

**Frauen und Krafttraining - Klischees und Fakten bezüglich der Trainingsauswahl und -umsetzung.**

## Inhaltsverzeichnis

<b>0. Einleitung: Hinführung zur Thematik</b>	<b>4</b>
<b>1. Theoretische Grundlagen</b>	<b>6</b>
1.1 Mögliche Auswirkungen eines Krafttrainings	6
1.2 Trainingsprinzipien	10
1.3 Ausdauertraining / Herz-/Kreislauftraining	13
1.4 Bedeutung der Widerstandshöhe und Wiederholungszahl	17
1.4.1 „Richtiges“ und „Falsches“ Training	19
<b>2. Frauen und Krafttraining</b>	<b>24</b>
2.1 Muskulatur	24
2.2 Kraft	25
2.3 Hormonelle Situation	26
<b>3. Empirische Untersuchung</b>	<b>27</b>
3.1 Hintergrund und Aufbau	27
3.2 Ergebnisse	28
3.2.1 Deskriptive Statistik	28
3.2.1.1 Personenbezogene Daten	28
3.2.1.2 Fitnessstudiobezogene Daten	29
3.2.1.3 Trainingsbezogene Daten	36
3.2.1.4 Persönliche Einschätzungen	47
3.2.2 Inferenzstatistik	52

3.2.2.1 Korrelationen	52
<b>4. Diskussion</b>	<b>79</b>
<b>5. Literaturverzeichnis</b>	<b>83</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>84</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>85</b>
<b>Anhang</b>	<b>87</b>

## 0. Einleitung: Hinführung zur Thematik

Der Inhalt der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich mit dem Thema Frauen und ihre Haltung zum Training bzw. ihr Trainingsverhalten im Fitnessstudio, insbesondere dem Krafttraining an Geräten und Freihanteln. Die Idee zu diesem Thema entsprang der alltäglichen Erfahrung des Verfassers als Personal Trainer und dessen Arbeit mit Privatkunden und Kunden im Fitnessstudio. In jahrelanger Tätigkeit als Trainer und Betreuer von Menschen aller Altersstufen und Leistungsniveaus – vom Anfänger bis zum Leistungssportler – hat sich vor allen Dingen eine Zielsetzung als dominierend herauskristallisiert: *Figurverbesserung*.

Sowohl bei Männern, als auch bei Frauen steht dieses Ziel an oberster Stelle, wenngleich andere Ziele wie beispielsweise Gesundheitstraining oftmals ebenfalls ausschlaggebend für die Aufnahme einer Trainingsintervention sind. Dennoch ist die Optimierung der Figur zumindest als zusätzlicher – wenn nicht alleiniger – Faktor ausschlaggebend für die Entscheidung, ein bestimmtes Trainingsprogramm aufzunehmen.

Die Zielsetzung ist somit bei Männern und Frauen die gleiche, nämlich eine ansprechende, subjektiv gute Figur zu bekommen. Für die Männer bedeutet dies meistens Muskelaufbau um „breiter“ zu werden, bei gleichzeitiger Körperfettreduktion. Frauen streben oftmals eine „straffe“, gut geformte Figur an, mit einem flachen Bauch und ebenfalls weniger „schwabbeligem“ Körperfett am Bauch, dem Hüftbereich und den Oberarmen.

Wenn es jedoch um die Umsetzung geht, wie man dieses Ziel nun erreicht, so scheinen sich die Geschlechter hier einschlägig zu unterscheiden. Erfahrungsgemäß ziehen die Männer überwiegend ein Training an Kraftgeräten oder Freihanteln vor, während Frauen zu Ausdauergeräten oder Kursen tendieren. Dies spiegelt das generell vorherrschende Klischee, welches den Geschlechtern fast schon vorschreibt, welche Trainingsform zu ihnen gehört. In unzähligen Gesprächen mit beiden Geschlechtern zogen sich sinngemäß etwa folgende Aussagen wie ein roter Faden durch alle Altersstufen:

Männer:

*„Die Ausdauergeräte sind ja für Frauen oder wenn man abnehmen will. Aber ich will Muskeln haben, daher sind die nix für mich.“*

Frauen:

*„Ich will ja nur abnehmen und straffen, keine Muskelberge bekommen. Also mache ich Ausdauertraining für die Fettverbrennung oder Kurse mit leichten Gewichten und vielen Wiederholungen zum Straffen. Die schweren Gewichte sind ja für Männer, ausserdem bekomme ich sehr schnell Muskeln. Das finde ich unästhetisch.“*

Im Grunde sind diese Aussagen repräsentativ für Männer und Frauen – zumindest nach langjähriger, subjektiver Erfahrung des Verfassers dieser Arbeit. Woher kommen jedoch diese Ansichten? Oftmals sind es zudem Anfänger, die noch nie in einem Fitnessstudio waren oder generell noch nicht viel Sport in ihrem Leben, geschweige denn jemals Übungen an Kraftgeräten oder Freihanteln gemacht haben. Dennoch existieren diese Vorurteile bzw. Meinungen über die jeweiligen Trainingsmethoden und deren Auswirkungen in den Köpfen von Mann und Frau. Die Gründe hierfür liegen wohl in den Medien, welche die jeweiligen Klischees vom Bodybuilder, der mit Gewichten trainiert, und der schlanken Frau, die joggen geht, oftmals so darstellen. Dies soll jedoch hier nicht weiter erörtert werden. Das Ziel dieser Arbeit ist es zu analysieren, wie die Trainingspraxis insbesondere der Frauen wirklich aussieht, welche Ziele überwiegend vorliegen und welche Trainingsmethoden daraufhin in Erwägung gezogen werden bzw. wurden und ob diese von Erfolg gekrönt waren bzw. sind.

Kann man sagen, dass Frauen oftmals falsch trainieren im Hinblick auf ihr Trainingsziel bzw. die falschen Ansichten haben was das Training betrifft?

Erfahrungsgemäß ist diese Frage mit ‚Ja‘ zu beantworten, jedoch ist dies vorab nur subjektives Empfinden und keineswegs wissenschaftlich haltbar. Hierzu bedarf es einer empirischen Untersuchung, welche den Kern dieser Arbeit bildet. Diese wird Aufschluss darüber geben, ob die oben aufgeführte Frage tatsächlich signifikant bejaht werden kann.

Im Vorfeld bedarf es jedoch einiger theoretischer Grundlagen, welche zum Verständnis des ‚richtigen‘ oder ‚falschen‘ Trainings beitragen und die Verwendung dieser Termini in Bezug auf die jeweilige Trainingsauswahl rechtfertigen. Dies bildet den ersten Teil der Arbeit. Anschließend wird auf die spezielle Situation der Frau in Bezug auf physiologische Parameter wie Muskulatur, Kraft und Hormonhaushalt eingegangen. Daraufhin erfolgt die Darstellung der empirischen Untersuchung, ihrer Ergebnisse sowie deren Interpretation, gefolgt von einer Diskussion der vorliegenden Thematik zum Abschluss.

# 1. Theoretische Grundlagen

## 1.1 Mögliche Auswirkungen eines Krafttrainings

Die Auswirkungen, die man durch ein Krafttraining erreichen kann – sofern es differenziert durchgeführt wird, d.h. speziell auf die individuelle Zielsetzung abgestimmt – sind sehr vielfältig. Aufgrund der vorliegenden Thematik wird im Folgenden lediglich auf eine hierfür relevante, begrenzte Auswahl von möglichen Trainingseffekten eingegangen. Die nachfolgenden Auswirkungen sind aufgeführt in Anlehnung an Gottlob (2001), „*Differenziertes Krafttraining mit Schwerpunkt Wirbelsäule*“.

### *Figurverbesserung*

Wie anfangs erwähnt, stellt die Verbesserung der Figur – wie die spätere Studie zeigen wird - das dominierende Ziel aller Trainierenden im Fitnessstudio dar, egal ob Mann oder Frau. Sicherlich ist das Bild der „optimalen Figur“ nicht bei jeder Person gleich und ist lediglich subjektiv zu beurteilen. Geht man jedoch nach dem heutigen vorherrschenden Schönheitsideal, so streben Männer oftmals nach einem durchtrainierten, muskulösen Körper und Frauen nach einer schlanken, straffen, gut geformten Figur mit geringem Körperfettanteil und schönen Konturen. Was aber macht diese Konturen aus? Was bedeutet „gut geformt“ und „straff“? Beeinflussende Faktoren in Sachen Körperform sind beim menschlichen Körper Knochen, Muskeln und Fettgewebe. Auf die beiden letztgenannten Punkte kann der Mensch Einfluss nehmen. Wenn es jedoch um „gut geformt“ und „straff“ im Sinne von Festigkeit geht, so ist es einzig und allein die Skelettmuskulatur, welche aktiv bearbeitet werden und zur Körperformung bzw. dem Erreichen einer solchen Figurvorstellung beitragen kann [Gottlob 2001, S. 21].

Die Muskulatur ist das größte Stoffwechselorgan des menschlichen Körpers. Eine Erhöhung der Muskelmasse bedeutet somit nicht nur die eben angesprochene „straffe“ Körperformung - denn es ist der (trainierte) Muskel, welcher dieses „straffe“ Gewebe darstellt -, sondern auch einen erhöhten Grundumsatz ohne jegliches Training und somit effektivere Körperfettreduktion in Kombination mit entsprechend angepasster Ernährung.

Wie in Kapitel 1.4 erklärt wird, erfolgt eine Zunahme von Muskelmasse jedoch ausschließlich bei entsprechend hohen Reizen, die lediglich mit angemessenen externen Widerständen an Kraftgeräten oder Freihanteln realisierbar sind.

Wie Gottlob bereits zitierte, konnte in einer Studie von *Misner* gezeigt werden, dass die Probanden innerhalb eines 8-wöchigen, 3 Mal pro Woche durchgeführten Krafttraining mit entsprechenden Widerstandshöhen einen Zuwachs von 3,1kg fettfreier Körpermasse verzeichnen konnten, bei gleichzeitiger Reduktion des Körperfettanteils um 2,9% [Misner, aus Gottlob 2001].

Ferner untersuchten z.B. *Melby et al.* und *Burleson et al.* die Auswirkungen eines intensiv durchgeführten Krafttrainings auf den Ruheumsatz und den zusätzlichen, überschüssigen Sauerstoffverbrauch nach dem Training, welcher im internationalen Sprachgebrauch als *excess post-exercise oxygen consumption* (kurz *EPOC*) bezeichnet wird. Je größer der EPOC-Wert nach dem Training und je länger er erhöht ist, desto mehr Energie verbraucht der Körper, um sich wieder zu regenerieren und in den Zustand der Homöostase (Gleichgewichtszustand des menschlichen Organismus) zu bringen. Die Ergebnisse der Studien zeigten einen größeren Einfluss von Krafttraining auf den EPOC Wert, als reines aerobes Ausdauertraining. Dies soll darauf zurückzuführen sein, dass ein entsprechend intensiv durchgeführtes Krafttraining höhere Anforderungen an die Regeneration des Körpers stellt und dieser somit länger braucht, um die Homöostase zu erreichen als nach aerobem Training [Melby et al. 1993], [Burleson et al. 1998].

Strebt man nun eine Figurverbesserung im Sinne von festen Körperformen und Reduktion des Körperfettanteils an, so liegt es auf der Hand diesen Vorteil zu nutzen und die Stoffwechselrate auf diese Weise insgesamt zu erhöhen.

### *Verbesserung des Herz-/ Kreislaufsystems*

Wie im Abschnitt zur Figurverbesserung gesagt wurde, sind die Auswirkungen auf das Herz-/ Kreislaufsystem auch hier abhängig vom Trainingsvolumen bzw. der Trainingsintensität, sprich von der Länge der Satzpausen, der Satzzahl, Wiederholungszahl und demzufolge auch des Trainingswiderstands [Fleck/Kraemer 2004], [Gottlob 2001].

Bei Durchführung eines entsprechend angepassten Krafttrainings sind folgende günstige Auswirkungen zu erwarten:

#### 1. In Bezug auf das Herz-/ Kreislaufsystem

- leicht verringerter Ruhepuls [Fleck/Kraemer 2004]
- leichte Senkung des systolischen und diastolischen Blutdrucks um jeweils etwa 3 und 4% [Kelley 1997]
- leicht erhöhtes Schlagvolumen [Fleck/Kraemer 2004]
- leichte Erhöhung der HDL-Konzentration bzw. leichte Senkung der LDL-Konzentration, sowie leichte Abnahme des Gesamtcholesterins [Fleck/Kraemer 2004]
- leichter Anstieg der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO<sub>2</sub>max) von 4 bis 8% [Stone 1983]

#### 2. In Bezug auf den Herzmuskel

- leichte Zunahme des Kammervolumens des linken und rechten Ventrikels [Fleck/Kraemer 2004]

- Zunahme der Muskelmasse und Herzwanddicke des linken Ventrikels [Fleck/Kraemer 2004]

Zusätzlich konnten *Fleck und Dean* in einer 1987 durchgeführten Studie zeigen, dass erfahrene, langjährig trainierende Bodybuilder sowohl einen geringeren Blutdruckanstieg bzw. maximalen Blutdruckwert, als auch geringere maximale Herzfrequenzwerte unter schweren Trainingsbelastungen aufwiesen, als nicht Trainierende oder Trainierende mit geringer Trainingserfahrung (6-9 Monate Trainingserfahrung) [Fleck und Dean 1987].

Dies zeigt, dass eine erhöhte Muskelmasse durch entsprechendes, langfristiges Krafttraining den Herzmuskel bei schweren körperlichen Tätigkeiten – vor allem auch im Alltag – entlastet und somit speziell auch für Herz-/ Kreislaufpatienten einen wichtigen Aspekt darstellt.

### *Hypertrophie*

Unter Hypertrophie versteht man die Verdickung der Muskelfasern, einfach ausgedrückt die Zunahme an Muskelmasse.

Wie Abbildung 7 in Kapitel 1.4 zeigt, sind die auslösenden Reize für eine Hypertrophie zwischen 70 und 90% der maximalen Kraftleistung ( $F_{max}$ ) des Einer-Wiederholungs-Maximum (1-repetition-maximum oder 1RM) anzusiedeln, was in etwa einem Wiederholungsbereich von 6 bis 12 RM entspricht [Gottlob 2001, S. 7]. Je nach Ausgangslage und Trainingszustand variiert die mögliche Zuwachsrate an Muskelmasse. Bei Anfängern ist es möglich im Laufe eines Jahres durch intensives Krafttraining den Muskelquerschnitt um 25% zu erhöhen [Gottlob 2001, S.7]. Die Rate sinkt mit zunehmendem Fortschritt ab. Eine Zunahme von Muskelmasse ist altersunabhängig und kann somit in jeder Altersstufe erreicht werden. Beachtet man die Tatsache, dass Muskelmasse und Knochendichte 1:1 korrelieren [Gottlob 2001], so empfiehlt sich ein Krafttraining mit Hypertrophiereizen vor allem als präventive gesundheitliche Maßnahme, um Osteoporose (Knochenschwund) vorzubeugen. Zusätzlich kann so einer altersbedingten Abnahme von Muskelmasse (Sarkopenie) vorgebeugt und die nötigen Zugreize der Skelettmuskulatur auf die Einstrahlstellen am Knochen (Apophysen) bis ins hohe Alter erhalten werden. Insbesondere Frauen profitieren diesbezüglich von einem intensiv durchgeführten Krafttraining, da sie aufgrund ihres Hormonhaushaltes mit zunehmendem Alter noch anfälliger für Osteoporose sind.

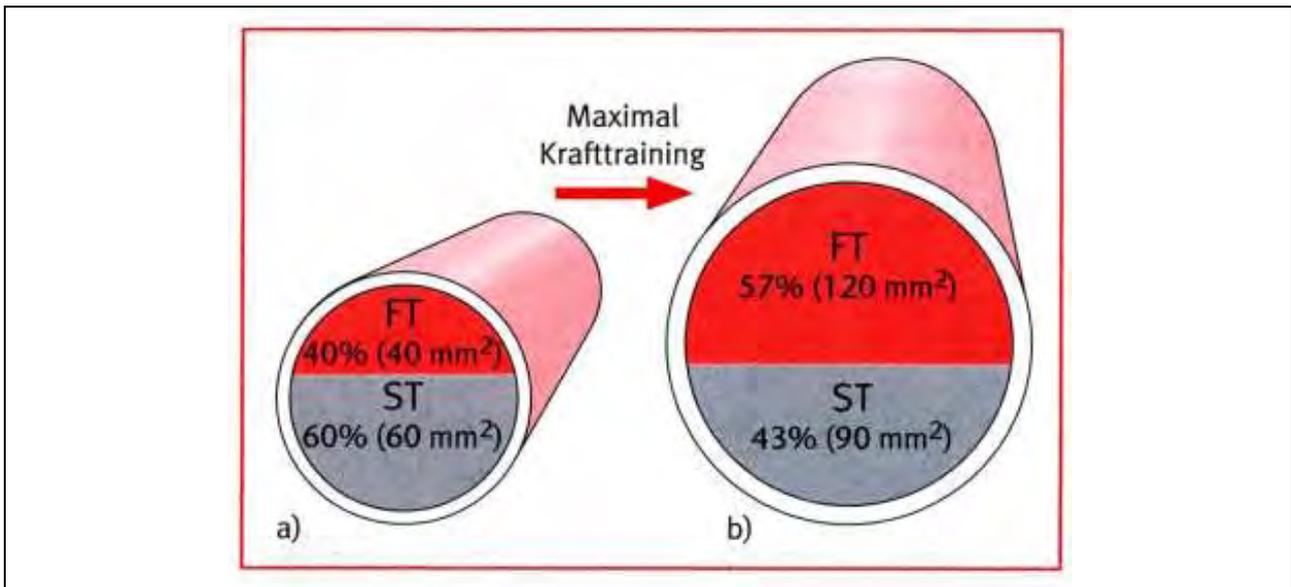


Abbildung 1: Hypertrophie nach Gottlob (2001)

### *Kraftzuwachs*

Ein regelmäßiges Training mit hohen äußeren Widerständen resultiert in einer Zunahme an Kraft in den trainierten Gelenkwinkeln. Wie hoch diese Widerstände sein müssen, um dementsprechende Auswirkungen zu bekommen, kann man Abbildung 7 in Kapitel 1.4 entnehmen. Demnach sind hier Widerstände zwischen 80 und 100% der konzentrischen Maximalkraft ( $F_{max}$ ) notwendig.

Erfahrungsgemäß scheuen sich Frauen oftmals, sich mit derart hohen Widerständen auseinanderzusetzen, sei es aus Angst vor Verletzungen oder der Meinung über mangelnde Kraft. Beachtet man jedoch, dass es sich hier um eine *relative* Widerstandsangabe zur *eigenen* möglichen maximalen Kraftleistung handelt, so ist die Begründung der mangelnden Kraft nicht haltbar. Jedoch wird bei Anfängern zu Beginn im Sinne eines strukturierten Trainingsprogramms selbstverständlich mit geringeren Widerständen gearbeitet, um die passiven Strukturen des Bewegungsapparates auf höhere Belastungen vorzubereiten. Dennoch kann jeder Trainingsanfänger mit Hilfe eines abgestimmten Trainingsprogramms innerhalb von 1 bis 2 Jahren seine Kraftleistung in den trainierten Gelenken verdoppeln [Gottlob 1990].

### *Verbesserung von Stoffwechsel und Energiebereitstellung*

Im menschlichen Körper wird Energie durch Spaltung von ATP gewonnen. Es existieren drei Energiebereitstellungssysteme, welche stets gleichzeitig arbeiten, jedoch unterschiedlich stark beansprucht werden, in Abhängigkeit der Belastungsintensität. Es wären dies:

- das Phosphat-System
- die Glykolyse
- das oxidative System

[Baechle, Earle 2008]

Oftmals spricht man auch kurz gesagt von anaeroben und aeroben Wegen der Energiebereitstellung, erst genannter ohne Verwendung von Sauerstoff, zweiter unter Verwendung von Sauerstoff.

Durch ein angepasstes Krafttraining im Bereich von 60 bis 100% Fmax werden hauptsächlich das Phosphat-System und die Glykolyse trainiert (anaerob), welche Energie für relativ kurze, intensive Belastungen bereitstellt. So wird der Körper auch für alltägliche Belastungen vorbereitet und gestärkt, da hier oftmals eben diese Kraftleistungen erbracht werden müssen (z.B. das Tragen einer Getränkekiste oder ein kurzer Sprint zum Bus). Wie anfangs erwähnt, ist die Beanspruchung der einzelnen Energiebereitstellungssysteme in erster Linie abhängig von der Intensität und nicht der Dauer der Belastung [Baechle, Earle 2008, S. 23].

Im Abschnitt *Figurverbesserung* wurde bereits geschildert, dass die Skelettmuskulatur beim Menschen das größte Stoffwechselorgan bildet. Eine entsprechend trainierte und vergrößerte Muskulatur zieht somit auch eine erhöhte Stoffwechselrate nach sich, welche im Alter lediglich dadurch verringert sein kann, weil entsprechende Erhaltungs- bzw. Aufbaureize für die Muskulatur fehlen. Grund hierfür ist daher nicht das Alter an sich, sondern die oftmals fehlende körperliche Aktivität [Gottlob 2001].

Zusätzlich kann ein Kraft-Zirkeltraining mit kurzen Pausen und dementsprechend dauerhaft erhöhten Pulsraten ebenfalls positive Auswirkungen auf den aeroben Stoffwechsel haben [Gottlob 2001].

## 1.2 Trainingsprinzipien

Unter Trainingsprinzipien versteht man Richtlinien oder Grundsätze, nach denen ein Training geplant und umgesetzt werden sollte. Verfolgt man durch ein Training bestimmte Ziele, so sollte das Training entsprechend der Trainingsprinzipien so ausgerichtet sein, dass diese Ziele auch erreicht werden können. In der Literatur finden sich sehr viele unterschiedliche Formulierungen von Trainingsprinzipien, daher stellen die unten aufgeführten Punkte lediglich eine kleine Auswahl dar. Die im Folgenden genannten Prinzipien sind Auszüge aus Steinhöfer (2008) und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

### *Prinzip des wirksamen Belastungsreizes*

Möchte man durch ein Training ein bestimmtes Ziel erreichen, beispielsweise einen knackigen Po bekommen, so ist es notwendig den Trainingsreiz so zu wählen, damit der Körper entsprechend reagiert, sprich den Pomuskel (Glutaeus maximus) aufbaut und somit formt und „knackig“ macht. Im Internationalen Sprachgebrauch spricht man hier vom *SAID principle (specific adaptations to the imposed demands)*

[Baechle, Earle 2008, S. 379]. Dies bedeutet nichts anderes, als dass der Körper auf bestimmte Reize entsprechend reagiert und adaptiert.

Einfach ausgedrückt: „Der Körper gibt Dir das, was Du ihm gibst.“

Ein Beispiel für die Einteilung von Reizstufen gibt Roux, welche untenstehend in Abbildung 2 zu sehen ist. Demzufolge müssen die Reize für das hier genannte Po-Beispiel mittel bis stark überschwellig sein, um strukturelle Veränderungen am Muskel hervorzurufen.

