit 43 Teilnehmerinnen und Teilnehmer knapp zehn Prozent des Betriebes, wobei Therapeuten, Ärzte, Raumpfleger und auch Büroangestellte vertreten waren.

Die einleitende Literaturrecherche befasste sich mit Grundlagen von Gesundheitsvorsorge in Betrieben. Dazu wurden Grundbegriffe erklärt und auf Risikofaktoren näher eingegangen. Um einen Einblick in die vorangegangenen Programmen des Unternehmens zu erhalten, wurden zu Beginn der Abhandlung diese Interventionen einer Zufriedenheits- und Wirksamkeitsanalyse unterzogen. Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde das Programm der langfristig anberaumten Lebensstilintervention erklärt, wobei gleich zu Beginn Ausgangstestungen und Befragungen stattgefunden haben. Es wurden zur Ermittlung der körperlichen Konstitution Messungen mittels Bioimpedanzanalyse durchgeführt und für die Leistungsfähigkeit im Bereich der Ausdauer der UKK-Walkingtest. Durch Fragebögen sollten ebenso Veränderungen im Bewegungsverhalten aufgedeckt werden, sowie die Zufriedenheit mit dem erreichten Fitnesszustand und auch die der Programmdurchführung.

Als Interventionspunkte wurden Workshops zu Bewegung, Ernährung und Kochen durchgeführt, Einschulungstermine in den betrieblichen Fitnessraum und Motorikpark, sowie gemeinsame Yoga- und Nordic Walking-Einheiten angeboten.

Die Testresultate der BIA-Messungen vor und nach dem Programm wurden ausgewertet und auch die Ergebnisse der UKK-Walkingtests. Ebenso gab es die Auswertung der vergleichenden Fragebögen zu Bewegungsverhalten, Erwartungen und Zufriedenheit. Anlässlich der Überblicksstudie von Groeneveld et al. (2010), bei der es zwar zu einer Reduktion von Körperfett, aber ansonsten keine eindeutigen Ergebnisse gewonnen werden

konnten, waren auch bei diesen Untersuchungen die Ergebnisse im Vorfeld schwer vorhersehbar. Die Ergebnisse der Testungen ergaben keine signifikanten Veränderungen der relevanten Parameter. Bei den 20 Personen, welche bei den Abschlussmessungen der BIA teilgenommen haben, konnten keine auffälligen Unterschiede festgemacht werden. Das heißt, sowohl Körpergewicht, absolute und relative Fettmasse, als auch Muskelmasse (absolut und relativ) waren am Ende den Ausgangswerten recht ähnlich. Ähnliches gilt für die Ergebnisse der Leistungskapazität der Ausdauer, welche mittels UKK-Walkingtest ermittelt wurden. Auch hier ähnelten sich Dauer der Walkingzeiten und gemessene Walkingpuls bei beiden Testungen. Einzig ein Trend zu leicht reduzierten Pulswerten konnte erkannt werden, der auf ein kleines Maß an Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit hindeuten könnte.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zeigten sich insgesamt recht zufrieden mit dem Programm und die verbesserte Einschätzung des eigenen Fitnesszustandes nach der einjährigen Intervention konnte sogar signifikant eingestuft werden. Es darf also an dieser Stelle festgehalten werden, dass die Wirkung auf den Fitnesszustand in der eigenen Einschätzung der Probanden durchwegs als positiv wahrgenommen wurde, obwohl bei den Leistungstests keine deutlichen Verbesserungen festgestellt werden konnten. Als Anregung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurde am häufigsten genannt, dass häufiges gemeinsames Bewegen ein Auslöser für die Teilnahme war. Allerdings wurden gerade die aktiven Bewegungseinheiten nicht besonders gut besucht.