Tab. 2.6 Reizstufenregel nach Roux	
Charakterisierung der Belastungsintensitäten	Biologische Anpassung
unterschwellige Reize (= unter der wirksamen Reizschwelle)	bleiben wirkungslos
überschwellige, schwache Reize	erhalten das aktuelle Funktionsniveau
überschwellige, mittlere und starke Reize	lösen physiologische und anatomische Veränderungen aus
überschwellige, zu starke Reize	schädigen die Funktion

(mod. nach Radlinger et al., 1998, S. 54)

Abbildung 2: Reizstufenregel nach Roux (aus Steinhöfer, 2008)

### Prinzip der progressiven Belastungssteigerung

Nach Aufnahme eines Trainingsprogramms in einem gewissen Umfang und mit einer bestimmten Intensität, kommt es mit der Zeit zu einer Anpassung des Organismus. Um weitere Trainingserfolge und –fortschritte zu erzielen ist es notwendig die Belastung im weiteren Verlauf des Trainings progressiv zu steigern, um eine mögliche Stagnation mit nunmehr zu schwachen oder gar unterschwelligen Reizen zu vermeiden.

**Steinhöfer** nimmt zur praktischen Umsetzung folgendermassen Stellung:

„Dabei umfasst die Belastungssteigerung alle Belastungskomponenten (Intensität, Dauer, Dichte, Umfang, Häufigkeit), wobei die Umfangssteigerung, verbunden mit der Erhöhung von Reizdauer und –häufigkeit, immer vor der Intensitätssteigerung bzw. Erhöhung der Reizdichte erfolgt. [...] ...progressive Belastung kann sowohl allmählich als auch sprunghaft erfolgen. In der Regel wählt man die allmähliche Belastungssteigerung. Sie ist solange sinnvoll, wie so noch Leistungsverbesserungen erzielt werden. Bei ungenügender Leistungsentwicklung oder gar Stagnation – meist hochtrainierter Leistungssportler – ist die sprunghafte Belastungssteigerung anzuwenden.“ [Steinhöfer 2008, S. 42, 43].

### Prinzip der Variation der Trainingsbelastung

Im Sinne einer bestimmten Zielsetzung bzw. –erreichung kann es notwendig sein, das Training zu variieren. Verfolgt man während einer bestimmten Trainingsphase ein konkretes Ziel – wie beispielsweise die Verbesserung der Sprungkraft – so wird man in dieser Phase das Training speziell daraufhin abstimmen, dieses Ziel zu erreichen. Verfolgt man jedoch generelle Ziele, wie etwa die Verbesserung der Körperzusammensetzung, so ist es wichtig alle dafür notwendigen Trainingsformen heranzuziehen und in ein Trainingsprogramm mit einzubauen. Für das letztgenannte Beispiel hieße das, sowohl ein Ausdauertraining in verschiedenen Intensitätsbereichen, als auch ein gezieltes Krafttraining durchzuführen. Das variable Ausdauertraining sorgt hier unter anderem für einen verbesserten Fettstoffwechsel, das Krafttraining für erhöhte fettfreie Körpermasse. Ein somit aufeinander abgestimmtes, kombiniertes, variables Training stellt hier also die besten Voraussetzungen für den Erfolg dar.

### Prinzip der Wiederholung und Kontinuität

Wie eben erwähnt, ist es notwendig die Belastungsreize progressiv zu steigern, um weitere Anpassungen bzw. Fortschritte zu erzielen. Hat man nun die entsprechende Belastung gefunden, so ist es folglich auch notwendig, diese Reize wiederholt und kontinuierlich zu setzen, um über einen gewissen Zeitraum die gesetzten Ziele zu erreichen. Dieses Prinzip folgt dem Modell der Superkompensation. Wird nach einer Trainingsbelastung der nachfolgende Reiz zu spät gesetzt, so wird man über das momentan vorherrschende Leistungsniveau bzw. den momentanen körperlichen Zustand nicht hinaus kommen.

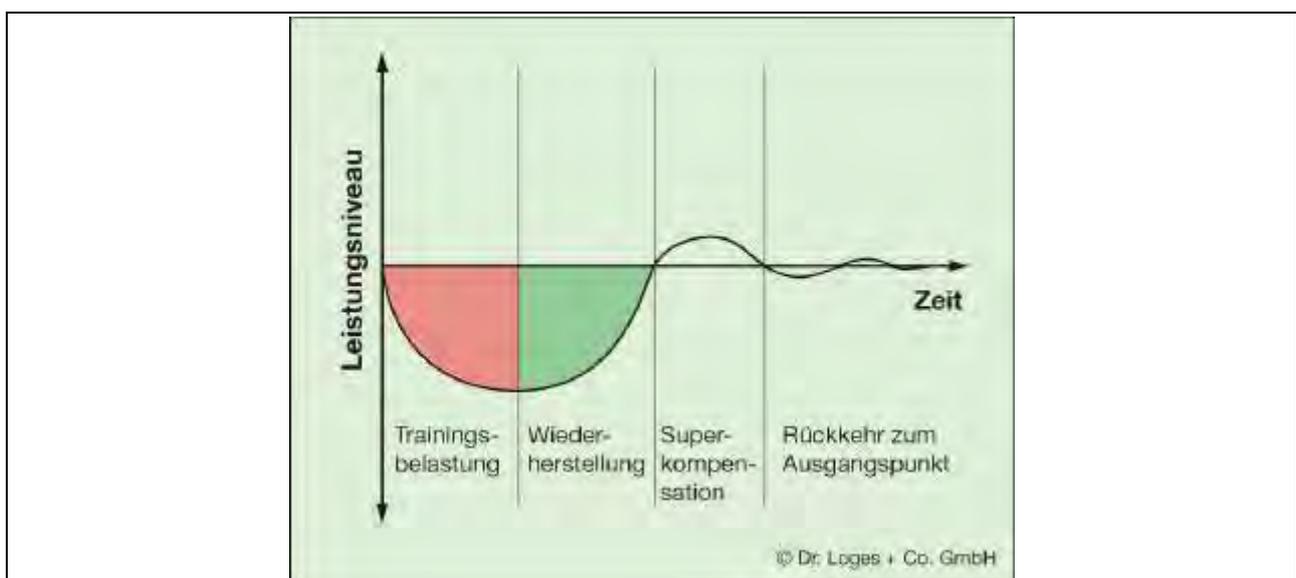


Abbildung 3: Modell der Superkompensation (nach Jakowlew 1977, aus <http://www.loges.de>)

### 1.3 Ausdauertraining / Herz-/Kreislauftraining

Ein Ausdauertraining oder Herz-/Kreislauftraining hat sowohl direkte, akute Auswirkungen auf den Körper, als auch langfristige, chronische Adaptationen. Genau gesagt definiert sich ein Ausdauer- bzw. Herz-/Kreislauftraining über die Dauer der Belastung und die daraus resultierende, dominierende Energiebereitstellung. Wie bereits angesprochen gewinnt der Körper Energie auf verschiedenen Wegen. Dies geschieht entweder anaerob (ohne Verwendung von Sauerstoff) oder aerob (mithilfe von Sauerstoff). Während man bei einem Krafttraining an Geräten oder Hanteln durch das anaerobe System Energie gewinnt, so ist bei einem Ausdauer- oder Herz-/Kreislauftraining überwiegend das aerobe System verantwortlich für die Energiebereitstellung. Überwiegend deshalb, da stets beide Systeme gleichzeitig arbeiten, jedoch unterschiedlich stark. In Ruhe und bei geringer körperlicher Belastung kann der Körper überwiegend auf aerobem Weg Energie gewinnen, da ihm genug Sauerstoff zur Verfügung steht. Beginnt man nun eine körperliche Belastung, welche die „normale“ Alltagsaktivität übersteigt, so stellt der Körper verstärkt auf das anaerobe System um, da in diesem Moment die Sauerstoffversorgung nicht mehr ausreichend ist. Zu Beginn ist daher jede Aktivität anaerob. Primär entscheidend für die Dominanz eines Energiebereitstellungssystems ist somit die Intensität [Baechle, Earle 2008, S. 23, 29]. Oftmals wird dies jedoch bei der Gestaltung eines Trainings missverstanden. Beabsichtigt man beispielsweise eine Körperfettreduktion durch ein aerobes Training, so ist es nicht immer ratsam mit geringer Intensität, sprich niedrigem Puls zu trainieren. Zwar steigt die prozentuale Energiegewinnung durch Fett in diesem Bereich, jedoch ist die gesamte verbrannte absolute Fettmenge während dieser Trainingseinheit relativ gering. Mit anderen Worten, dieses Training ließe sich optimieren, indem man mit maximaler Intensität – d.h. maximal möglicher Herzfrequenz – trainiert.

Was bedeutet nun maximal möglich? Maximal möglich bedeutet, dass jeder seinen individuellen aeroben Bereich hat. Dieser Bereich geht ab einem bestimmten Punkt, also ab einer bestimmten Herzfrequenz und Intensität, in den anaeroben Bereich über. Diese Grenze wird als anaerobe Schwelle bezeichnet und ist individuell unterschiedlich (= individuelle anaerobe Schwelle). Gut trainierte Menschen haben einen größeren aeroben Bereich und können somit intensiver trainieren, bevor sie ihren Schwellenwert erreichen. Dies liegt mitunter daran, dass gut Ausdauertrainierte eine höher kapillarisierte Muskulatur und einen stärkeren Herzmuskel haben und dieser somit pro Herzschlag mehr Blut ausstoßen kann (höheres Schlagvolumen), was eine Verringerung der Schlagfrequenz nach sich zieht. Dadurch ist die Herzfrequenz auch bei intensiveren Belastungen niedriger als bei Untrainierten. Untrainierte Menschen besitzen demnach ein schwächeres Herz, welches bereits bei niedrigeren Belastungen eine erhöhte Schlagfrequenz aufweisen muss, um den Sauerstoff-Mehrbedarf decken zu können. Die Herzfrequenz sollte bei einem Training mit der entsprechenden Zielsetzung somit maximal ausgereizt werden. Die eben angesprochene anaerobe Schwelle bezieht sich im eigentlichen Sinne auf die

Laktatkonzentration im Muskel. Dies bedeutet, dass bis zu dieser Schwelle die Anhäufung von Laktat die Abbaurate nicht übersteigt, was es dem Ausdauersportler möglich macht über lange Zeiträume zu laufen, etc. („steady-state“). Übersteigt der Sportler seine Schwelle, so kann der Körper das angehäuften Laktat nicht mehr vollständig abbauen, was einen zwangsläufigen Abbruch der Aktivität nach kurzer Zeit zur Folge hat. Testet man jedoch seinen eigenen individuellen Schwellenwert mithilfe einer Laktatdiagnostik, so erhält man die zugehörigen Herzfrequenzen für die einzelnen Bereiche und so auch die maximal mögliche Herzfrequenz des eigenen aeroben Bereichs.

Bestreitet man nun ein Ausdauertraining mit der Zielsetzung der Körperfettreduktion, so herrschen oftmals zwei Mythen in den Köpfen der Trainierenden:

Erstens müsse man in der „Fettverbrennungszone“ mit niedrigem Puls trainieren, um abzunehmen, und zweitens beginne die Fettverbrennung sowieso erst nach 20 bis 30 Minuten.

Diese Aussagen wurden im vorherigen Abschnitt bereits widerlegt, folgende Abbildung soll dies jedoch nochmal verdeutlichen:

**TABLE 2.3**

**Effect of Event Duration and Intensity on Primary Energy System Used**

Duration of event	Intensity of event	Primary energy system(s)
0-6 seconds	Extremely high	Phosphagen
6-30 seconds	Very high	Phosphagen and fast glycolysis
30 seconds to 2 minutes	High	Fast glycolysis
2-3 minutes	Moderate	Fast glycolysis and oxidative system
>3 minutes	Low	Oxidative system

The relationships between duration, intensity, and primary energy systems used assume that the athlete strives to attain the best possible performance for a given event.

Abbildung 4: Energiebereitstellungssysteme nach zeitlichem Ablauf und Intensität (Baechle, Earle 2008)

Die hier angegebenen Zeitangaben setzen voraus, dass die trainierende Person versucht die bestmögliche Leistung zu erbringen und somit die maximal mögliche Intensität aufbringt. Ist dies der Fall, so zeigen diese Angaben, dass bei Aktivitäten von mehr als 2 bis 3 Minuten Dauer das aerobe System bereits dominiert. Wäre die Intensität zu hoch, so könnte die trainierende Person die Aktivität nicht länger als etwa 2 Minuten mit gleicher Intensität durchhalten, da das anaerobe System zu diesem Zeitpunkt bereits erschöpft ist und der Muskel zunehmend übersäuert.

Wie bereits in Kapitel 1.1 zur Figurverbesserung gesagt wurde, ist beispielsweise für eine Körperfettreduktion der EPOC-Wert mit entscheidend. Je höher dieser Wert ist und je länger er nach einer körperlichen Aktivität erhöht bleibt, desto mehr Energie verwendet der Körper in der Erholungsphase, was letztendlich zu einer effektiven Körperfettreduktion führt. Folgende Schaubilder sollen diesen Effekt nochmals verdeutlichen:

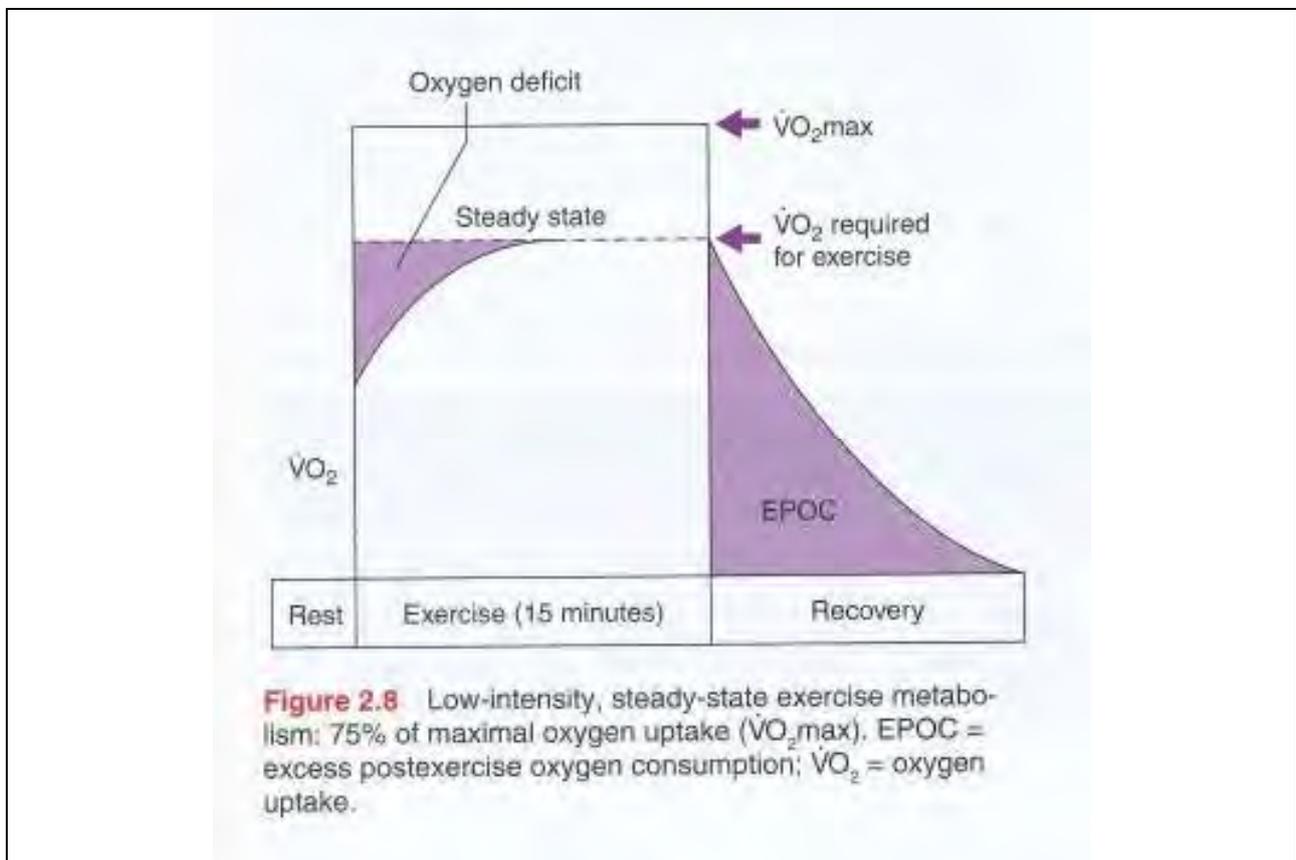


Abbildung 5: Sauerstoffverbrauch und EPOC bei niedriger Intensität (Baechle, Earle 2008)

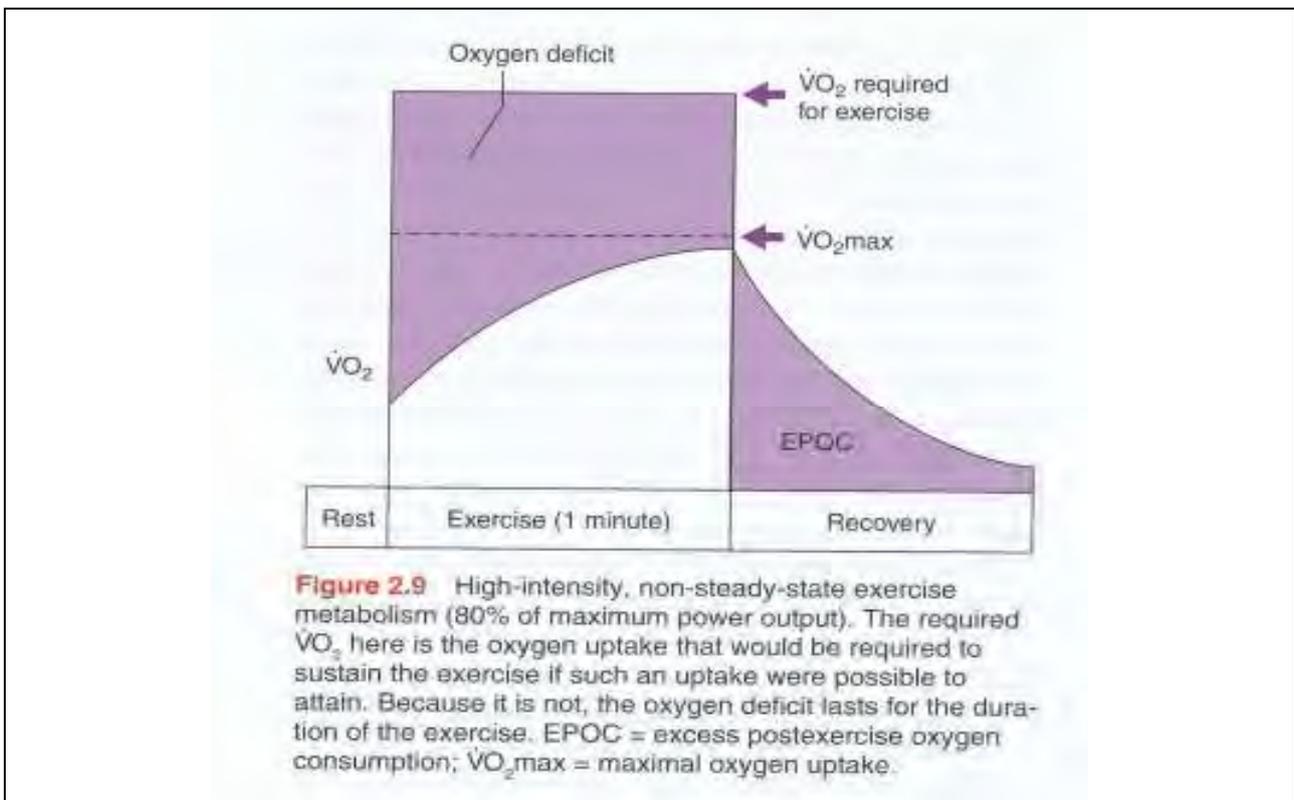


Abbildung 6: Sauerstoffverbrauch und EPOC bei hoher Intensität (Baechle, Earle 2008)

Abbildung 6 zeigt, dass die EPOC-Phase nach hochintensiven Belastungen größer ist und länger anhält, als dies nach moderaten Belastungen der Fall ist. In diesem Beispiel wurde der Vergleich zwischen einer 15-minütigen und einer 1-minütigen Belastungsphase gezogen. Das gleiche Prinzip trifft jedoch auch bei längerfristigen Belastungen zu. Ein 10 bis 20-minütiges intensives Ausdauertraining nach beispielsweise der Intervallmethode würde somit zu einem wesentlich effektiveren EPOC-Wert führen, als ein leichtes bis moderates Ausdauertraining von 45 bis 60 Minuten mit gleich bleibender niedriger Intensität.