Die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit des Programmes kann aufgrund der Testresultate jedoch in Frage gestellt werden. Nur bei wenigen Probanden fanden sich deutlich verbesserte Werte nach den Gruppeninterventionen. Als mögliche Alternative für weitere Untersuchungen könnten individuelle Beratungstermine eine höhere Wirksamkeit erzielen, wie bei Proper et al. (2003) nachgelesen werden kann. Die Autoren empfehlen aufgrund der erzielten Resultate die Implementierung derartiger Betreuung im Rahmen einer Gesundheitsvorsorge. Außerdem sollten nähere Untersuchungen von Blutparameter eingebunden werden, da hier wichtige Risikofaktoren wie Cholesterin, Triglyceride oder Blutdruck beobachtet werden können, wie unter anderem auch bei Groeneveld et al. (2010), Proper et al. (2003) oder Rush et al. (2009) verwendet werden.

Einen weiteren interessanten Aspekt bringt Sjögren (2006) mit seiner Untersuchung ins Spiel, hier werden nämlich die Auswirkungen direkt auf die körperlichen Symptome umgelegt,

welche in der jeweiligen Berufssparte am relevantesten sind. Somit kann die Wirksamkeit der Interventionen direkt als passend oder unpassend für die Berufsgruppe eingestuft werden.

Als abschließenden Punkt möchte ich noch auf die Probanden selbst eingehen. Wie in der Arbeit schon ausgeführt wurde, nahm die Teilnehmerquote laufend ab und speziell jene Personen, welche mit erhöhtem Gewicht bzw. schlechteren Ausdauerresultaten eingestuft werden konnten, brachen am ehesten weg. Gerade hier liegt leider die Problematik, dass genau für diese Zielgruppe eine Veränderung des Lebensstiles mit mehr Bewegung, bewusster Ernährung und aktiverer Lebensgestaltung in erster Linie risikosenkend wirken müsste. Dieses Programm hat es leider nicht geschafft, hier eine gute Unterstützung zu liefern, da eher die schon aktivere Gruppe bis zum Ende konsequenter vertreten blieb. Möglicherweise sollten die Gestaltung und Rekrutierung mehr an die Risikogruppe angepasst werden.

8 Literaturverzeichnis

- Arnold, M., Pandeya, N., Barnes, G., Renehan, A.G., Stevens, G., Ezzati, M., ...
Soerjomataram I. (2014). Global burden of cancer attributable to high body-mass index in 2012: a population-based study. *The Lancet Oncology*. 16(1), 36-46. Zugriff am 16.7.2015 unter <http://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1473-2045%2814%2971123-4/fulltext>
- Atlantis, E., Chow, C.M. & Kirby, A. (2006). Worksite intervention effects on physical health: a randomized control trial. *Health Promotion International*, 10(3), 191-200.
- Beywl, W. & Schepp-Winter E. (2000). *Zielgeführte Evaluation von Programmen – ein Leitfaden*. Materialien zur Qualitätssicherung in der Kinder- und Jugendhilfe, QS 29. Herausgegeben vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Berlin.
- BMG. (2013). *Gesundheit und Gesundheitsförderung*. Zugriff am 2.7.2013 unter http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Praevention/Gesundheit_und_Gesundheitsfoerderung
- Boeckh-Behrens, W.-U. & Buskies, W. (2003). *Fitness-Krafttraining – die besten Übungen und Methoden für Sport und Gesundheit*. (7. Auflage). Rowohlt Taschenbuch Verlag: Reinbek bei Hamburg.
- Christensen, J.R., Faber, A., Ekner, D., Overgaars, K., Holtermann, A., Sjøgaard, K. (2011). Diet, physical exercise and cognitive behavioral training as a combined workplace based intervention to reduce body weight and increase physical capacity in health care workers – a randomized trial. *BMC Public Health* 2011, 11:671. Zugriff am 3.4.2012 unter <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2458-11-671.pdf>
- Cumin, M.B. (2004). *Reduction of risk for lifestyle disease: Group diet and physical activity intervention in the workplace*. Master Theses, Auckland University Of Technology, Auckland.
- Data Input GmbH. (Hersteller). *Gebrauchsanleitung Jubiläumssonderserie BIA 2000 – S Bioelectrical Impedance Analyzer* (2011). Zugriff am 6.2.2014 unter http://www.data-input.de/media/pdf-deutsch/Gebrauchsanleitung_BIA_2000S.pdf
- Data Input GmbH. (Hersteller). *NutriPlus® Version 5.4.x und NutriDuplex –*

Installationsanleitung/Gebrauchsanleitung (Version 22.08.2013). Zugriff am 7.2.2014 unter http://www.data-input.de/media/pdf-deutsch/Gebrauchsanleitung_Nutriplus-Duplex_2013.pdf

- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Herausgeber). (2001). *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. Frankfurt am Main: Umschau Buchverlag.
- Dietrich, R. & Koch, K. (2009). *Evaluation von Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Downey, A.M. & Sharp, D.J. (2007). Why do managers allocate resources to workplace health promotion programmes in countries with national health coverage? *Health Promotion International*, Vol. 22, No. 2. Oxford: University Press
- Elmadfa, I. (2009). *Ernährungslehre*. (2. Auflage). Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- Flick, U. (2002). *Qualitative Sozialforschung*. (6. Aufl.). Reinbek: rowohlt.
- Friebertshäuser, B. & Prengel, A. (Hrsg.). (2003). *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft*. Weinheim, München: Juventa.
- GBE – Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2013). *Definition Ernährung*. Zugriff am 2.7.2013 unter http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc_abr_test_logon?p_uid=gastg&p_aid=&p_knoten=FID&p_sprache=D&p_suchstring=8623
- Groeneveld, I.F., Proper, K.I., van der Beek, A.J., Hildebrandt, V.H., van Mechelen, W. (2010). Lifestyle-focused interventions at the workplace to reduce the risk of cardiovascular disease – a systematic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 36(3), 202-215.
- Haber, P. & Tomasits, J. (2006). *Medizinische Trainingsberatung – Anleitungen für die Praxis*. Springer-Verlag Wien
- Houtkooper, L.B., Lohman, T.G., Howell, W.H. (1996). Why bioelectrical impedance analysis should be used for estimating adiposity. *The American Journal of Clinical Nutrition*: 64(3 Suppl): S. 436 – 448.
- Hopf, C. (1995). Qualitative Interviews in der Sozialforschung. Ein Überblick. In U. Flick, E. v. Kardorff, & I. Steinke (Hg.): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*,

Reinbek b.H.: Rowohlt (2. Aufl.), 349-360.

- Jouven, X., Empana, J.-P., Schwartz, P.J., Desnos, M., Courbon, D., Ducimetier, P. (2005). Heart-rate profile during exercise as a predictor of sudden death. *The New England Journal of Medicine*; 352: 1951-1958.
- König, E. & Zedler, P. (Hrsg.). (2002). *Qualitative Forschung: Grundlagen und Methoden*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Kriener, B. (2003). *Betriebliche Gesundheitsförderung in kleinen Unternehmen – Eine qualitative Untersuchung zu bestehenden Hindernissen und ihrer möglichen Überwindung*. Wien: Universität Wien, Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften.
- Kushner, R.F., Gudivaka R., Schoeller, D.A. (1996). Clinical characteristics influencing bioelectrical impedance analysis measurements. *The American Journal of Clinical Nutrition*: 64(3 Suppl): S. 423 – 427.
- Lichtel, M. (2008). *Betriebliche Gesundheitsförderung in Großunternehmen – Nehmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gesundheitsfördernde Programme in Anspruch?* Wien: Universität Wien, Institut für Sozialmedizin.
- Luborsky, M.R. & Rubinstein, L. (1995). Sampling in Qualitative Research: Rationale, Issues, and Methods. *Res Aging*, March 1; 17(1): 89-113.
- Maes, L., Van Cauwenberghe, E., Van Lippevelde, W., Spittaels, H., De Pauw, E., Opper, J.-M., ... De Bourdeaudhuij, I., (2011). Effectiveness of workplace interventions in Europe promoting healthy eating: a systematic review. *European Journal of Public Health*, Vol. 22, No. 5, 677-682.
- Moffatt, S., White, M., Mackintosh J. & Howel, D. (2006). Using quantitative and qualitative data in health service research – what happens when mixed method findings conflict? *BMC Health Service Research* 2006, 6:28, Newcastle.
- Oja, P. et al. (2013). *Tester`s guide UKK Walk test*. Urho Kaleva Institute for Health Promotion Research (4th revised edition), Tampere. Zugriff am 15.1.2014 unter http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/1118-UKK_walk_test_testers_guide.pdf