Abschließend einige weitere Vorteile des aeroben Trainings:

- verbesserte aerobe Kapazität
- erhöhte Kapillardichte in der trainierten Muskulatur
- erhöhte Glykogenspeicher
- erhöhte ATP-Speicher
- erhöhte Kreatinphosphat-Speicher

[Baechle, Earle 2008, S. 128]

- erhöhte Anzahl der Mitochondrien
- erhöhte Mitochondriendichte und -größe
- erhöhte Aktivität der Enzyme des oxidativen Stoffwechsels

[de Marées 2003, S. 308]

## 1.4 Bedeutung der Widerstandshöhe und Wiederholungszahl

Entscheidendes Kriterium für diverse physiologische Anpassungen durch ein Krafttraining ist die Intensität und somit der Reiz, der auf den Muskel wirkt. In Kapitel 1.2 wurde bereits Stellung zum *SAID-principle* genommen, welches genau darauf abzielt. Der Körper reagiert also nur entsprechend, wenn man ihm die richtigen äußeren Reize gibt. Wie genau und in welchem zeitlichen Abstand wurde ebenfalls in Kapitel 1.2 diskutiert. Nun soll genauer auf die Widerstandshöhe und dementsprechend die Wiederholungszahl eingegangen werden. Folgende Abbildung von Gottlob soll hier vorneweg Aufschluss über die Einteilung der Widerstandshöhe und der jeweiligen physiologischen Auswirkungen geben:

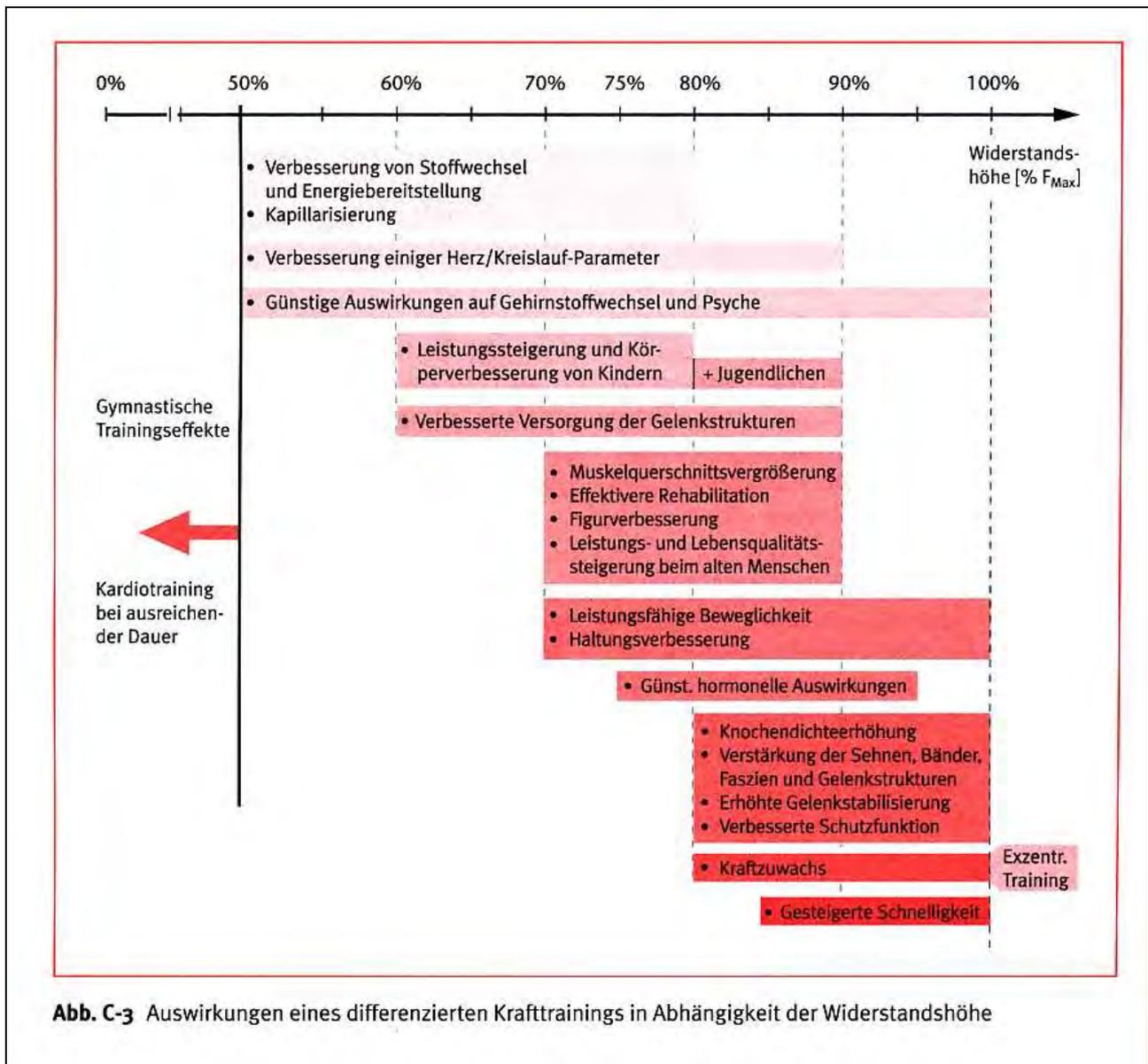


Abbildung 7: Widerstandshöhen und zu erwartende Effekte nach Gottlob (2001)

Aus diesem Schaubild geht hervor, dass eine Figurverbesserung erst ab einer Widerstandshöhe von 70% Fmax realisierbar ist, was einer Wiederholungszahl von etwa 11 bis 12 entspricht [Baechle, Earle 2008]. Dies bildet die Intensitäts-Untergrenze für diese Zielsetzung. Vorausgesetzt jedoch, dass diese Wiederholungszahlen wirklich die absolute Grenze darstellen und hier keine weitere Wiederholung mehr durchgeführt werden kann. Verfolgt man nun das Ziel der Figurverbesserung, aber trainiert stets in einem Bereich in dem 12 Wiederholungen locker machbar sind und somit keine maximale Auslastung bis zu diesem Bereich stattfindet, so kann man nicht darauf hoffen dieses Ziel zu erreichen. Hinsichtlich des Trainingsprinzips des wirksamen Belastungsreizes wäre der Reiz hierfür zu schwach beziehungsweise sogar unterschwellig.

Hierzu ein Schaubild, welches die Relation vom prozentualen Belastungsreiz zu den maximal möglichen Wiederholungen darstellt:

**TABLE 15.7**

**Percent of the 1RM and Repetitions Allowed  
(%1RM–Repetition Relationship)**

%1RM	Number of repetitions allowed
100	1
95	2
93	3
90	4
87	5
85	6
83	7
80	8
77	9
75	10
70	11
67	12
65	15

(Data from references 5, 15, 16, 25, 40, 66, 72, and 110)

Abbildung 8: Durchführbare Wiederholungszahl bei entsprechender Kraftleistung des 1RM (in %) (Baechle, Earle 2008)

### 1.4.1 „Richtiges“ und „Falsches“ Training

Zu Beginn dieser Arbeit wurde dargelegt, dass nach eigener Einschätzung und Erfahrung Frauen oftmals falsch trainieren hinsichtlich ihrer Zielsetzung. Ebenfalls wurde das überwiegende Ziel der Figurverbesserung erwähnt, welches durch die in dieser Arbeit aufgeführte Studie nochmals unterstrichen wurde, wie später gezeigt wird. Die in diesem Kapitel verwendeten Termini „richtiges“ und „falsches“ Training beziehen sich somit auf eben diese Zielstellung.

Zur Erklärung soll folgendes, willkürliches Beispiel dienen:

Personendaten: weiblich, 30 Jahre, 168cm, 70kg, 30% Körperfettanteil  
Tätigkeit: sitzend, wenig Alltagsaktivität, sportlich bereits länger untätig  
Zielsetzung: abnehmen, straffe, gute Figur

Geht man nach diesen Daten, so beträgt der absolute Fettgehalt dieser Person 21 und die gesamte Magermasse (Muskeln, Knochen, Wasser, etc.) 49 Kilogramm. Die Zielsetzung ist klar definiert, was bedeutet in diesem Fall nun „richtiges“ und „falsches“ Training?

Bezug nehmend auf die bisher geschilderten theoretischen Grundlagen wäre es zunächst einmal sinnvoll, die Stoffwechselrate zu erhöhen. Ein Körperfettanteil von 30% und eine somit Gesamtfettmasse von 21 Kilogramm, verbunden mit der sitzenden Tätigkeit und der geringen Alltagsaktivität, lassen auf eine niedrige Stoffwechselrate und somit auf einen niedrigen Grundumsatz schließen. Zusätzlich kann man davon ausgehen, dass die Ernährung ebenfalls nicht angepasst ist und im schlimmsten Fall eher noch gegen die Zielsetzung arbeitet.

Von einem falschen Training könnte man nun sprechen, wenn diese Person lediglich ein aerobes Ausdauertraining mit niedriger Intensität durchführen würde und/oder an Kursen teilnähme.

„Nun verbraucht Muskulatur im Gegensatz zu Fett auch in Ruhe ständig Energie. Nach Studien von *Holloszy*, *Aisenberg* und *Hunter* stellte sich nach einem 12- bis 26-wöchigen Krafttraining unabhängig vom Alter eine 7%ige **Erhöhung des Grundumsatzes** ein [Holloszy, Aisenberg, Hunter], und *Curry* konnte nachweisen, dass allein durch den Aufbau von 3 Pfund Muskelmasse täglich zusätzliche 120-150 kcal für den Grundumsatz benötigt werden [Curry 1993]. [...] ...auch eifrige Aerobic-Kursbesuche bringen diesbezüglich nicht viel – erst hohe Widerstände bieten die Lösung.“ (Gottlob 2001, S. 20, 21).

Beträge zusätzlich die Trainingshäufigkeit lediglich etwa zwei Trainingseinheiten pro Woche für jeweils etwa ein bis zwei Stunden, so würde dies die Bezeichnung „falsch“ ebenfalls unterstreichen. Warum? Weil diese Art Training keine Reize beinhaltet, welche die Figur gemäß der Zielsetzung optimal verbessern würde. Im besten Fall würde das Körpergewicht ein wenig reduziert werden, jedoch würde sich an der Muskulatur und somit der „Straffung“ nichts tun. Im schlimmsten Fall würde die Person durch diese Aktivität und nicht angepasste Ernährung sogar noch zusätzlich an Muskelmasse verlieren.

Was in diesem Fall richtig wäre, wäre ein Trainingsprogramm, welches die Stoffwechselrate erhöht, die Muskulatur aufbaut und den Fettstoffwechsel fördert. Wie bereits erklärt hängt die Stoffwechselrate eng mit dem Anteil der Muskelmasse zusammen. Laut diesem Beispiel beträgt die Magermasse dieser Person lediglich 49 Kilogramm. Dies entspricht aber nicht der reinen Muskelmasse allein. Daher wäre es sinnvoll und richtig Muskelmasse aufzubauen, nicht nur wegen der erhöhten Stoffwechselrate, sondern auch und vor allem wegen der gewünschten straffen und guten Figur. Würde man nämlich das subkutane Fettgewebe (Unterhautfettgewebe) einfach jetzt entfernen, so bliebe keine straffe, gute Figur übrig, sondern lediglich untrainierte, verkümmerte „Muskelchen“, welche kaum zu der gewünschten Figur beitragen würden. Dies ist mitunter auch der Grund, warum viele Frauen meinen, ein Krafttraining mache sie schnell breit und unästhetisch. Falls dies der Fall sein sollte, dann läge das lediglich daran, dass der Muskel unterhalb des Fettgewebes besser durchblutet und mit der Zeit langsam etwas größer wird und somit von unten auf das Fettgewebe drückt und die entsprechende Körperstelle dadurch voluminöser oder breiter wird. Dies liegt jedoch nicht am übermäßig trainierten, zu großen Muskel, sondern an der anfangs noch vorhandenen, zu dicken Fettschicht darüber. Genau diese gilt es durch entsprechendes Training abzubauen. Man muss sich darüber im Klaren sein, dass es dafür eine gewisse Zeit braucht. Der Muskel wächst sozusagen zuerst und drückt auf die darüber liegende Fettschicht und erst als Resultat dessen wird die Fettschicht reduziert, aufgrund des größeren Muskels und der somit höheren Stoffwechselrate. Somit sollte man geduldig sein und sich nicht durch anfängliche Volumenzunahmen entmutigen lassen. Diese reduzieren sich im weiteren Trainingsverlauf.

„Nun werden insbesondere von Teilnehmerinnen Körperumfänge oft missgedeutet. Da soll ein Bein nicht noch dicker werden und deshalb keinesfalls ein Krafttraining durchgeführt werden! Analysiert man die Gewebezusammensetzung dieses Beines, stellt man jedoch meistens fest, dass es zu einem großen Anteil aus subkutanem Fettgewebe (Unterhautfettgewebe) besteht und auch innerhalb des Muskels viel interzelluläres Fett gespeichert ist. Im Klartext: Ein solches Bein ist nicht dick – es ist fett. Ein Krafttraining macht es nun nicht dicker, sondern verändert die Gewebeszusammensetzung – das Bein wird straffer.“ (Gottlob 2001, S. 21)

Zusätzlich sollte hier erwähnt werden, dass es nicht möglich ist gezielt durch bestimmte Übungen an bestimmten Stellen Fett abzubauen (*spot reduction*). Falsch wäre daher auch beispielsweise ein übermäßiges Bauchtraining zu absolvieren, um am Bauch Fett abzubauen.

Wie Abbildung 7 zeigt, gelingen ein Muskelaufbau und daraus resultierende straffe Körperformen ausschließlich mit hohen Widerständen ab etwa 70% Fmax. Dies zeigt auch warum es falsch wäre Kurse zu besuchen, da solch hohe Widerstände dort nicht realisiert werden (können), unabhängig von der Kursbezeichnung. Es spielt dabei keine Rolle mit welchen Hilfsmitteln die Kurse arbeiten. Kurse sind meistens auf Ausdauer oder Kraftausdauer ausgelegt und arbeiten mit hohen Wiederholungszahlen und somit zwangsläufig niedriger Intensität oder haben lediglich gymnastische Inhalte. Die Vorstellung man könne dadurch Muskeln aufbauen und

den Körper „umwandeln“ bleibt hier lediglich eine Illusion und wird von Kursleitern wenn überhaupt nur zu Werbezwecken verwendet, um so viel Kursteilnehmer wie möglich zu bekommen. Dennoch boomen Kurse in Fitnessstudios und finden reichlich Zulauf. Die Vorteile der Kurse liegen hauptsächlich im Bereich der Gruppendynamik, Spaß und einer generell erhöhten körperlichen Aktivität im Vergleich zum sitzenden, oftmals bewegungsarmen Alltag. Will man jedoch gezielt an seinem Körper arbeiten, so ist es notwendig das Richtige zu tun und von (Aerobic-) Kursen abzusehen. Ganz im Sinne der zu Beginn aufgeführten Trainingsprinzipien sollte sich das Training ausrichten: der Reiz muss überschwellig stark sein, muss in regelmäßigen, abgestimmten Zeiträumen erfolgen, muss progressiv gesteigert werden und nicht zuletzt natürlich individuell an die Person angepasst werden - alles Dinge, die im Kursbereich nicht realisiert werden können.

„Many women mistakenly believe that large gains in strength, muscle definition, and body fat loss can be achieved through the use of very light resistance training programs (e.g., 2- to 5-lb [0.9- to 2.3-kg] handheld weights) that attempt to “spot build” a particular body part or muscle. Although one may be able to “spot hypertrophy” a particular body part, it is not possible with resistances that are this light.” (Fleck, Kraemer 2004, S. 178)

„This suggests that for women to lose subcutaneous fat, they may need higher exercise frequencies in addition to caloric restriction.” (Fleck, Kraemer 2004, S. 274)

Die häufig gebrachte Aussage „besser als nichts“ ist in diesem Fall unbefriedigend und kritisch zu hinterfragen. Warum sollte man in einem Fitnessstudio überwiegend Dinge in Anspruch nehmen, die nicht zum Erfolg führen, beziehungsweise Dinge vernachlässigen, welche essentiell für das Erreichen der Zielsetzung sind? Dies soll keine generelle Verurteilung von Kursen in Fitnessstudios sein, sondern lediglich eine Analyse des Nutzens für die hier beschriebene Zielsetzung. Und hierfür sind sie nun mal das Falsche.

Generell gilt: will man an der eigenen Körperform arbeiten und die Körperzusammensetzung (Verhältnis fettfreie Masse zu Fettmasse) zugunsten fettfreier Körpermasse beeinflussen, so muss man sich an den Menschen orientieren, die in dieser Hinsicht das Maß aller Dinge sind – nämlich Topathleten wie zum Beispiel Sprinter oder, ultimativ, Bodybuilder (abgesehen von anderen Faktoren, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll). Blickt man auf deren Trainingsprogramme, so findet man vergeblich das, was man in Kursen bekommt. Diese Athleten nutzen die Trainingsformen, die Erfolge bringen – und das sind Trainingsprogramme mit überwiegend hohen Widerständen. Natürlich ist das Ausmaß solcher Athleten nicht das, was die meisten Frauen für ihren Körper wollen. Das Ziel des Muskelaufbaus und der dadurch verbesserten Figur ist jedoch das gleiche, daher ebenso die hierfür notwendige Trainingsmethode. Wie weit der Muskelaufbau dann gehen soll, kann jeder für sich entscheiden und durch zukünftiges, angepasstes Training steuern. Tatsache ist jedoch, dass man sich an den Dingen orientieren soll, die wirklich seit langer Zeit funktionieren.

„...jeder Muskel braucht zum Wachstum ausreichende Widerstände und Trainingsumfänge mit ständig steigender Tendenz; sobald ein Muskel die gewünschte Größe erreicht hat, reduzieren Sie einfach Satzzahl, Trainingshäufigkeit und Widerstandshöhe für diese Körperregion auf den Umfang eines lediglichen Erhaltungstrainings.“ (Gottlob 2001, S. 22)

Ebenfalls ist das persönliche Empfinden nach einer körperlichen Belastung nicht ausschlaggebend dafür, ob man das Richtige für seine Zielsetzung trainiert hat. Kommt man also in einem Kurs sehr ins Schwitzen und fühlt sich danach ausgelasteter als beispielsweise nach einem Krafttraining, so ist dies kein Maß für die Effektivität und die Auswirkung des Trainings.

Zum Abschluss hierzu eine Metapher, die dies nochmals veranschaulichen soll:

Man kann kein Arzt werden, nur weil man studiert hat. Man muss schon das Richtige hierfür studiert haben – ein Germanistikstudium ist da nicht hilfreich, auch wenn es ebenfalls ein Studium ist.

Daher ist Sport nicht gleich Sport und nicht jede körperliche Betätigung führt zu den gleichen Ergebnissen. Dr. Axel Gottlob, Deutschlands führender Krafttrainingsexperte und international anerkannter Fachmann und Berater im Kraft- und Fitnessbereich, machte dazu in etwa folgende treffende Aussage:

„Wenn man die Backen 10 Minuten lang maximal aufpustet ist dies auch anstrengend, jedoch ist die Effektivität gleich Null.“ (Gottlob)

Somit sollte klar sein, dass der Anstrengungsgrad nicht ausschlaggebend für die Effektivität einer körperlichen Betätigung ist. Das weite Feld „Sport“ ist wie eine Werkzeugkiste. Man kann nicht willkürlich etwas wählen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen, man braucht das richtige Werkzeug. Dies könnte man ebenfalls auf ein Fitnessstudio beziehen. Dort gibt es oft verschiedene „Werkzeuge“, sprich Angebote, welche zur Verfügung stehen. Auch hier gilt es das Richtige Werkzeug für sich zu wählen. Nur weil so viele verschiedene Dinge unter einem Dach angeboten werden und Teil des Fitnessstudios sind heißt nicht, dass alle automatisch die gleichen Resultate produzieren.

Geht man jedoch von einer anderen Situation aus, wie beispielsweise einer Person, die überwiegend ihre körperliche aerobe Fitness steigern oder einfach körperliche Bewegung als Ausgleich zum Alltag nutzen möchte, so wäre es hier sinnvoll die Schwerpunkte auf aerobes Ausdauertraining und auch Kurse zu legen, vor allem wenn der Spaß und weniger die Figur mit im Vordergrund stehen soll, sofern die Person Spaß an Kursen hat. Hier könnte man sagen es wäre eher falsch diese Person überwiegend anaerob durch ein Krafttraining trainieren zu lassen, wobei wie zu Beginn erwähnt ein angepasstes Krafttraining ebenfalls positive Auswirkungen auf den aeroben Stoffwechsel haben kann.

Abschließend noch ein Beispiel bezüglich der Gesundheit. Heutzutage leiden etwa 80% der Bevölkerung an Rückenschmerzen [Fraunhofer-Institut]. Unabhängig von der Ursache der Schmerzen wäre es hier richtig, ein gezieltes, differenziertes Krafttraining durchzuführen, welches individuell auf die Person und die spezielle Problematik zugeschnitten ist. Auch hier ist es ratsam die Widerstände je nach empfinden anzupassen und progressiv zu steigern, um physiologische Anpassungen zu provozieren und die Struktur zu stärken. Dabei kommt es unter anderem darauf an, ob und wann die Person Schmerz empfindet und welche Übungen zum gegebenen Zeitpunkt richtig oder eher kontraindiziert sind. Dies sind nur grobe Faktoren, die es hier zu beachten gilt, eine genaue Beschreibung der Vorgehensweise innerhalb des gesamten Trainingszyklus würde hier den Rahmen sprengen und soll hier auch nicht von Relevanz sein. Dennoch zeigen diese groben Angaben bereits deutlich, dass die Zielsetzung des rehabilitativen Gesund-Werdens bzw. auch im präventiven Bereich der Gesunderhaltung ausschließlich über ein individuell angepasstes Trainingsprogramm zu erreichen ist. Hier wäre es auf jeden Fall falsch den Fokus lediglich auf aerobes Ausdauertraining oder Kurse zu legen, da bei einem Ausdauertraining die verletzte Struktur nicht bearbeitet oder gestärkt werden kann und Kurse keine Möglichkeit bieten, gezielte, individuell zugeschnittene Übungen mit entsprechenden Widerständen zu vermitteln und gleichzeitig eventuelle Risiken bei der Ausführung der Übung zu vermeiden.

„Bei orthopädischen Erkrankungen und degenerativen Veränderungen bietet sich ein differenziertes Krafttraining meist als das effektivste Therapeutikum an. Es ist äußerst erfolgreich einsetzbar u.a. bei: [...] Wirbelsäulenschäden wie Morbus Scheuermann, Morbus Bechterew, Skoliose, Spondylolisthesis, Spondylolyse, Bandscheibenvorfall und allgemeinen Rückenschmerzen [...]. Ein differenziertes Krafttraining mit seinen Sicherungs-, Festigkeits-, Mobilitäts- und Versorgungsaspekten hat hier aufgrund seiner feinen Dosierbarkeit, seiner sicheren Übungspositionen, der Beherrschbarkeit des Widerstands und seiner Vorbereitung für den Alltag, unschlagbare Vorteile für eine schnellere Genese mit ursächlichem Ansatz und insbesondere für eine leistungsfähigere und sichere Mobilität.“ (Gottlob 2001, S. 20)

## 2. Frauen und Krafttraining

### 2.1 Muskulatur

#### *Muskelfasern*

Die Unterschiede zwischen Mann und Frau bezüglich der Muskulatur liegen zum einen in der Verteilung der verschiedenen Muskelfasertypen. Man unterscheidet zwischen zwei Typen: FT-Fasern (fast twitch, Typ II) und ST-Fasern (slow twitch, Typ I), wobei die FT-Fasern nochmals unterteilt werden können in Typ IIA und Typ IIB, z.T. auch Typ IIC. Da die Reizschwelle der FT-Fasern sehr hoch liegt, werden diese erst bei hohen Spannungsreizen durch hohe Widerstände oder schnelle Bewegungen rekrutiert. Die ST-Fasern hingegen werden ständig beansprucht und dominieren bei langen, dauerhaften Belastungen mit niedriger Reizsetzung. Die Verteilung der Muskelfasertypen ist von Mensch zu Mensch unterschiedlich und ist größtenteils genetisch festgelegt. Geschlechtsspezifisch ist es zwar noch unklar, ob es generell Unterschiede bezüglich der Anzahl der einzelnen Muskelfasern gibt, jedoch konnte nachgewiesen werden, dass die Größe der Muskelfasertypen von Frau und Mann unterschiedlich ist. Bei Frauen haben alle Muskelfasertypen eine geringere Querschnittsfläche im Vergleich zu denen der Männer [Fleck/Kraemer 2004, S. 271]. Hierbei ist auffällig, dass die Typ I Fasern eine größere Querschnittsfläche besitzen als die Typ II Fasern, was bei Männern generell umgekehrt ist. Im Verhältnis gesehen ist der Größenunterschied zwischen den Typ I Fasern bei Mann und Frau geringer als bei den Typ II Fasern.