- Proper, K.I., Hildebrandt, V.H., van der Beek, A.J., Twisk, J.W.R., Van Mechelen, W. (2003) Individual counseling and active lifestyle: a randomized controlled trial in a worksite setting. *Am J Prev Med*;24:218–26.
- Robroek, S.J.W., van Lenthe, F.J., van Emelen, P., Burdof, A. (2009). Determinants of participation in worksite health promoting programmes: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*; 6:26.
- Rush, E., Cumin MB, Migriauli L, Ferguson LR, Plank LD. (2009). One Year Sustainability of Risk Factor Change from a 9-Week Workplace Intervention. *Journal of Environmental and Public Health*. ArtID569104, 7 pages.
- Schröer, S., Haupt, J., Pieper, C. (2014) Evidence-based lifestyle interventions in the workplace – an overview. *Occupational medicine*. 64 (1):8-12.
- Sjögren, T. (2006). *Effectiveness of a workplace physical exercise intervention on the functioning, work ability, and subjective well-being of office workers – a cluster randomized controlled cross-over trial with a one-year follow-up in the workplace*. Jyväskylä: Faculty of Sport and Health sciences of the University of Jyväskylä.
- Statistik Austria. (2013). *Todesursachen gesamt – aktuelle Jahresergebnisse*. Zugriff am 3.7.2013 unter http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/todesursachen/todesursachen_im_ueberblick/index.html
- Statistik Austria. (2009). *Österreichische Gesundheitsbefragung 2006/07. Hauptergebnisse und methodische Dokumentation*. Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, Familie und Jugend. Wien: Statistik Austria. Zugriff am 26.6.2013 unter http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/index.html
- Thomas, B.J., Cornish B.H., Ward L.C., (1992). Bioelectrical Impedance Analysis for measurement of body fluid volumes: A review. *Journal of Clinical Engineering*; 17(6): 505.
- Titze, S., Ring-Dimitriou, S., Schober, P. H., Halbwachs, C., Samitz, G., Miko, H. C., ... Arbeitsgruppe Körperliche Aktivität/Bewegung/Sport der Österreichischen Gesellschaft für Public Health (2010). *Österreichische Empfehlungen für*

gesundheitswirksame Bewegung. Wien: Eigenverlag.

- Trojan, A. (2004). Theorien der Gesundheitsförderung. In: Ahrens, D. & Günter, B., Hrsg. *Gesundheitsökonomie und Gesundheitsförderung*. Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.
- Weineck, J. (2004). *Optimales Training. Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings*. (14. Auflage). Balingen: Spitta.
- Werthner, R. (2011). *Outdoor-Bewegungsparks/-Motorikparks in Gemeinden als hocheffiziente und attraktive präventiv-gesundheitspolitische Infrastrukturmaßnahme*. Bundessportakademie Linz. Zugriff am 29.1.2014 unter [http://www.bso.or.at/uploads/media/Dr. Werthner - Outdoor-Bewegungsparks.pdf](http://www.bso.or.at/uploads/media/Dr._Werthner_-_Outdoor-Bewegungsparks.pdf)
- WHO. (1946). *Verfassung der Weltgesundheitsorganisation*, New York 1946. Handbuch: Alkohol – Österreich: Zahlen, Daten, Fakten, Trends 2009. Zugriff am 2.7.2013 unter <http://www.api.or.at/sp/texte/001/textstellen%20dokumente%20alkoholpolitik.htm>
- WHO/Int. (1986). *Ottawa-Charta zur Gesundheitsförderung*, 1986. Zugriff am 2.7.2013 unter [http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/129534/Ottawa Charter G.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/129534/Ottawa_Charter_G.pdf)
- WHO/Int. (2004). *BMI classification*. Zugriff am 16.7.2015 unter http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
- WHO/Int. (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Zugriff am 3.7.2013 unter http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf
- WHO/Europe. (2007). *Obesity*. Zugriff am 29.7.2013 unter www.euro.who.int/obesity
- WHO. (2012). *The European Health report 2012 – Where we are*. Zugriff am 30.6.2013 unter <http://www.euro.who.int/de/what-we-do/data-and-evidence/european-health-report-2012>

9 Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Ablauf der Interventionen	35
Tabelle 2: Vergleichswerte für Frauen (n=29.573).....	38
Tabelle 3: Vergleichswerte für Männer (n=2.226).....	39
Tabelle 4: BMI-Klassifizierung lt. WHO.....	39
Tabelle 5: Durchschnittliche maximale Sauerstoffaufnahme	41
Tabelle 6: Fitnessindexberechnung für Frauen	42
Tabelle 7: Fitnessindexberechnung für Männer.....	42
Tabelle 8: Bewertung der Fitnessindices	42
Tabelle 9: Überblick der angebotenen Übungen.....	52
Tabelle 10: Hauptsportarten	64
Tabelle 11: Häufigkeiten Zufriedenheit	66
Tabelle 12: Erwartungen absolut und relativ	67
Tabelle 13: Unterstützung absolut und relativ	68
Tabelle 14: Vergleich der Gewichtseinschätzung.....	70
Tabelle 15: Anthropometrische Ausgangsmessung – Übersicht (n=43).....	71
Tabelle 16: Anthropometrische Ausgangsmessung – Frauen (n=39)	71
Tabelle 17: Anthropometrische Ausgangsmessung - Männer (n=4)	71
Tabelle 18: Anthropometrische Ausgangsmessungen der Vergleichspersonen (n=20).....	72
Tabelle 19: Anthropometrische Endmessungen der Vergleichspersonen (n=20).....	72
Tabelle 20: Deskriptive Statistik Gewicht und BMI.....	73
Tabelle 21: Unterschiede bei Gewicht und BMI.....	73
Tabelle 22: Ausgangsmessung BIA – Übersicht (n=43).....	74
Tabelle 23: Ausgangsmessungen BIA - Frauen (n=39).....	74
Tabelle 24: Ausgangsmessungen BIA - Männer (n=4).....	75
Tabelle 25: Veränderungen bei den BIA-Messungen (n=20)	75
Tabelle 26: Deskriptive Statistik für Differenzen bei relativem Fettanteil und relativem Muskelanteil.....	76
Tabelle 27: Zusammenhang zwischen relativem Fettanteil und Muskelanteil	76
Tabelle 28: Ausgangsmessungen Walkingtest - Übersicht.....	77
Tabelle 29: Ausgangsmessung Walkingtest – Frauen (n=38).....	77
Tabelle 30: Ausgangsmessung Walkingtest - Männer (n=4).....	77