#### *Hypertrophie*

Da FT-Fasern ein größeres Hypertrophiepotential besitzen als ST-Fasern, aufgrund der Rekrutierung bei dafür notwendigen hohen Spannungsreizen, ist es somit klar, dass das Ausmaß der Hypertrophie bei Frauen gering ist im Vergleich zu Männern. Dies ist der erste Grund, weshalb Frauen keine Angst davor haben müssen durch ein Krafttraining zu viel ungewollte, unschöne Muskelmasse zuzulegen. Hierzu gab es Studien unter anderem von Wilmore (1974), der in seiner Untersuchung nach einem 10-wöchigen Krafttrainingsprogramm gar eine Reduktion im Umfang zwischen 0,2 und 0,7cm an Hüfte, Oberschenkel und Bauch bei Frauen nachweisen konnte [Fleck/Kraemer 2004]. Wie im vorherigen Kapitel bereits angesprochen, kann ein Muskelwachstum die darüber liegende, subkutane Fettschicht nachfolgend reduzieren. Je nach Ausmaß der Hypertrophie gibt es entsprechende Unterschiede im Umfang der jeweiligen Körperstelle. Gibt es keinen Unterschied zu vorher, so liegen die Gründe hierfür meist in einer geringen Zunahme von Muskelmasse und der gleichzeitigen entsprechenden geringeren Abnahme von subkutanem Fettgewebe. Dies entspricht dem Wunsch solcher Frauen, die Körperteile ein-

fach nur „fester“ machen und das schwabbelige Fett somit in Muskeln „umwandeln“ wollen, ohne große Umfangsänderungen. Resultiert durch ein entsprechendes Training jedoch ein gleiches Verhältnis von Muskelzuwachs und Fettabbau, so reduziert sich zusätzlich der Umfang der entsprechenden Körperstelle, da Muskeln eine höhere Dichte aufweisen als Fettgewebe [Fleck/Kraemer 2004, S. 275].

Ebenfalls wurde das Phänomen der *Spot Reduction* im vorherigen Kapitel angesprochen. Darauf bezogen konnten Nindl et al. (2000) zeigen, dass es Unterschiede darin gibt, an welchen Stellen der Körper bei Frauen eher Unterhautfettgewebe abbaut beziehungsweise Muskeln aufbaut. Demzufolge konnten sie in einem 6-monatigen Trainingsprogramm mit Kraft- und Ausdauertraining aufzeigen, dass Frauen im Bereich der Arme und des Rumpfes signifikant an Fett abgebaut, jedoch dort keine Muskelmasse aufgebaut haben, was eine Umfangsreduktion zur Folge hatte. Im Bereich der Oberschenkel wurde jedoch eine geringe Zunahme an Muskelmasse verzeichnet, bei gleich gebliebenem Fettanteil [Fleck/Kraemer 2004, S. 275]. Der Umfang hat sich dadurch hier zwar leicht vergrößert, jedoch ist hier das anfangs erwähnte Beispiel des „strafferen“ Aussehens eingetreten, da der größere Muskel das Gewebe im Gesamten von unten strafft, was beispielsweise bei Cellulitis von Vorteil sein kann.

Fleck und Kraemer geben folgende ausschlaggebende Punkte an, welche dafür verantwortlich sein können, sollten manche Frauen überdurchschnittlich großen Muskelzuwachs und somit größere Umfangszunahmen in den Extremitäten verzeichnen:

- über-normale Konzentrationen an Testosteron, Wachstumshormon, oder anderen Hormonen
- überdurchschnittlich hohe Hormonreaktion auf Krafttraining
- unterdurchschnittliches Verhältnis von Östrogen zu Testosteron
- genetische Disposition viel Muskelmasse aufbauen zu können
- Fähigkeit ein intensiveres oder umfänglicheres höheres Krafttraining zu absolvieren

[Fleck/Kraemer 2004, S. 276]

## 2.2 Kraft

Die größten Unterschiede zwischen den beiden Geschlechtern liegen hier im Bereich der *absoluten* Kraftentfaltung. Fleck und Kraemer geben hierzu an, dass die absolute Kraft der Frau im Schnitt bei 60,0 bis 63,5% der durchschnittlichen Kraft beim Mann liegt. Unterteilt man diese Kraftvergleiche in Ober- und Unterkörper, so ergibt sich bei Frauen für den Oberkörper eine Kraftleistung von 55% und für den Unterkörper 72% der Leistung im Vergleich zum anderen Geschlecht. Die Gründe hierfür liegen in der geringeren Gesamtmuskelmasse der Frau und ihrer unterschiedlichen Verteilung am Körper. Diese Angaben ziehen sich durch alle Leistungsstufen, von der untrainierten Person bis zum Topathlet. Kraemer, Mazzetti et al. haben darüber hinaus feststellen können, dass Frauen selbst nach einem Ganz-

körper-Krafttrainingsprogramm bei 3-maliger Durchführung pro Woche immer noch geringere absolute Kraftwerte aufbrachten, als untrainierte Männer [Kraemer, Mazzetti et al. 2001 in Fleck/Kraemer, 2004].

Vergleicht man jedoch die *relative* Kraftleistung bezogen auf das gesamte Körpergewicht beziehungsweise die gesamte Magermasse einer Person, so sind die Unterschiede zwischen den Geschlechtern geringer. Am deutlichsten ist dies im Bereich der unteren Extremitäten. Die maximale isometrische Kraftleistung an der Beinpresse im Vergleich zum Mann beträgt bei der Frau 92%, relativ zum Körpergewicht. In Bezug auf die Magermasse beträgt die relative Leistung hier jedoch 106% zum Mann. Im Bereich des Oberkörpers sind jedoch auch die relativen Kraftunterschiede größer. Vergleicht man die maximale konzentrische Kraftleistung (1RM) beim Bankdrücken, so liegen die Werte der Frau bei 46% und 55% bezüglich des Körpergewichts und der Magermasse im Vergleich zum Mann [Fleck/Kraemer 2004].

## 2.3 Hormonelle Situation

Die hormonelle Ausgangslage ist bei den Geschlechtern bekannter Weise unterschiedlich. Den gravierendsten Unterschied gibt es in der Konzentration des männlichen Geschlechtshormons Testosteron. Männer weisen hier in Ruhe eine etwa zehnmal höhere Konzentration im Vergleich zu Frauen auf [Kraemer et al. 1991]. Die Gesamtkonzentration des Hormons ändert sich jedoch bei beiden Geschlechtern während und nach einer Krafttrainingsintervention, wenngleich der Anstieg in mehreren Studien nicht übereinstimmend als signifikant eingestuft werden konnte. Dennoch konnten beispielsweise Nindl et al. (2001) zeigen, dass bei Frauen nach Ende einer Krafttrainingseinheit eine erhöhte Testosteronkonzentration im Vergleich zum Ausgangswert vorliegt.

Im Hinblick auf chronische Adaptationen konnten unter anderem Marx et al. (2001) zeigen, dass nach Ende eines sechs monatigen Trainingsprogramms die Konzentration des Testosterons in Ruhe erhöht war.

Da Testosteron einen wesentlichen Beitrag zum Muskelwachstum leistet, sind die großen Unterschiede von Mann und Frau unter anderem dafür verantwortlich, dass sich das Ausmaß der antrainierbaren Muskelmasse bei Frauen sehr in Grenzen hält.

Weiterhin muss bei Frauen das hormonelle Umfeld während des Menstruationszyklus beachtet werden. Bisher gibt es hierzu wenige Erkenntnisse, jedoch zeigen einige Studien, dass es sinnvoll sein kann das Krafttraining an die jeweiligen Menstruationsphasen anzugleichen. So konnten beispielsweise Reis, Frick und Schmidtbleicher (1995) zeigen, dass über einen Zeitraum von ungefähr 8 Wochen (zwei aufeinander folgende Zyklen) ein auf einmal die Woche reduziertes Krafttraining während der Lutealphase und Training an jedem zweiten Tag während der Follikel-

phase zu einem größeren Kraftanstieg führt, als ein durchgehendes, phasenunabhängiges Krafttraining an jedem dritten Tag.

Körperlich aktive Frauen, unabhängig von der Art des Trainings, können Anomalitäten bzw. Unregelmäßigkeiten im Hinblick auf die Periode aufweisen. Genaue Gründe hierfür sind bisher nicht genau erforscht worden, jedoch normalisieren sich diese Unregelmäßigkeiten wieder, sobald die körperliche Betätigung reduziert oder unterbrochen wird. Zudem sind keine bleibenden Langzeitschäden des weiblichen Fortpflanzungsapparates durch Training zu befürchten [Fleck, Kraemer 2004, S. 280].

### **3. Empirische Untersuchung**

#### **3.1 Hintergrund und Aufbau**

Um die in Kapitel 1 vermutete These, Frauen würden oftmals nicht richtig trainieren, wissenschaftlich haltbar zu machen, bedarf es einer empirischen Untersuchung. Hierzu wurde eine Befragung mittels Fragebogen gestartet, welcher in einem Fitnessstudio an willkürlich ausgewählte Personen verteilt wurde. Um zusätzlich einen Vergleich zum anderen Geschlecht zu erhalten, wurden sowohl Frauen als auch Männer befragt. Die Anzahl lag jeweils bei 35 Personen. Ferner gab es keine bestimmten Voraussetzungen für die Probanden.

Der Fragebogen ist so aufgebaut, dass er im ersten Block allgemeine Daten über die Person erhebt, wie beispielsweise Alter, Körpergröße und Körpergewicht. Zusätzlich wurden die Länge der Studiozugehörigkeit, die konkrete Zielsetzung des Trainings, die Trainingshäufigkeit und die Art des Trainings erfragt. Abschließend wird im ersten Block die Frage gestellt, ob die Personen sich im Hinblick auf ihr Trainingsziel von einem Trainer einen Trainingsplan haben erstellen lassen.

Der zweite Block bildet den wichtigsten Teil der Befragung und richtet sich an die genaue Trainingsgestaltung im Fitnessstudio. Wie häufig wird eine bestimmte Trainingsform betrieben? In welchem zeitlichen Umfang und mit welcher Intensität wird das jeweilige Training absolviert?

Der dritte und letzte Teil ist qualitativer Natur, in dem die Personen nach Erfolgen durch ihr bisheriges Training befragt wurden. Gegebenenfalls konnten zusätzlich Angaben zu eventuell weniger zufriedenstellenden Erfolgen gemacht werden.

## 3.2 Ergebnisse

### 3.2.1 Deskriptive Statistik

#### 3.2.1.1 Personenbezogene Daten

Insgesamt wurden 70 Personen (n=70) befragt, davon 35 Frauen und 35 Männer. Der erste Block ergab folgendes Bild:

Alter, Körpergröße und Körpergewicht

Im Durchschnitt waren die Frauen 30,42 Jahre, die Männer 30,77 Jahre alt. Das niedrigste bzw. höchste Alter lag bei 17 bzw. 57 und 16 bzw. 56 respektive.

Die Durchschnittsgröße der Frauen lag bei 169,45 cm (Range: 155 cm bis 184 cm) und die der Männer bei 180,74 cm (Range: 168 cm bis 195 cm).

Der Mittelwert des Körpergewichts lag bei 62,50 kg für die Frauen (Range: 47 kg bis 91 kg) und bei 81,27 kg für die Männer (Range: 62 kg bis 116 kg).

Aus den Daten für Körpergröße und Körpergewicht lässt sich der Bodymass-Index (BMI = Körpergewicht (kg) / Körpergröße (m)<sup>2</sup>) für die jeweiligen Gruppen errechnen.

Hier die durchschnittlichen Werte:

BMI Frauen = 21,78

BMI Männer = 24,85

Der BMI gilt lediglich als grobe Einschätzung des Körpergewichts, da er die genaue Körperzusammensetzung von Fett- und Muskelgewebe nicht erfasst. Für den untrainierten Menschen kann er jedoch als Richtwert herangezogen werden.

Laut Weltgesundheitsorganisation gilt folgende Einteilung:

<b>BMI</b>	<b>Klassifikation</b>
unter 18.5	Untergewicht
18.5 – 24.9	Normalgewicht
25.0 – 29.9	Übergewicht / Präadipositas
30.0 – 34.9	Adipositas Grad I
35.0 – 39.9	Adipositas Grad II
über 40	Adipositas Grad III

Abbildung 9: BMI-Einteilung (WHO Europe)

Nach dieser Einteilung liegen beide Geschlechter im Durchschnitt im normalgewichtigen Bereich.

### 3.2.1.2 Fitnessstudiobezogene Daten

#### Mitgliedschaft

Im Schnitt weisen die Frauen eine Fitnessstudiozugehörigkeit von 46,5 Monaten auf (Range: 1 bis 250 Monate), die Männer von 52,3 (Range: 1 bis 210 Monate).

#### Ziele

Eine der wichtigsten Angaben zur Thematik dieser Arbeit ist die Zielsetzung der einzelnen Personen. Aufgrund der anfangs erläuterten theoretischen Grundlagen und Prinzipien zur Trainingslehre, kann somit beurteilt werden, ob Frauen nun hinsichtlich ihrer Ziele richtig oder eher falsch trainieren.

Die Verteilung sah bei beiden Geschlechtern folgendermaßen aus:

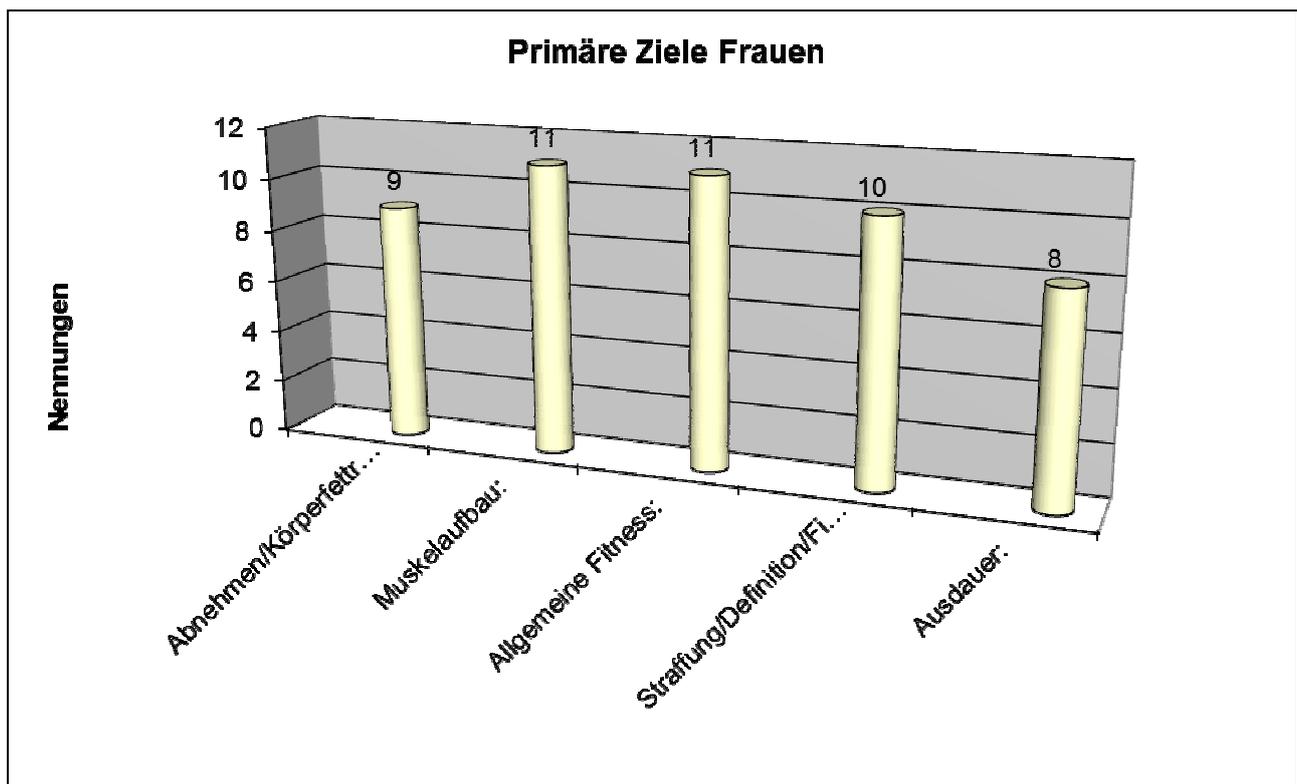


Abbildung 10: Trainingsziele Frauen

Da, wie im vorhergehenden Theorieteil erläutert wurde, eine Figurverbesserung nur stattfinden kann, wenn die Widerstände entsprechend hoch sind und dieses Ziel somit mit einem Muskelaufbau einhergeht, kann man die Ziele *Muskelaufbau* und

*Straffung/Definition/Figurverbesserung* als eine Kategorie sehen, was die Trainingsintervention angeht. Ebenso wurde in Kapitel 1.3 dargestellt, dass eine Körperfettreduktion am besten mit einem Kraft- und Ausdauertraining mit hohen Intensitäten stattfindet. Somit beziehen sich 30 von 49 Nennungen hinsichtlich der individuellen Zielsetzung generell auf „Figurtraining“ bzw. „Figurverbesserung“. Demnach müssten 61,22% aller befragten Frauen mit hohen Widerständen zwischen 4 und 11 RM (laut Angaben von Gottlob und Baechle, Earle in Kapitel 1.4) im Krafttrainingsbereich und hohen Intensitäten im Kardiobereich trainieren. Ob dies der Fall ist, wird in den folgenden Kapiteln aufgezeigt werden.

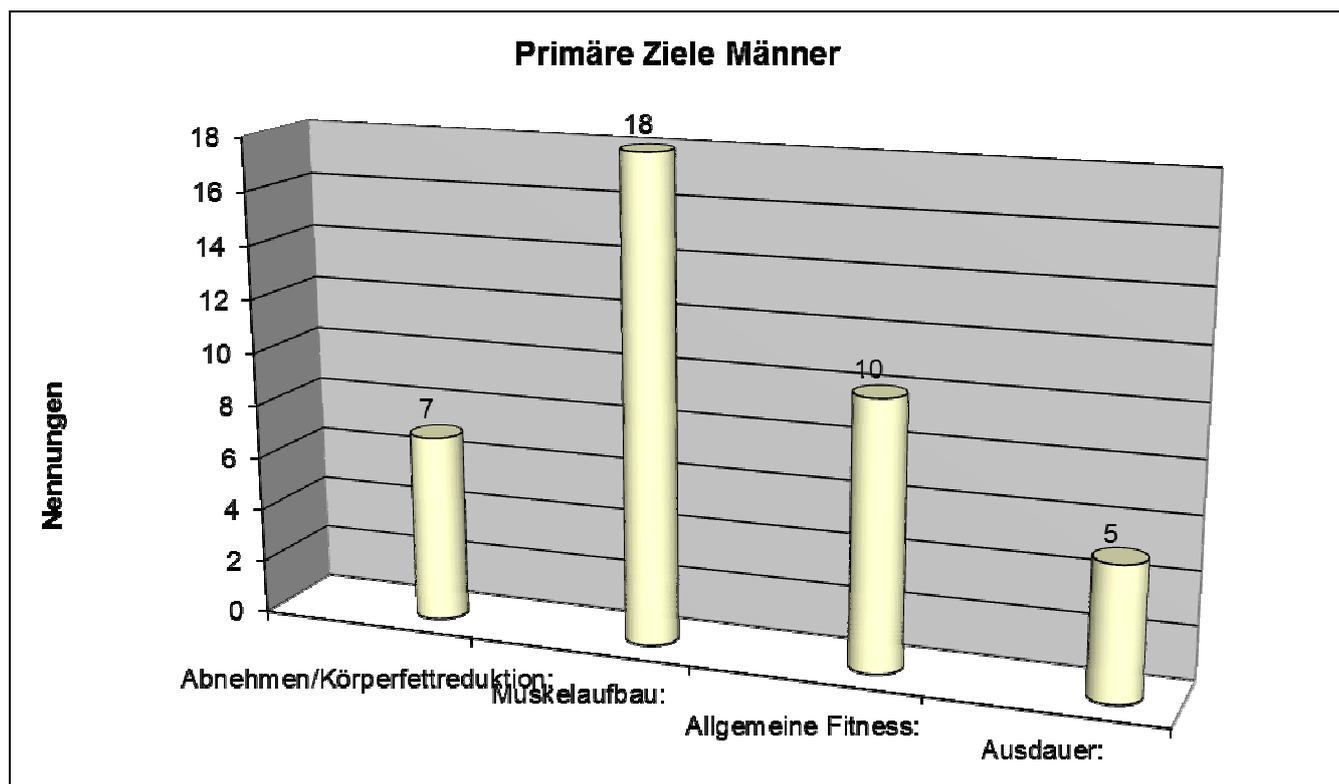


Abbildung 11: Trainingsziele Männer

Nimmt man auch hier die Ziele *Abnehmen/Körperfettreduktion* und *Muskelaufbau* zusammen, so sind es bei den Männern 25 von 40 Nennungen. Demnach müssten 62,5% der Männer im oben genannten Intensitätsbereich im Kraft- und Ausdauertraining trainieren. Verhältnismäßig liegen Frauen und Männer hier fast gleich, hinsichtlich ihrer Zielsetzung.

Die übrigen Ziele *Allgemeine Fitness* und *Ausdauer* sind beide relativ vage und schwierig zu definieren. Insbesondere *Allgemeine Fitness*, da es hierfür keine genaue Definition gibt. Generell könnte man vermuten, dass eine allgemeine Fitness darin besteht, sowohl die konditionellen als auch die koordinativen Fähigkeiten zu schulen bzw. zu erweitern. Realistisch gesehen meint der Volksmund mit allgemeiner Fitness wohl eher die Absicht, bis ins hohe Alter belastbar und leistungsfähig zu bleiben, um gesund und ohne Beschwerden durch den Alltag zu kommen. Dies

würde ein gesundes und belastbares Herz-Kreislauf-System – hervorgerufen durch ein variierendes Ausdauertraining - genauso beinhalten, wie ein Krafttraining mit wechselnden Widerständen, welches den Bewegungsapparat stabilisiert, belastbar macht und somit Beschwerdebildern aller Art vorbeugt.

Zu analysieren, ob hinsichtlich der Zielsetzung *Allgemeine Fitness* richtig oder falsch trainiert wird, ist somit schwer zu sagen bzw. nicht möglich mit der vorliegenden Umfrage zu erfassen, da dies ein sehr breites Feld ist mit vielen Komponenten und es demnach fast nicht möglich ist zu definieren, was nun richtig oder falsch ist, da prinzipiell alles richtig sein kann.

Zum Ziel *Ausdauer* ist zu sagen, dass man hier genau definieren müsste, welche Art Ausdauer man genau trainieren möchte. Die grobe Unterscheidung nach aerober und anaerober Ausdauer wurde nicht erfasst bzw. von den befragten Personen nicht spezifiziert. Auch wird der Begriff „Ausdauertraining“ von der Bevölkerung oftmals als Synonym für „Fettverbrennungstraining“ gebraucht. Die Zielsetzung ist hier demnach oft nicht als wirkliches „Ausdauertraining“ im Sinne einer Leistungssteigerung der bestimmten Ausdauerbereiche zu verstehen. Da dies jedoch rein suggestiv und somit nicht auf alle Personen übertragbar ist, kann hier auch nicht bewertet werden, ob die Personen nun richtig oder falsch trainieren. Lediglich sollten die Personen, die diese Zielsetzung angegeben haben, zumindest generell ein regelmäßiges Cardiotraining absolvieren.

#### Zielerreichung

Nachstehend die Angaben, wie wichtig es den Personen ist, ihre angegebenen Ziele im Fitnessstudio zu erreichen.