Tabelle 31: Veränderungen beim UKK Walkingtest (n=14)	78
Tabelle 32: Deskriptive Statistik Walkingindex	81
Tabelle 33: Unterschiede beim Walkingindex	81
Tabelle 34: neu ausgeübte Sportarten	83
Tabelle 35: Veränderung der Zufriedenheit des eigenen Fitnesszustandes	85
Tabelle 36: Unterschied bei Zufriedenheit mit eigener Fitness	85
Abbildung 1: Platzierung der Elektroden	18
Abbildung 2: Elektrodenplatzierung Hand (Data Input GmbH, 2005, S. 46).....	18
Abbildung 3: Elektrodenplatzierung Fuß (Data Input GmbH, 2005, S. 46)	18
Abbildung 4: Bewegungspyramide (Fonds Gesundes Österreich)	44
Abbildung 5: Leistungsfähigkeit nach Belastungsreiz (Weineck, 2004, S. 33).....	47
Abbildung 6: Erholungszeiten biologischer Systeme (Weineck, 2004, S. 35)	48
Abbildung 7: Unterschied Trainiert und Untrainiert (HSC Online)	49
Abbildung 8: Überblick der Methoden im Krafttraining (mod. n. Boeck et al., 2003, S. 43) .	50
Abbildung 9: Dr. Roland Werthner bei der Wackelplatte (xundwaerts.at).....	54
Abbildung 10: Station Different Walking (xundwaerts.at).....	55
Abbildung 11: Station Seilstehschaukel (xundwaerts.at).....	55
Abbildung 12: Ernährungspyramide (Fonds Gesundes Österreich)	56
Abbildung 13: bisherige Programmteilnahmen	62
Abbildung 14: Häufigkeit der Sportausübung vor der Intervention.....	63
Abbildung 15: Dauer der Sportausübung vor der Intervention.....	63
Abbildung 16: Sportarten	64
Abbildung 17: Einschätzung Fitnesszustand.....	65
Abbildung 18: Teilnahmeerwartungen.....	67
Abbildung 19: Einschätzung der Ernährung zu Beginn.....	68
Abbildung 20: Einschätzung des Körpergewichtes zu Beginn	69
Abbildung 21: Einschätzung des Ernährung am Ende	69
Abbildung 22: Einschätzung des Körpergewichtes am Ende	70
Abbildung 23: Ausgangswerte aller Walkingteilnehmer	79
Abbildung 24: Ausgangswerte der Personen ohne Endtest	80
Abbildung 25: Ausgangswerte der Testpaare	80
Abbildung 26: Endwerte der Walkingtests	80

Abbildung 27: Häufigkeit der Sportausübung nach der Intervention	82
Abbildung 28: Dauer der Sportausübung nach der Intervention.....	83
Abbildung 29: Veränderung des Bewegungsverhaltens	84
Abbildung 30: Erfüllung der eigenen Erwartungen	86
Abbildung 31: Zufriedenheit mit dem Programm.....	86

10 Anhang



Einverständniserklärung

Name des Bewegungsbetreuers: Peter Schmid
Name der Institution: Institut für Sportwissenschaft der Universität Wien
Kontaktadresse: 3961 Waldenstein, Albrechts 46
Telefon: 0650/460 82 71
E-Mail: schpeter@gmx.at

Einverständniserklärung zur Mitwirkung an der sportwissenschaftlichen Studie „Evaluation und Begleitung eines Lebensstilprogramms im Moorheilbad Harbach“

Ich wurde von der verantwortlichen Person für die oben genannte Studie vollständig über Wesen, Bedeutung und Tragweite der Studie aufgeklärt. Ich habe die Informationen verstanden. Ich hatte die Möglichkeit, Fragen zu stellen. Ich habe die Antworten verstanden und akzeptiere sie. Ich bin über die mit der Teilnahme an der Studie verbundenen Risiken und auch über den möglichen Nutzen informiert.

Ich hatte ausreichend Zeit, mich zur Teilnahme an der Studie zu entscheiden und weiß, dass die Teilnahme freiwillig ist. Ich wurde darüber informiert, dass ich jederzeit und ohne Angabe von Gründen diese Zustimmung widerrufen kann, ohne dass dadurch Nachteile für mich entstehen.

Mir ist bekannt, dass meine Daten gespeichert und ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke verwendet werden.

Ich habe eine Kopie dieser Einverständniserklärung erhalten. Ich erkläre hiermit meine freiwillige Teilnahme an dieser Studie.