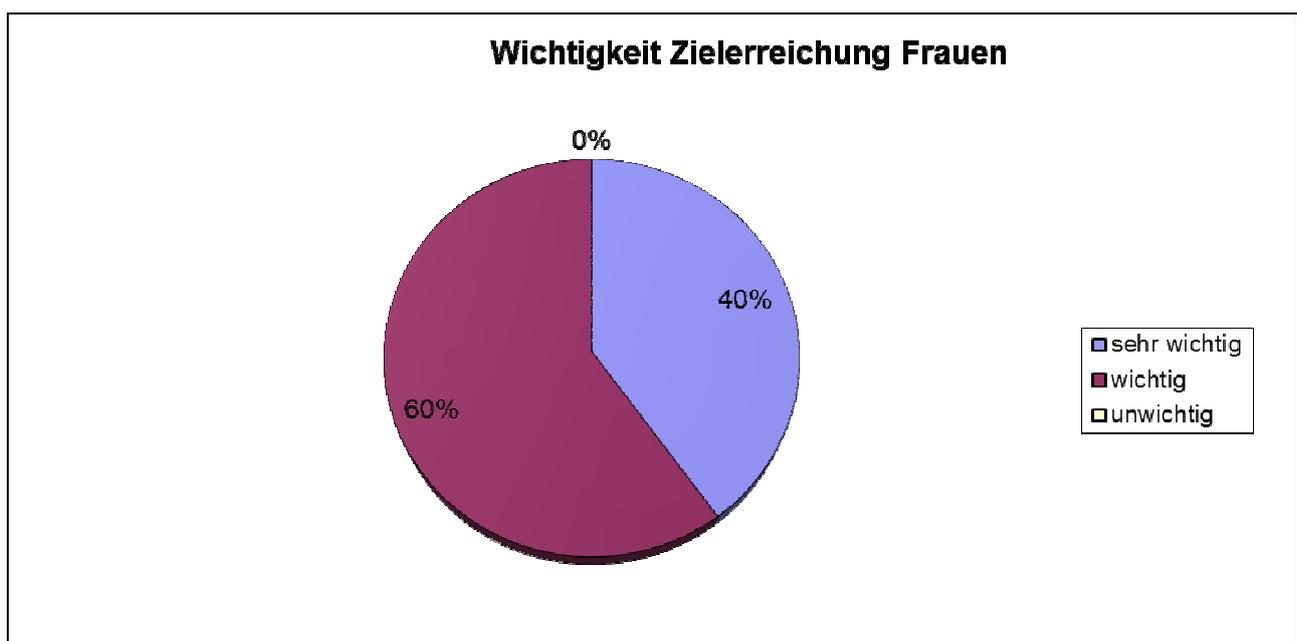


Abbildung 12: Wichtigkeit Zielerreichung Frauen

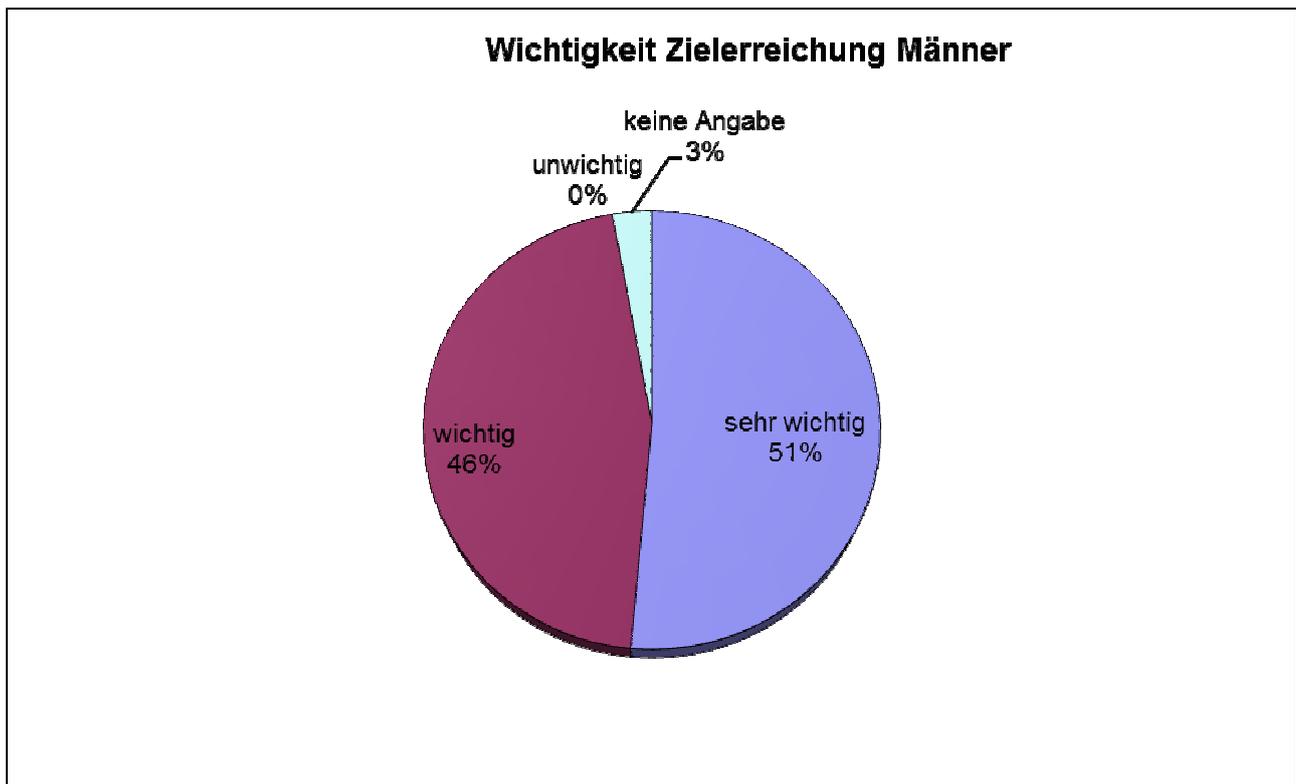


Abbildung 13: Wichtigkeit Zielerreichung Männer

Alle Befragten, sowohl Männer als auch Frauen, gaben an, dass es zumindest „wichtig“ für sie ist, ihre Ziele zu erreichen. Jedoch lagen die Männer mit einem Anteil von 51% über dem der Frauen (40%), bei der Angabe „sehr wichtig“. Daraus könnte man schlussfolgern, dass die Männer mit größerem Ehrgeiz im Hinblick auf ihr Trainingsziel trainieren, als die Frauen.

#### Trainingshäufigkeit

Zusätzlich wurde erfasst, wie häufig die beiden Gruppen im Durchschnitt pro Monat im Fitnessstudio trainieren.

Die Frauen besuchen im Schnitt 11,43 Mal im Monat das Fitnessstudio, die Männer gehen im Schnitt 12,32 Mal dorthin.

Die Extremwerte beider Gruppen lagen bei 2 und 30 Besuchen bei den Frauen und 4 und 30 bei den Männern.

Hier unterscheiden sich die Geschlechter also kaum voneinander.

#### Liebste Trainingsform

Die liebste Trainingsform ist hier nicht gleich zu setzen mit der Trainingsform, die letztendlich auch am häufigsten durchgeführt wird. Sie soll lediglich angeben, welche Art des Trainings den Personen am meisten Spaß macht.

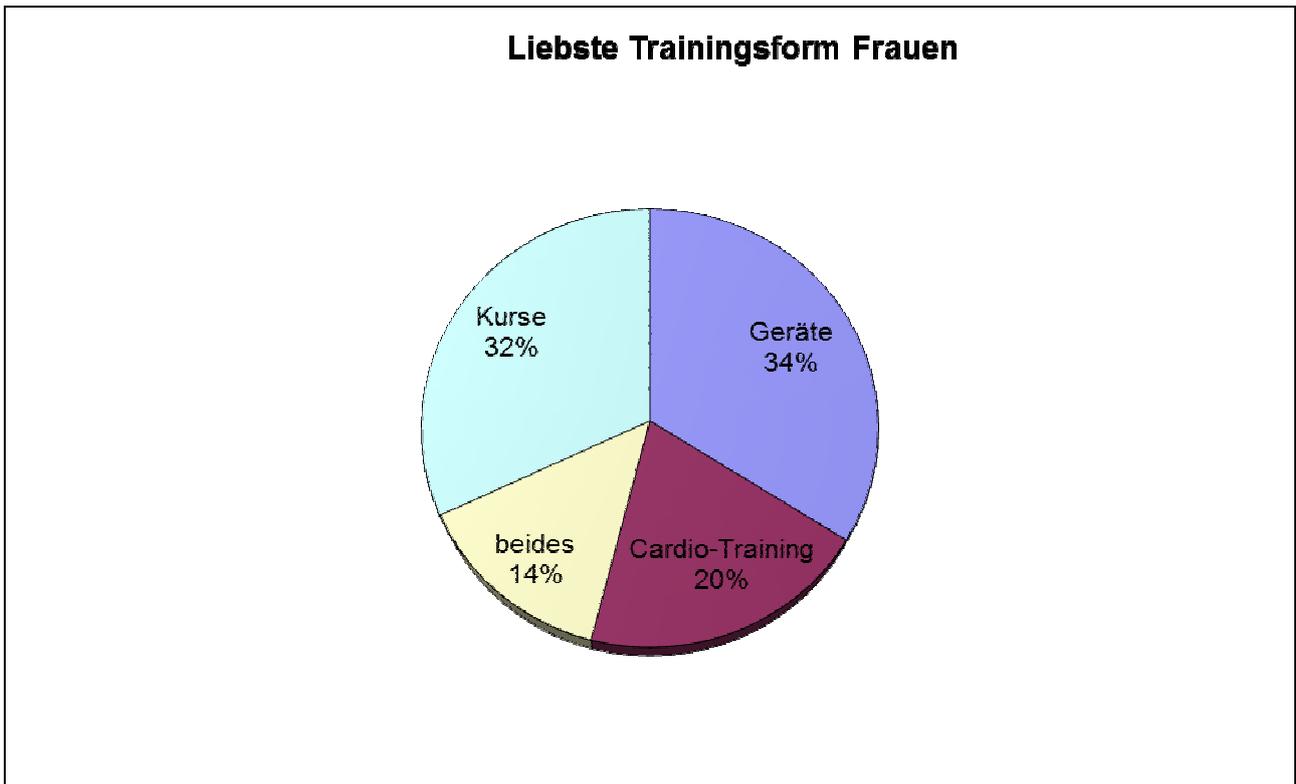


Abbildung 14: Liebste Trainingsform Frauen

Bei den Frauen ergibt sich ein relativ gleich verteiltes Bild, was die liebste Trainingsform *Kurse* und *Geräte* angeht. Nimmt man *Geräte* und *beides* (Geräte und Cardiotraining) jedoch zusammen, so betreiben knapp die Hälfte (48%) aller Frauen gerne ein Training an Geräten bzw. Hanteln, was somit deutlich *Kurse* und *Cardiotraining* übersteigt.

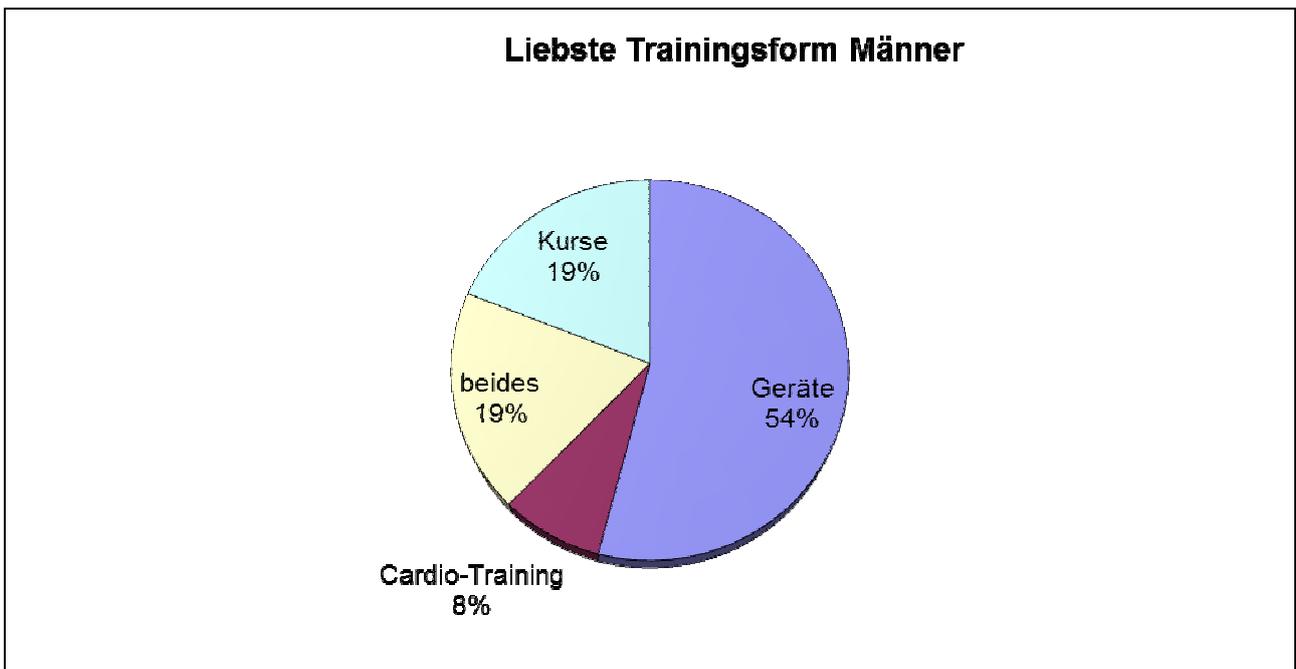


Abbildung 15: Liebste Trainingsform Männer

Bei den Männern stellt sich ein wesentlich deutlicheres Bild dar. Hier dominiert klar das Training an Geräten bzw. Hanteln. Mit 54% trainiert der überwiegende Teil der Männer am liebsten in diesem Bereich. Wenn man erneut *Geräte* und *beides* zusammen nimmt, sind es gar 73%. *Kurse* kommen hier lediglich auf 19%.

### Trainingsplanerstellung und -nutzung

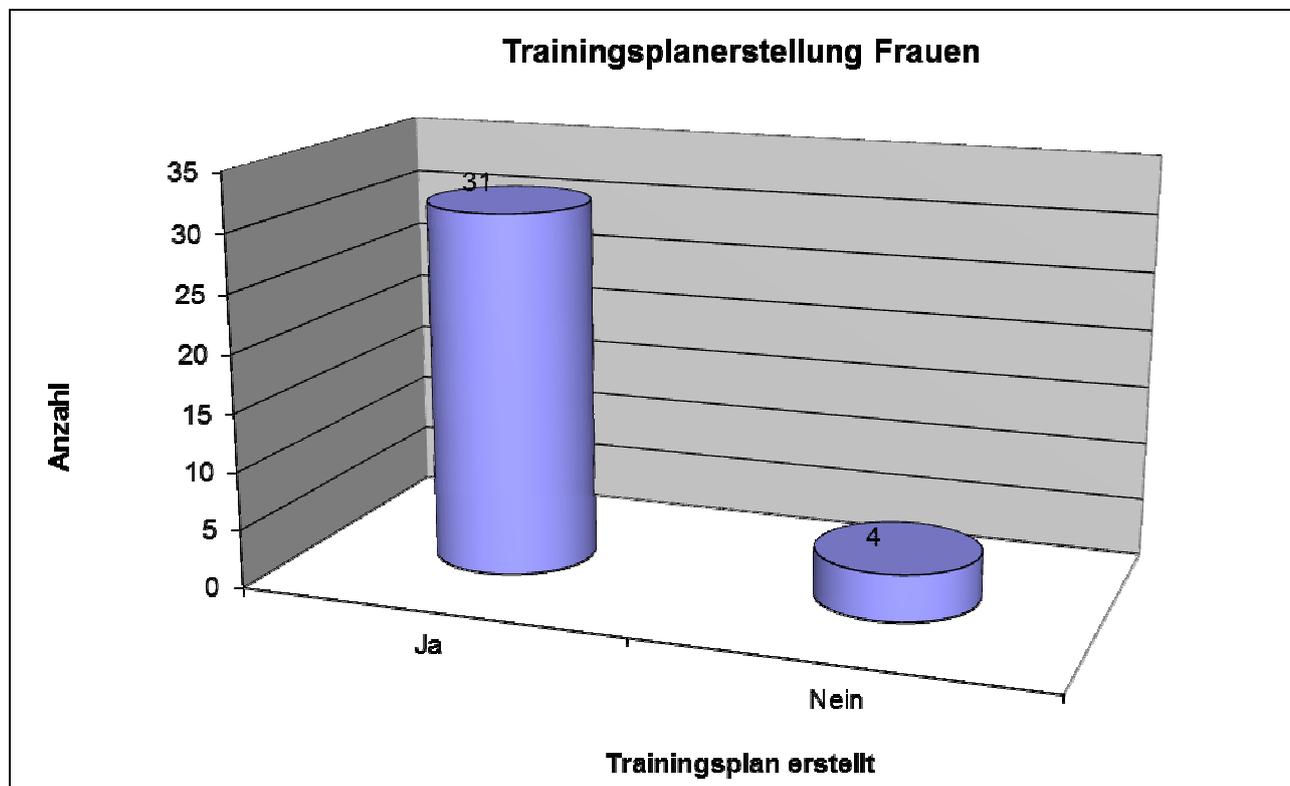


Abbildung 16: Trainingsplanerstellung Frauen

31 von 35 befragten Frauen hatten sich einen Kraft-Trainingsplan von einem Trainer erstellen lassen, im Hinblick auf ihr Trainingsziel.

Von diesen 31 Frauen trainierten 8 nie nach diesem Plan, 22 trainierten im Schnitt 7,78 Mal pro Monat danach, 1 Person machte hierzu keine Angaben.

Von den 4 Frauen, die sich keinen Plan erstellen lassen, gaben 2 hierzu keine Begründung an, 2 begründeten ihre Entscheidung damit, dass das Krafttraining ihnen entweder keinen Spaß macht oder der Plan zu wenig Abwechslung bietet.

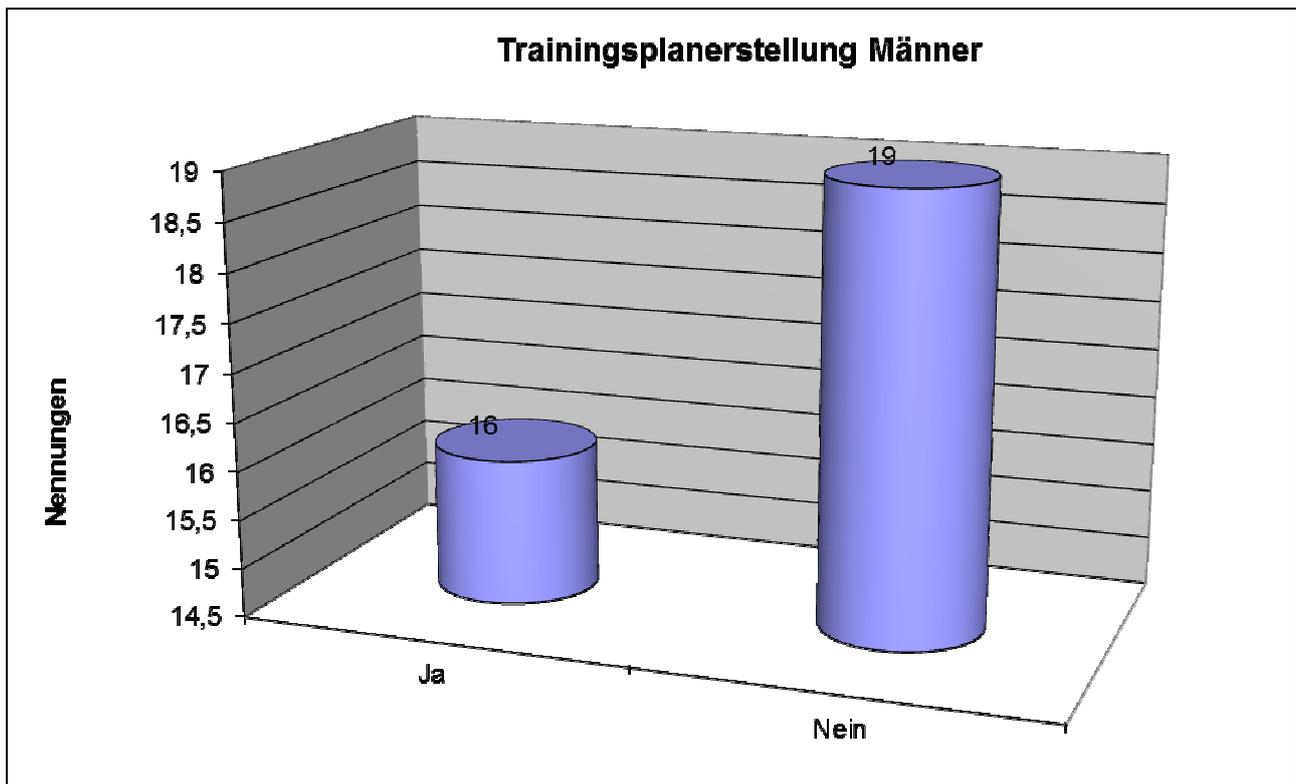


Abbildung 17: Trainingsplanerstellung Männer

Bei den Männern hat sich mit 19 von 35 Personen der überwiegende Teil keinen Kraft-Trainingsplan erstellen lassen.

Dies wurde hauptsächlich damit begründet, dass die Personen selbst wissen, wie sie trainieren müssen (7 von 19). 6 der 19 Männer machten hierzu keine Angaben. Andere Begründungen waren „keine Lust“ (2), „primär Kurse“ (2), „nicht relevant“ (1), „eigener Rhythmus“ (1).

Von den 16 Männern, die sich einen Plan erstellen ließen, trainierten 2 überhaupt nicht nach diesem Plan. Von den 14 übrigen machte eine Person keine Angabe, die restlichen 13 trainierten im Durchschnitt 12,12 Mal pro Monat nach Plan.

Neben der allgemeinen Trainingshäufigkeit zeigt sich auch hier, dass die Männer im Schnitt häufiger nach dem erstellten Trainingsplan trainieren, als die Frauen. Jedoch wird hier ersichtlich, dass deutlich weniger Männer die Erstellung eines Trainingsplans von Fachleuten in Anspruch nehmen, im Vergleich zum anderen Geschlecht. Wie auch direkt angegeben könnte dies daran liegen, dass sich Männer häufiger mit Krafttraining auseinandersetzen als Frauen. Zudem könnte man annehmen, dass Männer ein größeres Ego in Bezug auf „ihr Metier“ Krafttraining haben und sich oftmals nicht eingestehen wollen, dass sie hier auf Hilfe angewiesen sind.

## Kursbesuche

23 von 35 Frauen besuchen regelmäßig Kurse im Fitnessstudio, 12 überhaupt nicht. Zur Häufigkeit machte eine Person keine Angabe. Die übrigen 22 Frauen gehen im Schnitt 7,14 Mal im Monat in Kurse.

Bei den Männern gehen lediglich 9 von 35 Personen in Kurse, 26 gehen nie. Diese 9 Personen nehmen durchschnittlich 4,84 Mal pro Monat an Kursen teil.

Auch hier wird deutlich, dass überwiegend Frauen in Kurse gehen. Weitaus weniger Männer beteiligen sich an Kursen und wenn, dann weniger häufig als Frauen.

### 3.2.1.3 Trainingsbezogene Daten

#### Trainingsvolumen und Trainingsintensität an Geräten

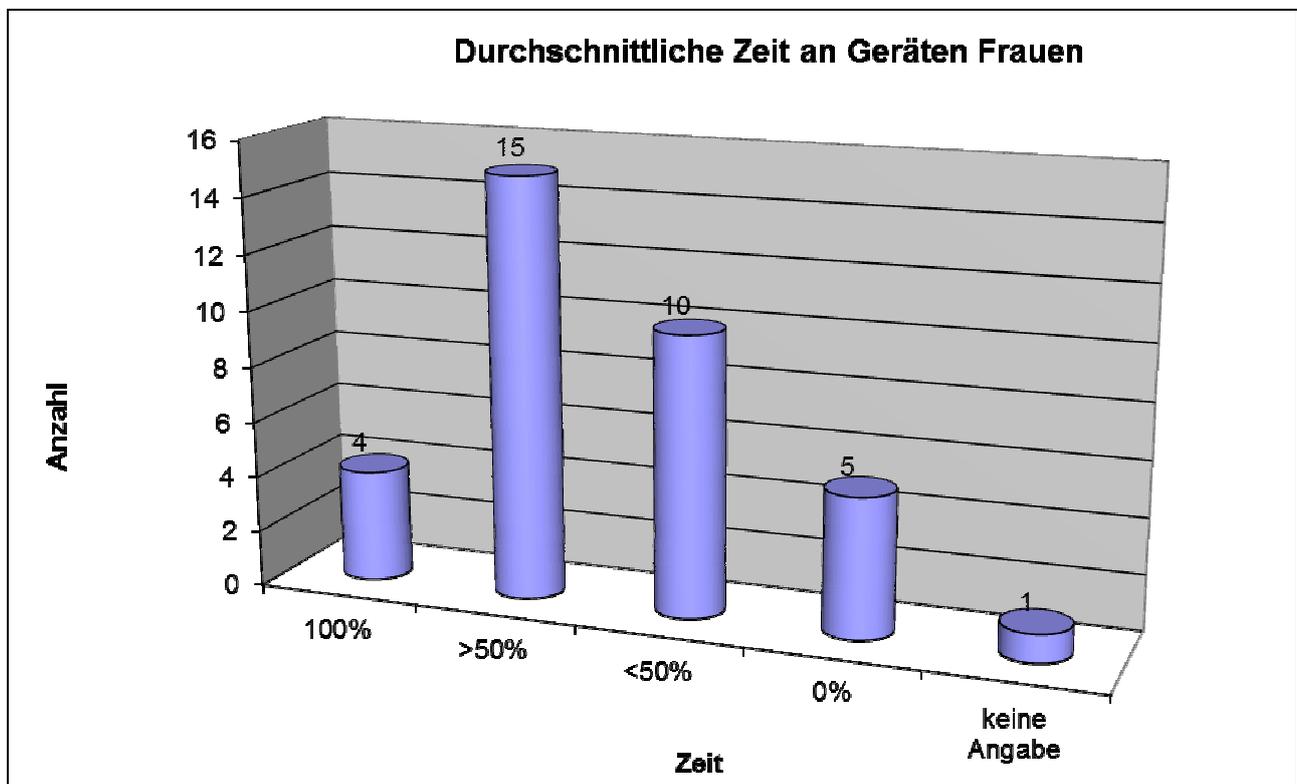


Abbildung 18: Durchschnittliche Trainingszeit an Geräten/Hanteln Frauen

Mit 19 von 35 Personen trainiert über die Hälfte aller befragten Frauen mehr als die Hälfte der Trainingszeit im Fitnessstudio an Geräten oder Hanteln. Vier von ihnen trainieren gar die komplette Zeit in diesem Bereich.

10 Frauen gaben an, weniger als 50 Prozent ihrer Zeit an Geräten zu verbringen, fünf trainieren dort überhaupt nicht. Eine Person machte hierzu keine Angabe.

Beachtet man die Angaben der liebsten Trainingsform (48% machen am liebsten Geräte), so verbringen laut diesen Angaben dennoch mehr Frauen Zeit an Geräten (29 von 35 = 82,85%), obwohl es nicht allen Spaß macht.

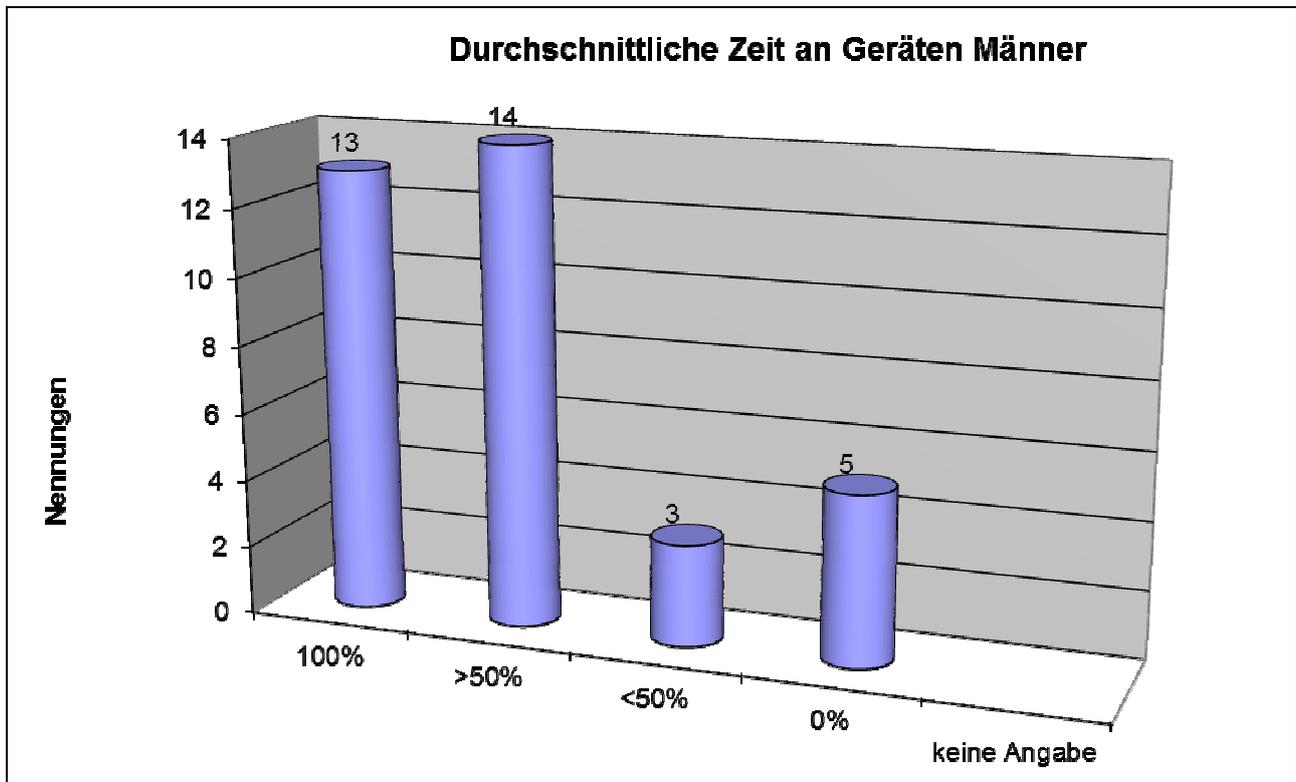


Abbildung 19: Durchschnittliche Trainingszeit an Geräten/Hanteln Männer

Insgesamt sind es bei den Männern 30 von 35 Personen, die an Geräten trainieren. Im Vergleich zu den 29 Frauen sieht es hier also fast gleich aus. Der große Unterschied ist hier, dass weitaus mehr Männer 100% ihrer Trainingszeit dem Training an Geräten / Hanteln widmen (13 im Vergleich zu 4 bei den Frauen). Die Anzahl in der Gruppe „>50%“ hält sich fast exakt die Waage (14 Männer zu 15 Frauen). Nur eine geringe Anzahl von Männern gab an, weniger als 50% an Geräten zu trainieren. Bei den Männern sind dies nur 3 Personen, verglichen mit den 10 bei den Frauen. Bei beiden Geschlechtern trainieren 5 Personen überhaupt nicht im Gerätebereich.

Man sieht hier deutlich, dass die Männer mehr Zeit an Geräten und Hanteln verbringen, als die Frauen.

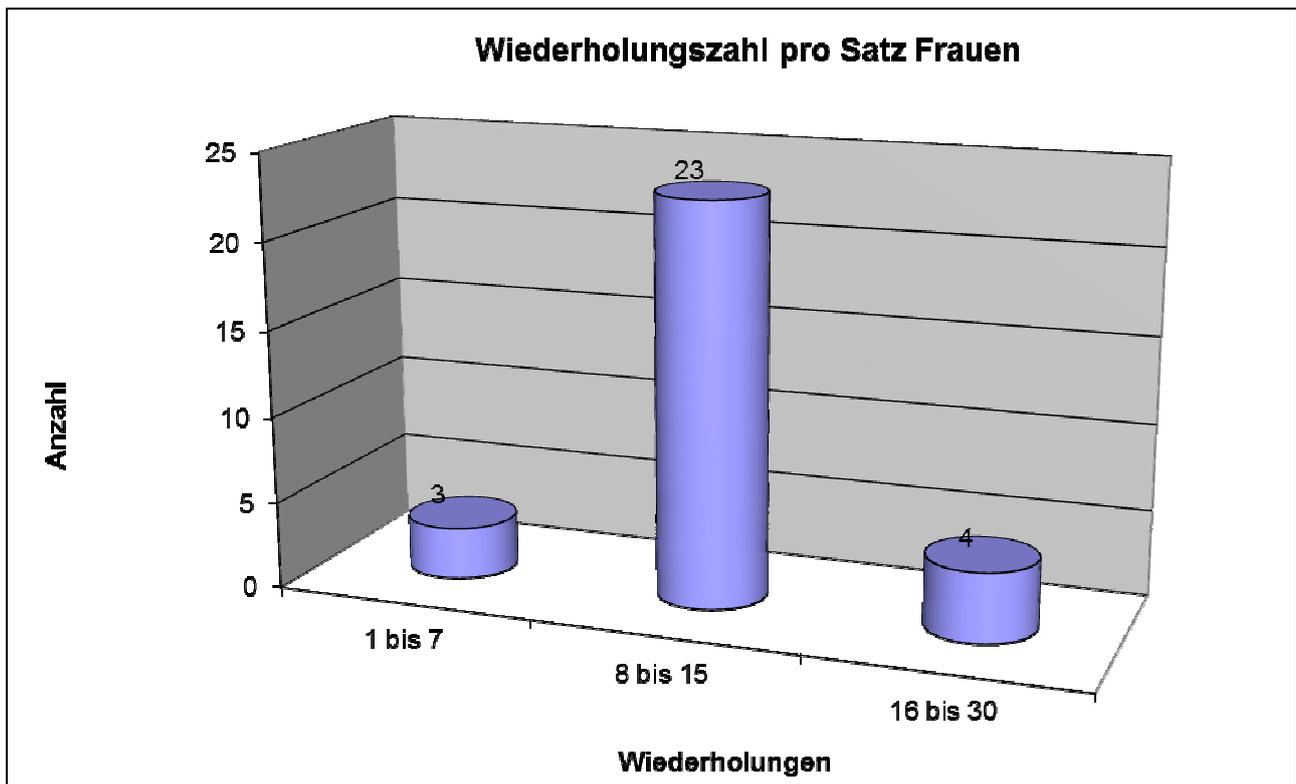


Abbildung 20: Wiederholungszahlen Frauen

Von den 30 Frauen, die regelmäßig Zeit an Geräten verbringen, absolvieren im Schnitt 76,66% 8 bis 15 Wiederholungen pro Trainingssatz. 13,33% machen jeweils 16 bis 30 und lediglich 10% führen 1 bis 7 Wiederholungen durch.

Hinsichtlich der Wiederholungszahl liegen 26 von 30 Frauen also grob im richtigen Trainingsbereich, in Bezug auf das häufigste Trainingsziel *Muskelaufbau/Figurverbesserung*. Die 4 Frauen, die im Bereich 16 bis 30 Wiederholungen trainieren, würden dieses Ziel nicht erreichen. Ob diese vier zu der Gruppe mit dieser Zielsetzung gehört, wird später im Abschnitt „Inferenzstatistik“ gezeigt werden. Die Damen, die überwiegend 1-7 und 8-15 Wiederholungen absolvieren, würden eine Figurverbesserung auch nur erreichen, sofern sie in diesem Bereich annähernd ausbelastet sind. Laut Abb. 7 und 8 liegt der Bereich mit dem Effekt der Figurverbesserung gar bei 4 bis 11. Somit lägen die meisten Frauen unter der notwendigen Intensitätsschwelle.

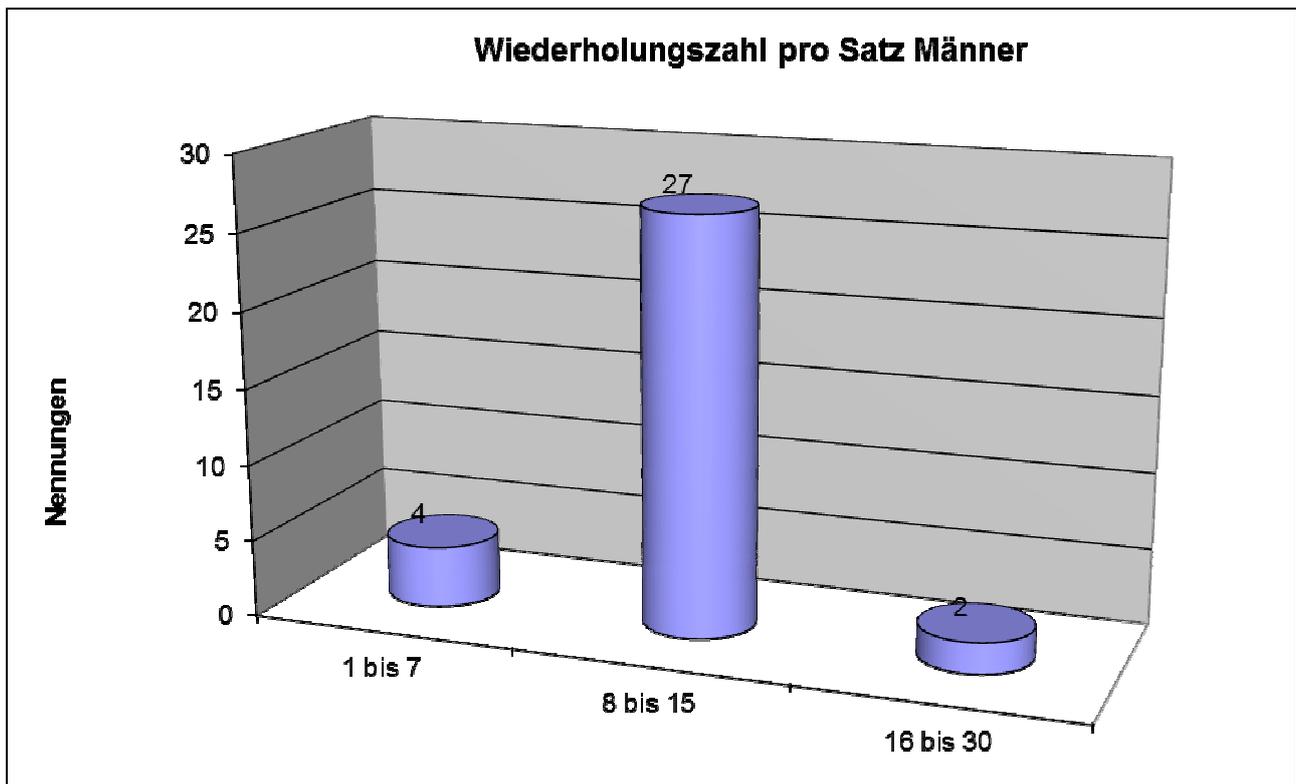


Abbildung 21: Wiederholungszahlen Männer

Rein auf die Wiederholungszahl pro Satz bezogen, sieht das Bild bei den Männern ähnlich aus. Hier liegt ebenfalls der größte Teil mit 81,81% im Bereich von 8 bis 15 Wiederholungen pro Trainingssatz. Lediglich 6,06% trainieren mit 16 bis 30 Wiederholungen, 12,12% sind es bei 1 bis 7.

Auch hier muss man analysieren, ob die Personen sich bei diesen Wiederholungszahlen ausbelasten oder nicht. Dennoch würden die zwei Personen im höchsten Wiederholungsbereich das Ziel *Muskelaufbau/Figurverbesserung* nicht erreichen.

Anmerkung: Obwohl 5 Männer nie an Geräten trainieren, waren es doch 33 Angaben insgesamt bei dieser Frage. Dies liegt daran, dass einige Personen mehr als nur eine Angabe bezüglich der Wiederholungszahl gemacht haben.

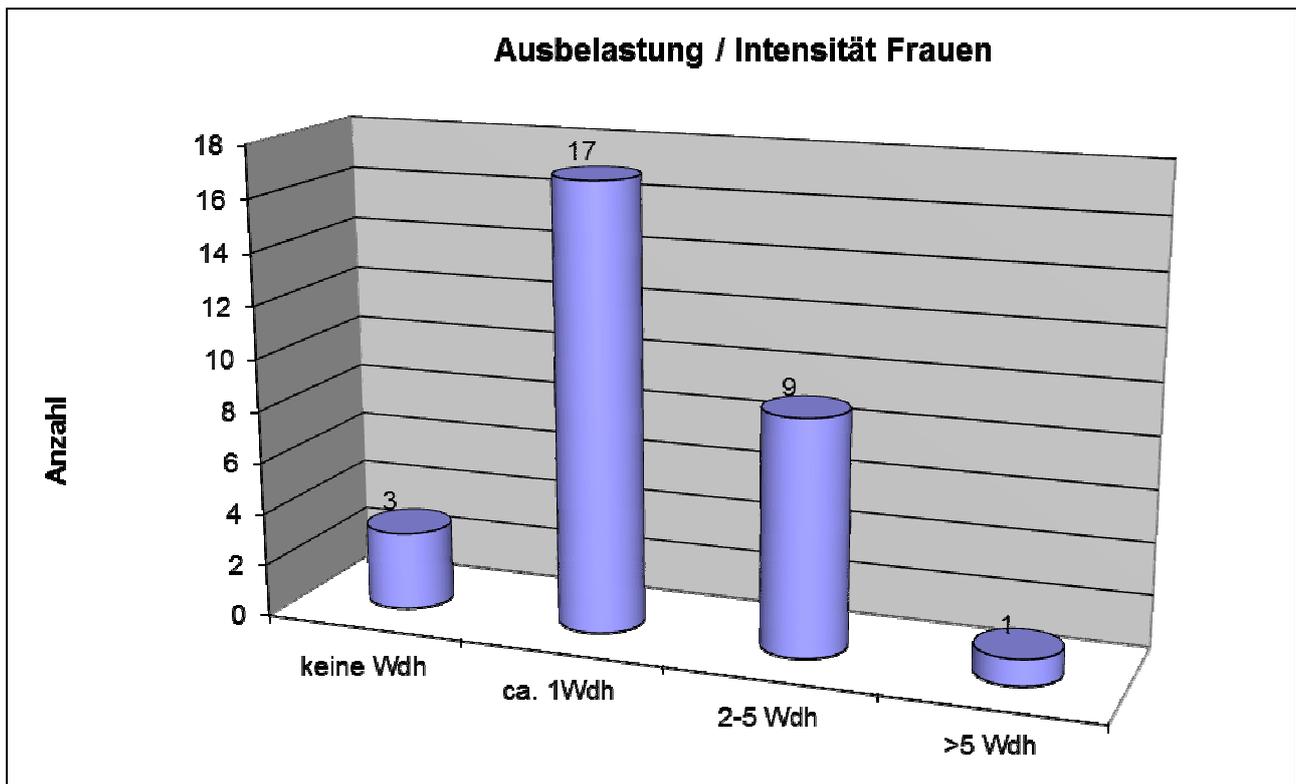


Abbildung 22: Ausbelastung Frauen

Eine der wichtigsten Kategorien zur Beurteilung, ob Frauen oft falsch trainieren, ist, zusätzlich zur absoluten Wiederholungszahl pro Satz, die Beurteilung der Ausbelastung pro Trainingssatz. 20 von 30 Frauen (66,66%) gaben an, nach Erreichen der angegebenen jeweiligen Wiederholungszahl keine oder ungefähr eine Wiederholung willentlich zusätzlich noch durchführen zu können.

Komplett ausbelastet sind laut diesen Angaben jedoch nur 10% der Frauen. Auch wenn der Großteil angibt nur etwa 1 Wiederholung noch zu schaffen, so wird hier ersichtlich, dass die Leistungsgrenze häufig nicht erreicht wird. Zusätzlich ist dies nur das persönliche Empfinden nach Beendigung des Trainingssatzes.

Beispiel:

Gab eine Frau an, 8-15 Wiederholungen pro Satz zu absolvieren und hätte zusätzlich lediglich eine oder überhaupt keine Wiederholung mit aller Kraft geschafft, dann läge sie im Bereich 8/9 RM -15/16 RM (repetition maximum). In diesem Fall wäre sie laut Baechle und Gottlob gerade noch im notwendigen Intensitätsbereich, um Muskelaufbau bzw. eine Figurverbesserung erreichen zu können.

Sollte diese Person jedoch angegeben haben, dass 2-5 oder gar mehr als 5 Wiederholungen noch möglich gewesen wären, so würde sie mit Gewichten eines Bereiches von 10/15 RM – 17/20 RM oder mehr trainieren. Dieser Reiz wäre für die oben genannte Zielsetzung zu unerschwellig und würde nicht zum erhofften Erfolg führen. In diesem Fall könnte man sagen, dass diese Person falsch trainiert.

**Anmerkung:**

*Erfahrungsgemäß gehen Frauen beim Gerätetraining fast nie an ihre Grenzen bzw. schätzen diese zu tief ein. Gründe hierfür könnten das Empfinden sein, man könnte sich etwas „kaputt machen“ bzw. sich verletzen, man würde das Gewicht bei der nächsten Wiederholung eventuell nicht mehr alleine überwinden können, oder es „tut weh“ bzw. ist zu anstrengend, um noch weitere Wiederholungen zu absolvieren. Dies ist jedoch nur die persönliche Einschätzung und Alltagserfahrung des Verfassers.*

10 von 30 Frauen (33,33%) wäre es nach Beendigung ihres Satzes noch möglich, 2-5 oder mehr als 5 Wiederholungen durchzuführen. Unabhängig von den absolut durchgeführten Wiederholungen kann man somit sehen, dass sich ein Drittel der Frauen beim Training an Geräten oder Hanteln nicht ausbelastet. Wie eingangs erläutert ist das Prinzip der Ausbelastung ein wichtiges Kriterium zum Erreichen des Ziels *Muskelaufbau/Figurverbesserung*.