Ort, Datum

Unterschrift der/des Mitwirkenden

Unterschrift des Forschers/der Forscherin

Fragebogen zum Lebensstilprogramm I

Name:

1. Hast Du schon bei anderen Programmen des Hauses mitgemacht?

☐ Ja ☐ Nein

Wenn Ja – Bei welchen:

Falls Nein – Warum bei dieser:

2. Wie oft hast Du in der letzten Woche Sport betrieben?

☐ gar nicht ☐ 3-4 Mal

☐ 1-2 Mal ☐ fast jeden Tag

3. Alles zusammen – wie lange dauerte der Sport der vergangenen Woche?

☐ kein Sport ☐ bis 30 Minuten ☐ 30 – 60 Minuten

☐ 1-2 Stunden ☐ 2-3 Stunden ☐ mehr als 3 Stunden

4. Wie zufrieden bist Du mit Deinem Fitnesszustand?

Total unzufrieden 0 25 50 75 100 voll zufrieden

5. Welche Sportarten betreibst Du am liebsten? (Mehrfachantworten möglich)

☐ Wandern/ Walken ☐ Laufen ☐ Radfahren ☐ Tennis

☐ andere Sportsportarten: ☐ Schifahren

☐ andere Ausdauersportarten: ☐ sonstiges:

6. Was erwartest Du vom Lebensstilprogramm? (Mehrfachantworten möglich)

☐ verbesserte Lebensqualität ☐ Fitness

☐ Gewichtsregulation ☐ sonstiges:

☐ Informationen

7. Wie können wir Dich im Bereich „Sport“ / „Bewegung“ am besten unterstützen?

.....

8. Wie wichtig ist für Dich gesunde Ernährung?

☐ Gar nicht ☐ Sehr wichtig, darauf achte

☐ Es geht so, mir fehlt aber die Zeit dazu ich bei jeder Mahlzeit

☐ Ich achte häufig auf gesunde Ernährung ☐ Wichtig - Ja, gewusst Wie - Nein

9. Beurteile bitte Dein Gewicht:

☐ Ich habe Untergewicht ☐ Ich wiege genau richtig ☐ Ich habe Übergewicht

Alle Angaben werden vertraulich behandelt!!!

Fragebogen zum Lebensstilprogramm II

1. Wie oft hast Du in der letzten Woche Sport betrieben?

☐ gar nicht ☐ 3-4 Mal ☐ 1-2 Mal ☐ fast jeden Tag

2. Alles zusammen – wie lange dauerte der Sport der vergangenen Woche?

☐ kein Sport ☐ bis 30 Minuten ☐ 30 – 60 Minuten
☐ 1-2 Stunden ☐ 2-3 Stunden ☐ mehr als 3 Stunden

3. Wie zufrieden bist Du mit Deinem Fitnesszustand?

Total unzufrieden 0 25 50 75 100 voll zufrieden

4. Betreibst Du seit dem Programm neue Sportarten? (Mehrfachantworten möglich)

☐ Wandern/ Walken ☐ Laufen ☐ Radfahren ☐ Tennis ☐

Krafttraining

☐ andere Sportarten: ☐ sonstiges:

5. Wurden deine Erwartungen an das Lebensstilprogramm erfüllt?

☐ ja – Wie wurden diese erfüllt:

☐ nein – Warum nicht:.....

Hat sich dein Bewegungsverhalten im letzten Jahr verändert?

☐ nein – Warum nicht:.....

☐ ja – Wie:.....

6. Wie wichtig ist für Dich gesunde Ernährung?

☐ Gar nicht ☐ Sehr wichtig, darauf achte

☐ Es geht so, mir fehlt aber die Zeit dazu ich bei jeder Mahlzeit

☐ Ich achte häufig auf gesunde Ernährung ☐ Wichtig - Ja, gewusst Wie -
Nein

7. Beurteile bitte Dein Gewicht:

☐ Ich habe Untergewicht ☐ Ich wiege genau richtig ☐ Ich habe
Übergewicht

8. Beurteile bitte das vergangene Programm:

☐ Ich bin zufrieden, weil

☐ Ich bin unzufrieden, weil

Alle Angaben werden vertraulich behandelt!!!