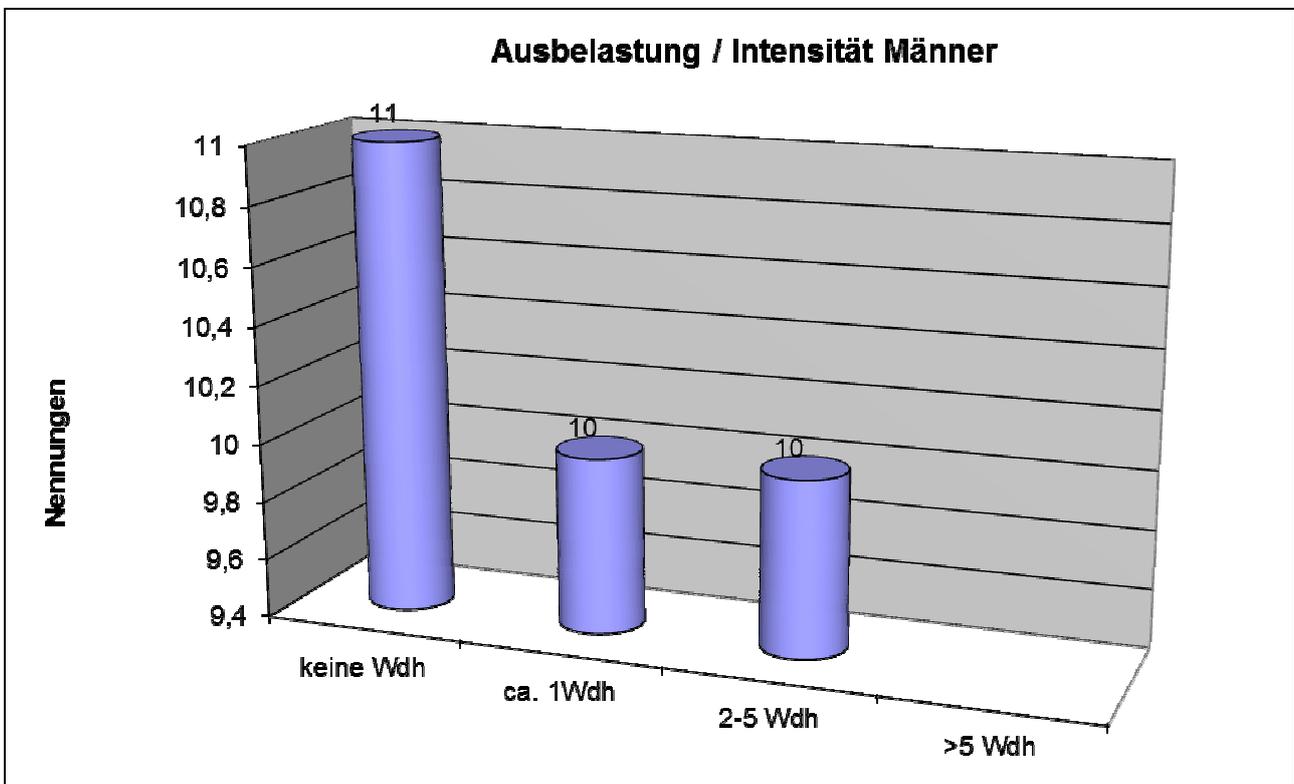


Abbildung 23: Ausbelastung Männer

21 von 31 Männern (67,74%) gaben an, keine oder ungefähr eine Wiederholung nach Beendigung ihres Satzes noch schaffen zu können. Dieser Teil ist in etwa gleich, wie bei den Frauen.

Jedoch geht mit 35,48% (im Vergleich zu 10% der Frauen) der größere Teil der Männer an die Leistungsgrenze, an der überhaupt keine Wiederholung mehr machbar ist. Somit belasten sich mehr Männer aus, als Frauen.

10 von 31 Männern könnten noch 2-5 Wiederholungen am Ende ihres Satzes absolvieren.

Zu der Frage, warum man kein Geräte-/Hanteltraining betreibe oder nur selten, gaben die Frauen folgende Gründe an:

- \* „macht kein Spaß, zu langweilig“ (4 von 35)
- \* „bessere Motivation in der Gruppe“ (2 von 35)
- \* „zu anstrengend“ (1 von 35)
- \* „dauert zu lang“ (1 von 35)
- \* „nur Ausdauer als Ziel“ (1 von 35)
- \* 26 Personen machten hier keine Angaben
- \*

Hier die Gründe der Männer:

- „zu langweilig“ (2 von 35)
- „lieber Kurse“ (2 von 35)
- „dauert zu lang“ (1 von 35)
- „keine sichtbaren Ergebnisse“ (1 von 35)
- „nur Ausdauer als Ziel“ (1 von 35)
- 28 Personen machten hier keine Angaben

#### Cardiotraining

Bei den Frauen betreiben 28 der befragten 35 Personen regelmäßig ein Training an Cardiogeräten (Laufband, Crosstrainer, Fahrradergometer, etc.), 7 machen dies nie.

Die 28 Frauen trainieren im Durchschnitt 6,43 bis 9,46 Mal pro Monat in diesem Bereich (Range: 1 bis 25 Mal).

Von den 35 Männern verbringen hingegen nur 17 Zeit mit Cardiotraining. Der Schnitt liegt bei den Männern bei 6,59 bis 10,12 Mal pro Monat. Auch in diesem Bereich trainieren die Männer häufiger als die Frauen, wenngleich insgesamt weitaus weniger Männer dieses Training beanspruchen.

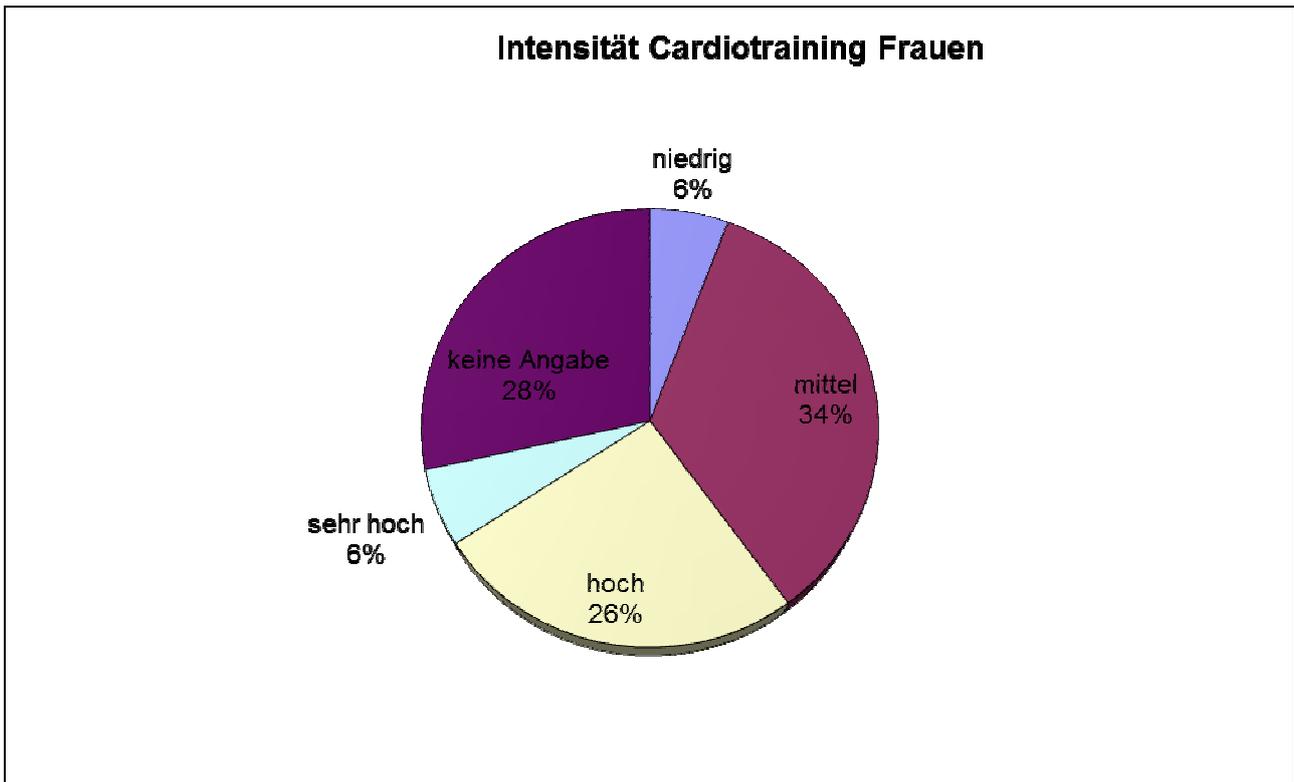


Abbildung 24: Intensität Cardiotraining Frauen

Wie auf dem Fragebogen ersichtlich ist, wurden die Intensitätsbereiche folgendermaßen festgelegt:

niedrig = Puls bis 120    mittel = Puls 120-140    hoch = Puls 140-160

sehr hoch = Puls >160

Der überwiegende Teil der Frauen (34%) trainiert im mittleren Bereich, 26% im hohen. Nur 6% liegen im niedrigen bzw. sehr hohen Bereich. 10 Personen (28%) machten hierzu keine Angaben, wobei von diesen 10 Personen 7 überhaupt kein Cardiotraining betreiben, wie weiter oben dargestellt wurde.

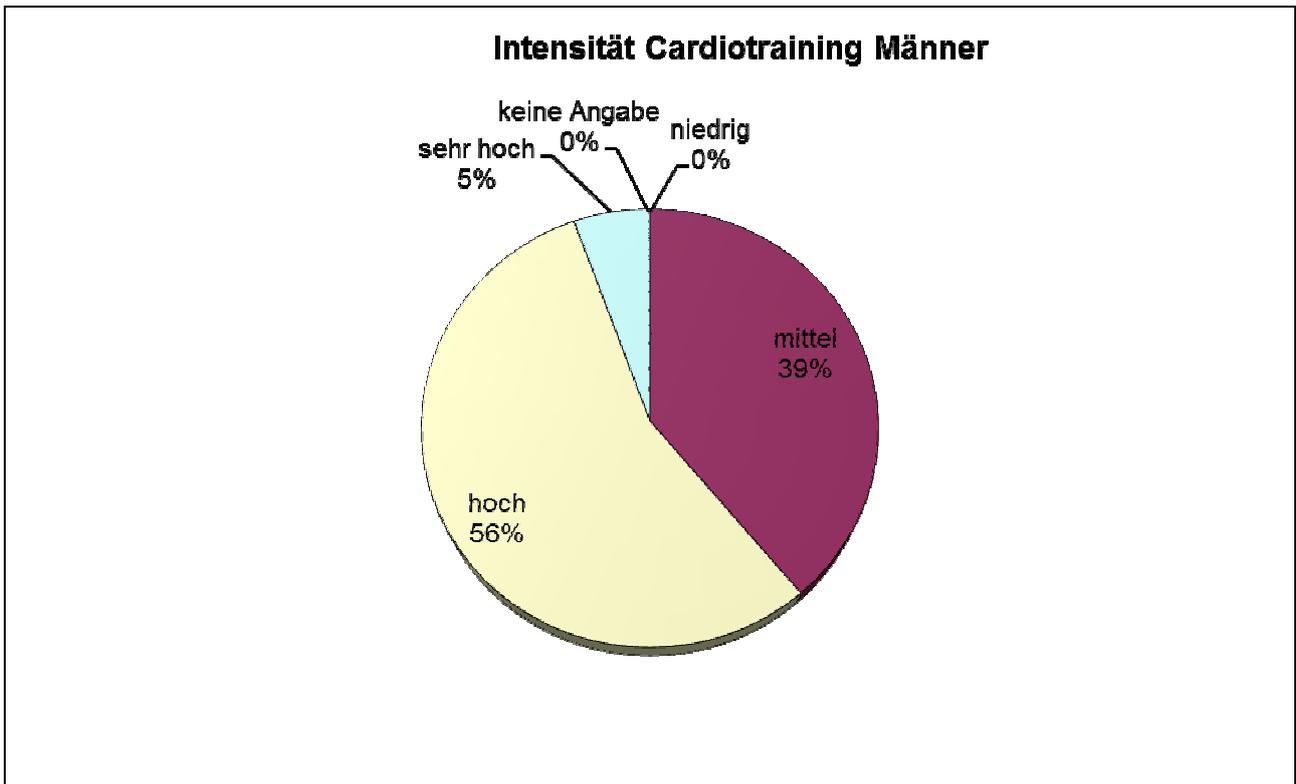


Abbildung 25: Intensität Cardiotraining Männer

Ähnlich wie beim Gerätetraining kann man auch beim Cardiotraining deutlich erkennen, dass die Männer im Schnitt intensiver trainieren, als die Frauen. Hier finden sich 56% im hohen Pulsbereich, 39% im mittleren. 5% bringen ihren Puls über 160 und keiner der Männer trainiert im niedrigen Bereich.

Nachfolgend die Gründe, weshalb die Personen ein Training an Cardiogeräten betreiben.

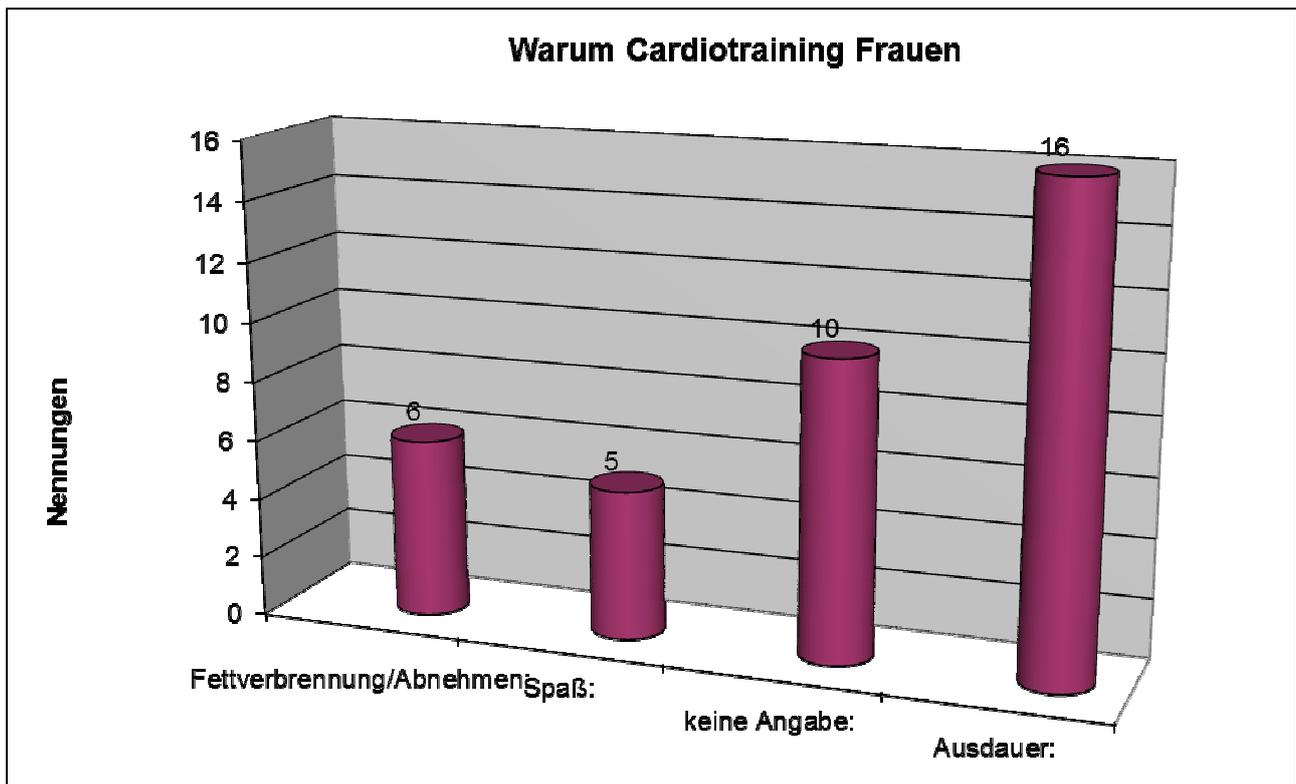


Abbildung 26: Gründe für Cardiotraining Frauen

Angegeben sind hier die drei am häufigsten genannten Gründe, wobei 10 Personen hierzu keine Angaben machten. Mehrfachnennungen waren möglich.

Der größte Teil der Frauen betreibt dieses Training, um die Ausdauer zu verbessern. Wie bereits erwähnt gibt es mehrere Einteilungen in Bezug auf „Ausdauer“, jedoch wurden die Angaben hier nicht präzisiert. Dennoch könnte man hier anmerken, dass es durchaus ratsam wäre, nicht ausschließlich in einem Pulsbereich (bei den Frauen wie vorhin gezeigt der „mittlere Bereich“) dauerhaft zu trainieren. Dies ist damit zu begründen, dass es auch hier zu einer Plateaubildung kommt und man die bisher erworbene Ausdauerleistungsfähigkeit lediglich erhalten, jedoch nicht steigern kann, vorausgesetzt die Trainingszeit bleibt ebenfalls gleich.

6 Nennungen gab es für das Ziel *Fettverbrennung/Abnehmen*. Ob diese Personen hierfür richtig oder eher falsch trainieren, wird später die Inferenzstatistik zeigen. Würden diese 6 Personen stets in einem mittleren oder gar niedrigen Pulsbereich trainieren, so wäre dieses Training verbesserungsbedürftig, wie das Kapitel 1.3 zum Thema Ausdauertraining und EPOC veranschaulicht hat.

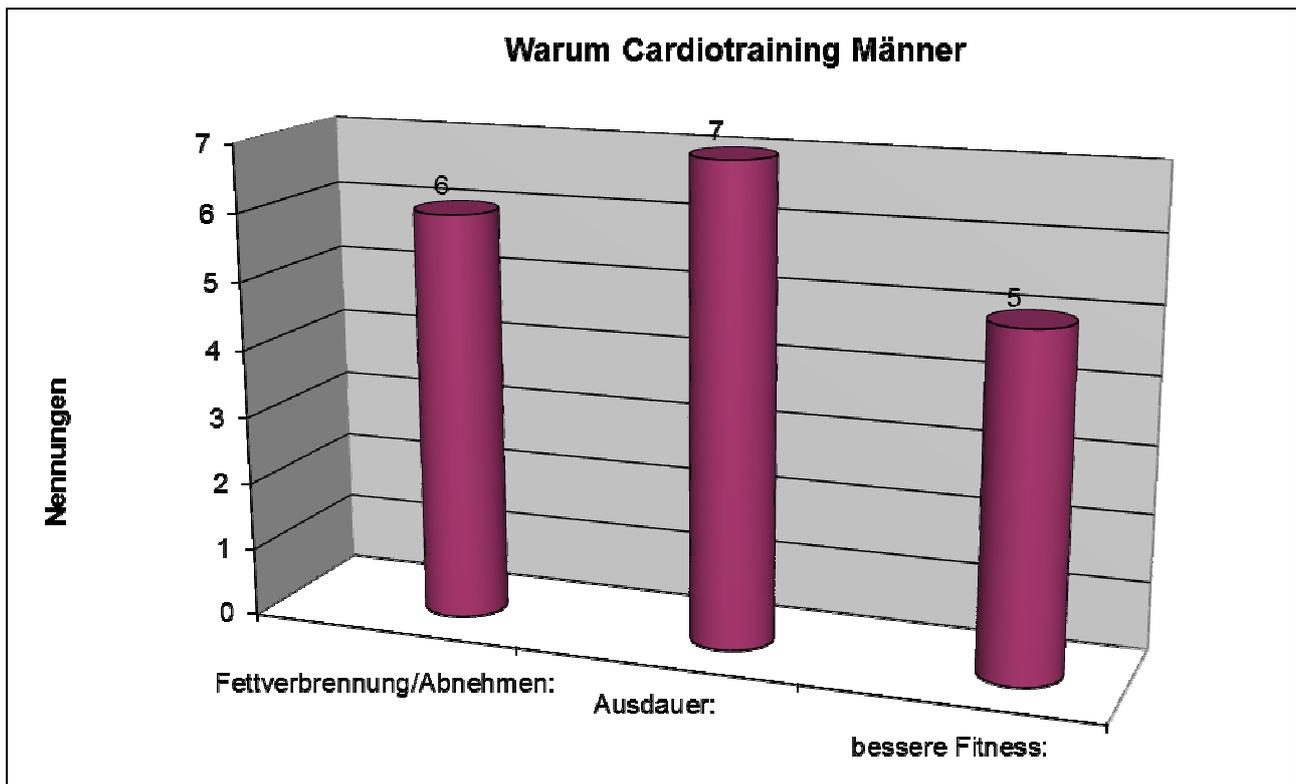


Abbildung 27: Gründe für Cardiotraining Männer

Bei den Männern sind die Zielsetzungen ähnlich, wobei sich die Angaben für *Fettverbrennung/Abnehmen* und *Ausdauer* in etwa gleich verteilt sind. Die Angabe *bessere Fitness* ist nicht genau definiert, daher könnte man diese auch als bessere Ausdauerleistungsfähigkeit bzw. als eine Verbesserung oder Gesunderhaltung des Herz-Kreislauf-Systems ansehen und interpretieren.

Hier kann man vermuten, dass der Großteil der Männer richtig trainiert, da sowohl für die Ausdauer, als auch für die Zielsetzung Abnehmen, ein Training in höheren Pulsbereichen empfehlenswert ist. Genaueres wird die Inferenzstatistik zeigen.