Deskriptive Statistik für BIA-Ergebnisse

Statistik bei gepaarten Stichproben

		Mittelwert	N	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Paaren 1	BMIAnf	23,012	20	3,3497	,7490
	BMIEnd	23,010	20	3,4109	,7627
Paaren 2	FettAbsAnf	16,285	20	5,1166	1,1441
	FettAbsEnd	16,000	20	5,9239	1,3246
Paaren 3	FettRelAnf	25,340	20	6,3072	1,4103
	FettRelEnde	24,755	20	6,8680	1,5357
Paaren 4	MuskelAnf	25,610	20	5,9739	1,3358
	MuskelEnd	25,570	20	5,4994	1,2297
Paaren 5	MuskelRelAnf	39,8456	20	4,42649	,98979
	MuskelRelEnde	39,9197	20	4,46885	,99926

Unterschiede der BIA-Messungen

Test bei gepaarten Stichproben

	Gepaarte Differenzen					T	df	Sig. (2-seitig)
	Mittelwert	Standard-abweichung	Standardfehler des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz				
				Untere	Obere			
Paaren 1 BMIAnf - BMIEnd	,0020	,6049	,1353	-,2811	,2851	,015	19	,988
Paaren 2 FettAbsAnf - FettAbsEnd	,2850	2,6831	,6000	-,9707	1,5407	,475	19	,640
Paaren 3 FettRelAnf - FettRelEnde	,5850	3,5974	,8044	-1,0986	2,2686	,727	19	,476
Paaren 4 MuskelAnf - MuskelEnd	,0400	1,0575	,2365	-,4549	,5349	,169	19	,867
Paaren 5 MuskelRelAnf - MuskelRelEnde	-,07404	1,73219	,38733	-,88473	,73665	-,191	19	,850

Zufriedenheit mit Fitnesszustand am Ende

		Zufr_End			
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	,00	1	2,4	2,8	2,8
	10,00	2	4,8	5,6	8,3
	25,00	3	7,1	8,3	16,7
	48,00	1	2,4	2,8	19,4
	50,00	13	31,0	36,1	55,6
	55,00	1	2,4	2,8	58,3
	75,00	10	23,8	27,8	86,1
	80,00	2	4,8	5,6	91,7
	82,50	1	2,4	2,8	94,4
	87,50	2	4,8	5,6	100,0
	Gesamt	36	85,7	100,0	
Fehlend	System	6	14,3		
Gesamt		42	100,0		

LEBENS LAUF

Persönliche Daten:

Adresse: Hamerlinggasse 30
3950 Gmünd
E-Mail: schpeter@gmx.at
Staatsbürgerschaft: Österreich
Familienstand: verheiratet
Geburtsdatum: 08.07.1981



Bildungsweg:

1991-1999 Bundesrealgymnasium in Gmünd NÖ
2001 - 2011 Bakkalaureatsstudium Sportwissenschaften (Universität Wien)
2011 - lfd Masterstudium Sportwissenschaften (Universität Wien)

Sprachen:

Englisch: Fließend in Wort und Schrift
Russisch: Schulkenntnisse und Auffrischkurs an der Universität

Berufserfahrungen:

1997 1 Monat RS Components Gmünd NÖ - Büroassistent
1998-2001 Insgesamt 12 Monate bei den Vermessungsbüros Morawek, Gmünd NÖ und Döller, Waidhofen/Thaya
2001 1 Monat FHW in Wien - Büroarbeit
2001-2003 Geringfügig beschäftigt bei Österreichischer Entertainment & Personal (jetzt ManPower), letzten 3 Monate als Crewleiter im Servicebereich
seit Feb. 2011 geringfügig beschäftigt bei Club Danube Erdberg – Fitnessbetreuung
seit Apr. 2011 Testgerätebetreuer und Bewegungsberater für Gesundes NÖ
2011-2015 Sportwissenschaftler im Moorheilbad Harbach

Erklärung

„Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst habe und nur die ausgewiesenen Hilfsmittel verwendet habe. Diese Arbeit wurde weder an einer anderen Stelle eingereicht noch von anderen Personen vorgelegt.“

Wien, im September 2015

Peter Schmid, Bakk.