### 3.2.1.4 Persönliche Einschätzungen

#### Fachkenntnisse

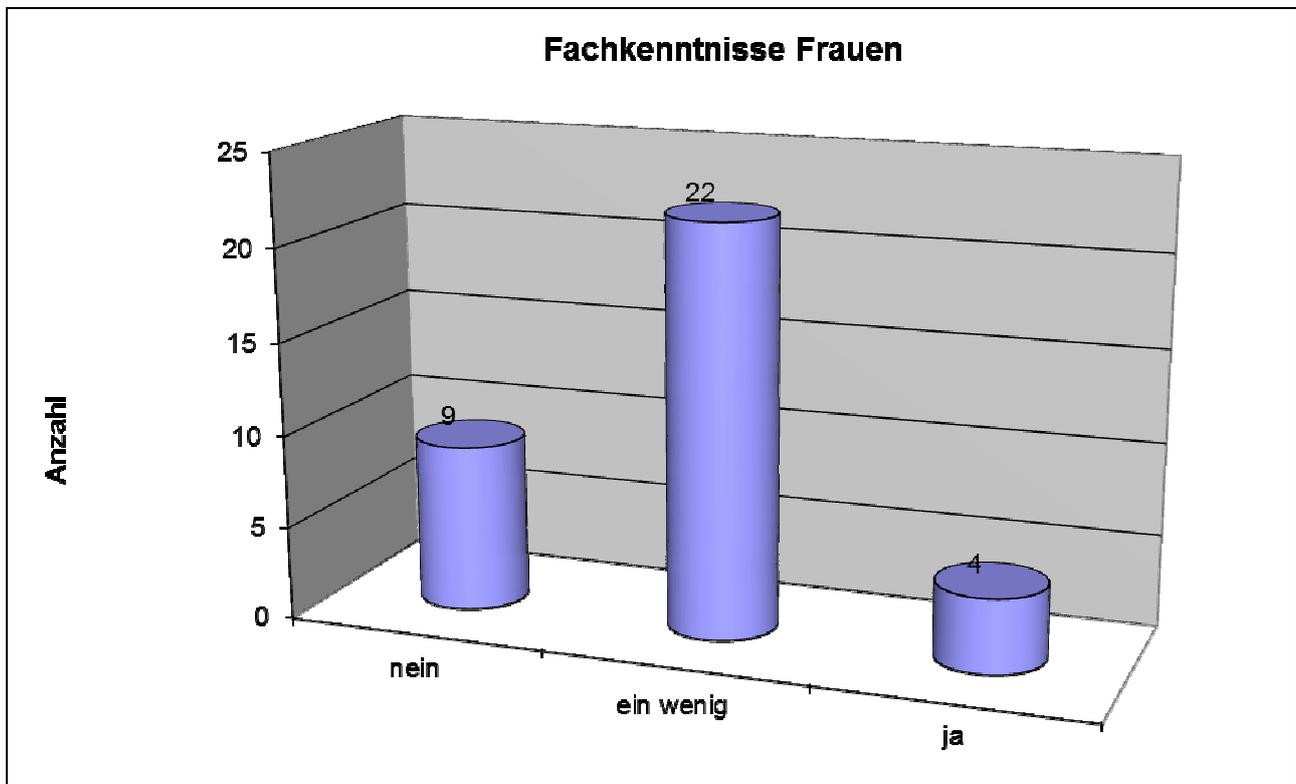


Abbildung 28: Fachkenntnisse über Krafttraining Frauen

Interessanterweise gibt der Großteil (62,85%) der Frauen an, *ein wenig* Fachkenntnisse über Krafttraining zu haben. Wie der Fragebogen zeigt, beinhaltet diese Einschätzung Informationen des „Hören-Sagens“. Wie bisher gesehen, ist die allgemeine Trainingsintensität der Frauen eher unerschwellig und daher nicht unbedingt richtig, im Sinne der Zielerreichung. Sollte sich dies im folgenden Teil bestätigen, so könnte man nach dieser Angabe der *Fachkenntnis* davon ausgehen, dass die generellen Informationen („was man so hört“) als (falsche) Klischees über Frauen und Krafttraining angesehen werden können und Frauen somit eine falsche Sichtweise in Bezug auf Krafttraining haben.

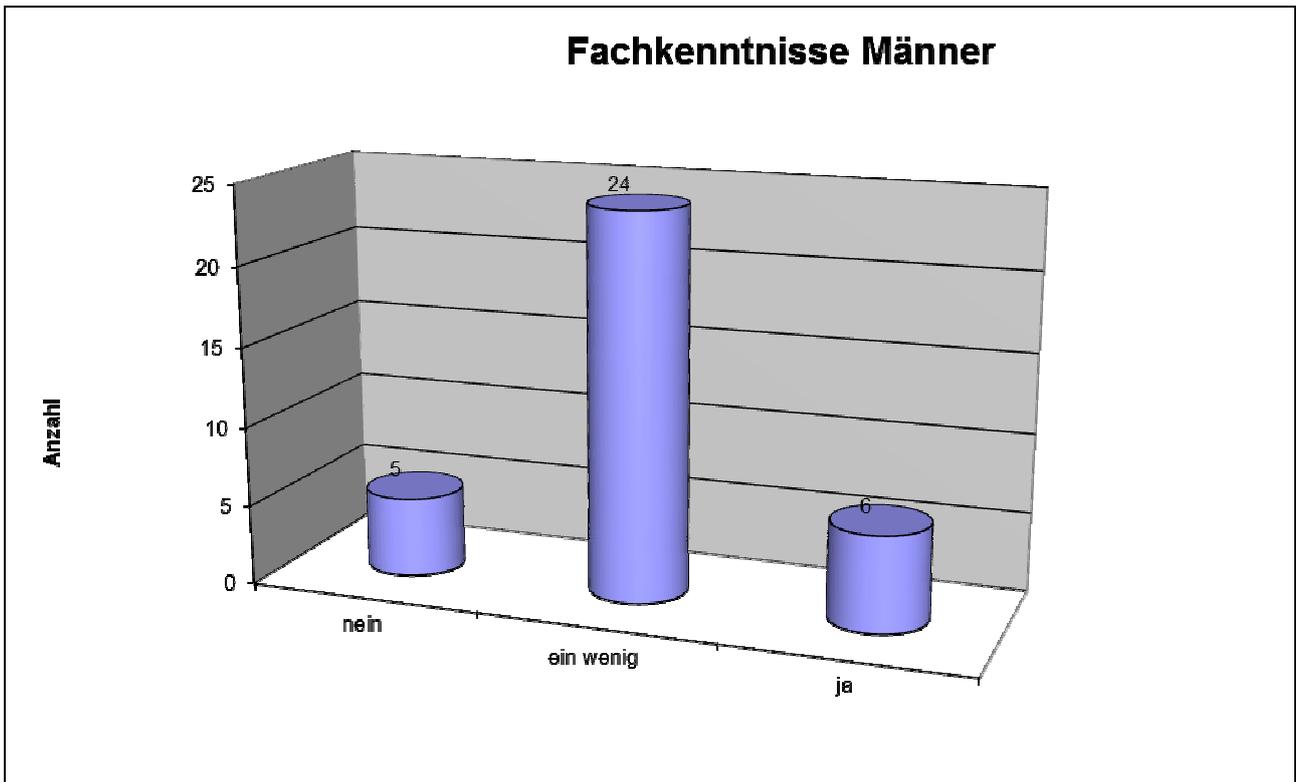


Abbildung 29: Fachkenntnisse über Krafttraining Männer

Die Verteilung ist bei den Männern erneut ähnlich, wobei nur 5 im Vergleich zu 9 Personen bei den Frauen keine Fachkenntnis angeben.

Auch wenn laut bisheriger Statistik sich weniger Männer einen Trainingsplan haben erstellen lassen und die Verteilung bei den Kenntnissen in etwa gleich ist, so könnte man dennoch sagen, dass die Männer im Vergleich zu Frauen eher richtig trainieren.

## Trainingserfolge und Zufriedenheit

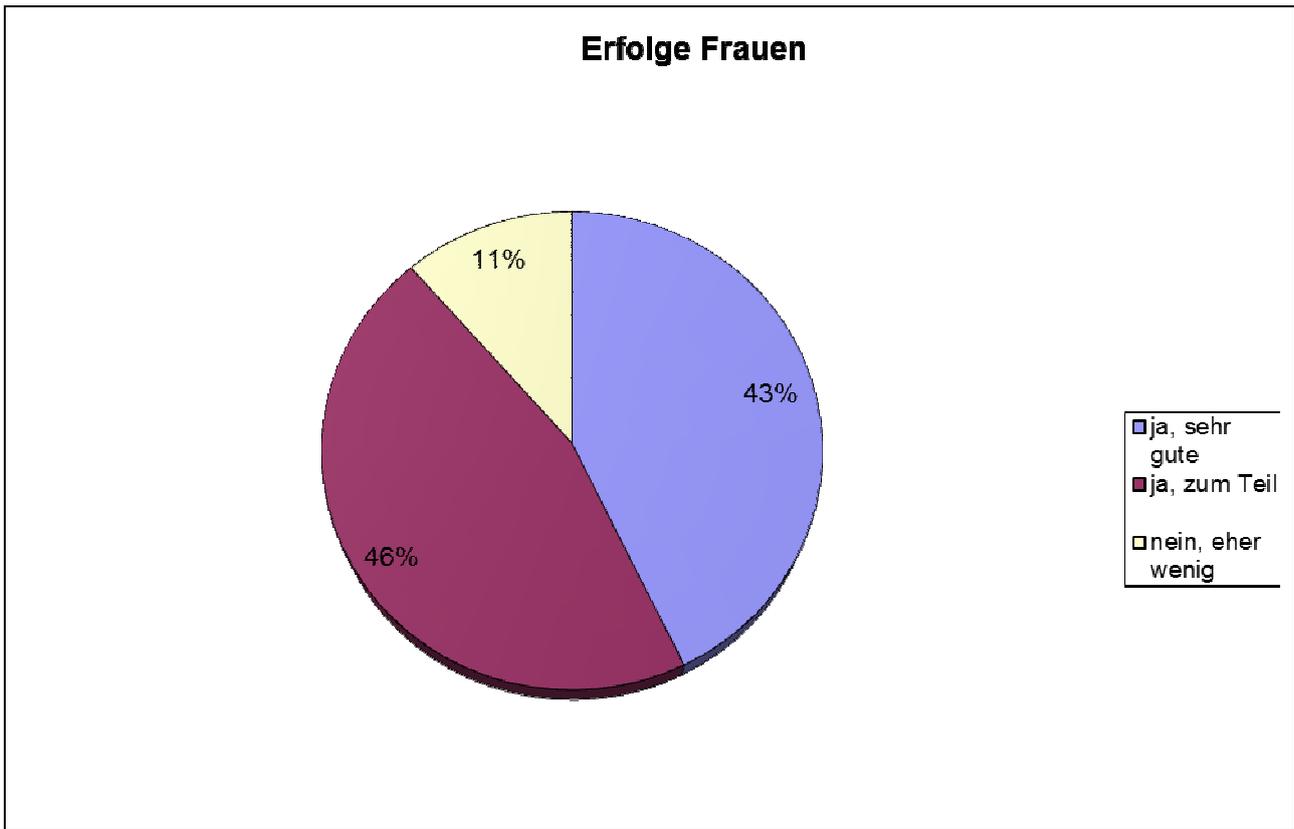


Abbildung 30: Trainingserfolge Frauen

Nach eigener Einschätzung haben 46% der Frauen zum Teil Erfolge mit ihrem Training erzielen können, 43% haben sehr gute Erfolge erzielt. 11% gaben an, eher keine Erfolge erzielt zu haben.

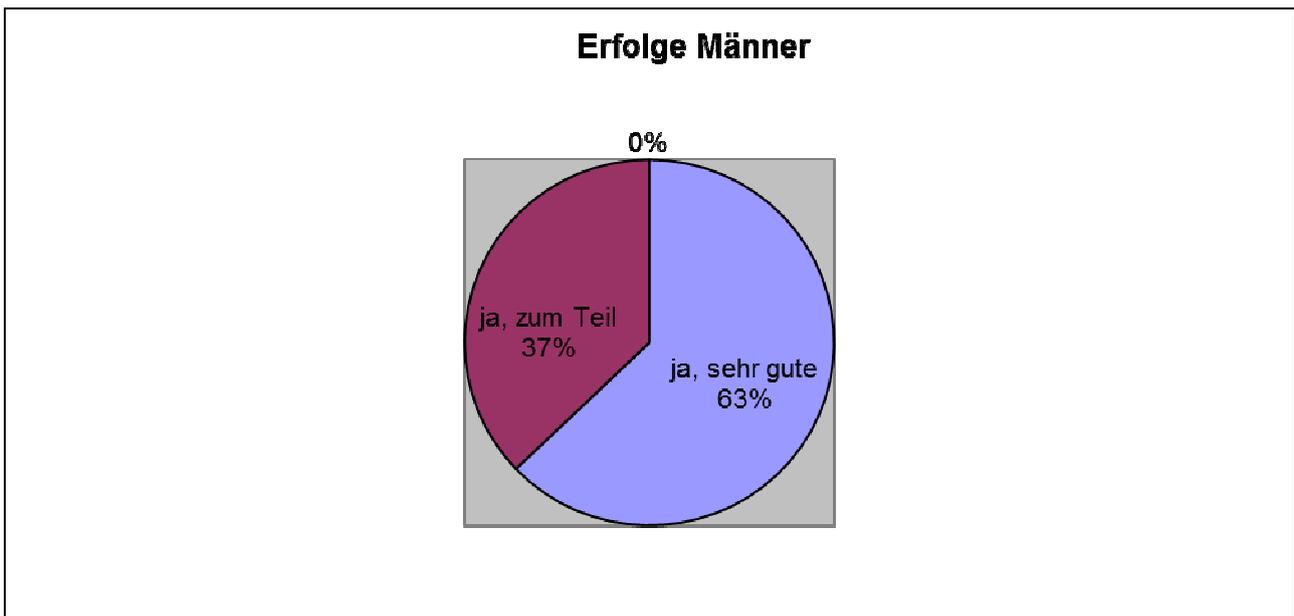


Abbildung 31: Trainingserfolge Männer

Bei den Männern haben mit großer Mehrheit 63% angegeben, sehr gute Erfolge durch ihr Training erzielt zu haben. Die übrigen 37% gaben immerhin an, zum Teil gute Erfolge zu haben. Überhaupt nicht oder eher weniger erfolgreich war niemand. Dies ist ebenfalls ein Indiz dafür, dass das allgemeine Trainingsverhalten (die überwiegend genutzte Trainingsform und die höhere durchgeführte Trainingsintensität) der Männer zu mehr Erfolgen geführt hat, als das der Frauen.

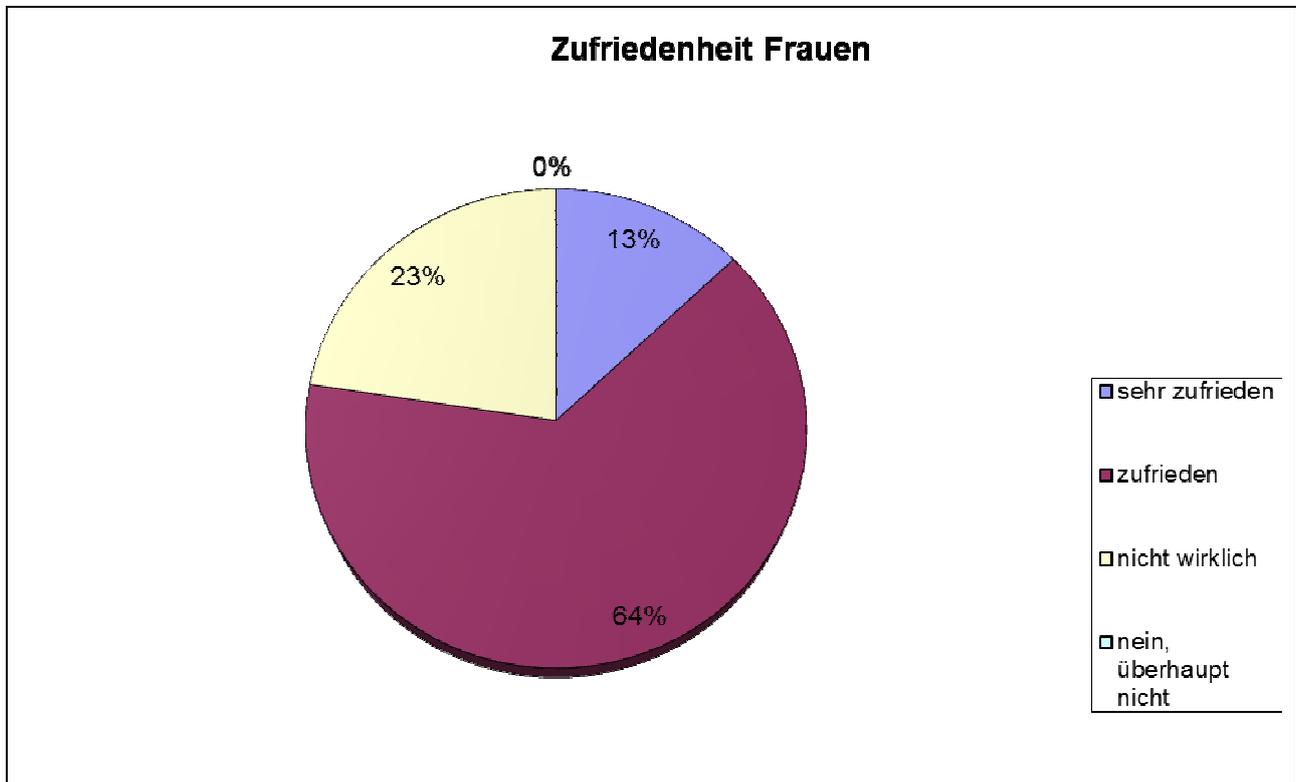


Abbildung 32: Zufriedenheit Frauen

Einhergehend mit den Erfolgen gaben mit 23% fast ein Viertel der Frauen an, nicht wirklich mit den Resultaten ihres Trainings zufrieden zu sein. Dennoch ist der Großteil mit 64% zufrieden, nur 13% sind sehr zufrieden mit den bisherigen Ergebnissen.

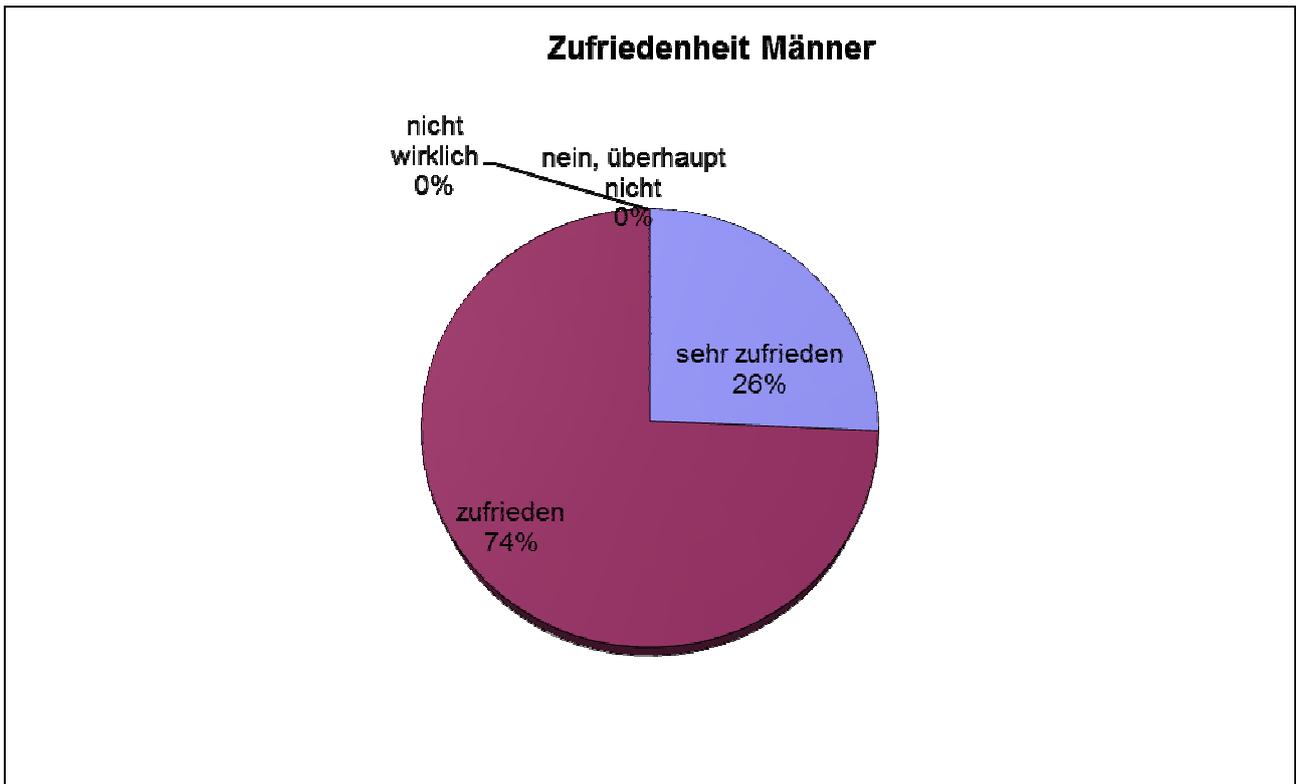


Abbildung 33: Zufriedenheit Männer

Mit 26% sind doppelt so viele Männer sehr zufrieden, im Vergleich zu den Frauen, 74% sind zufrieden mit ihren bisherigen Ergebnissen. Kein einziger ist überhaupt nicht oder nicht wirklich zufrieden.

Somit wird deutlich, dass die Männer insgesamt erfolgreicher trainiert haben und allgemein zufriedener sind, als die Frauen.

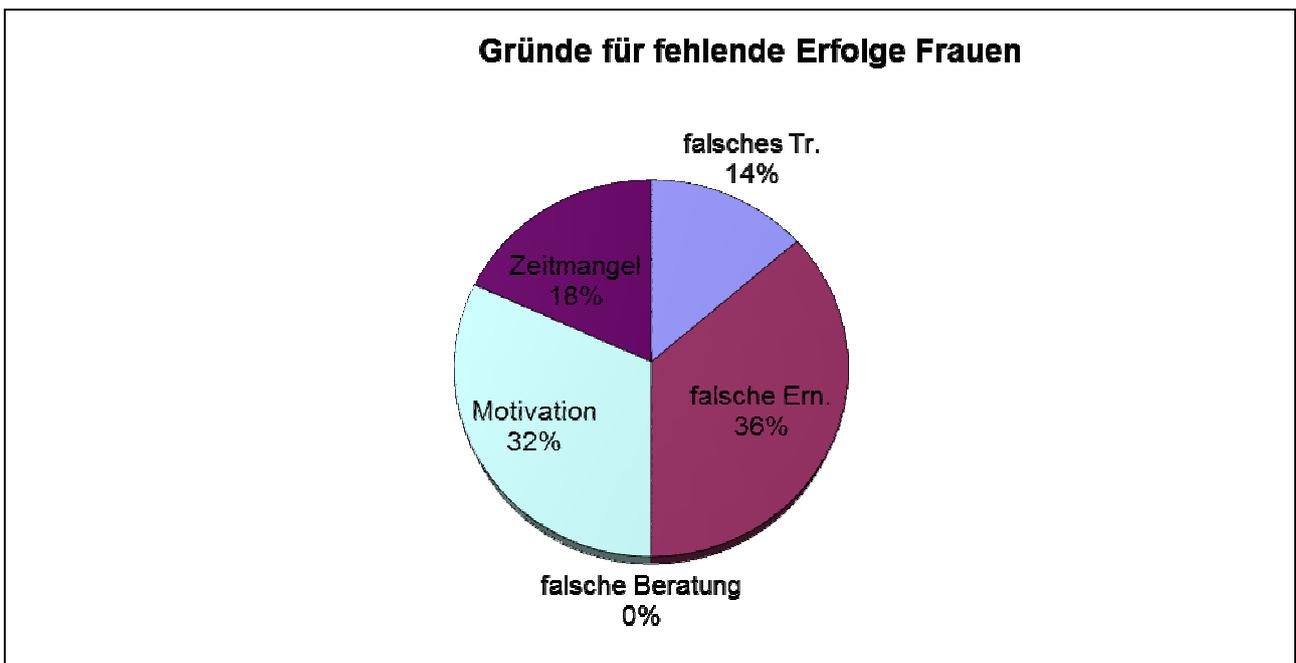


Abbildung 34: Gründe für fehlende Erfolge Frauen

Abschließend zur Befragung konnten die Personen angeben, weshalb sie glauben, dass Erfolge bisher ausgeblieben oder nicht sehr zufriedenstellend gewesen sind. Hier machten ausschließlich Frauen Angaben, da alle Männer zumindest zufrieden waren und somit keine Gründe anzugeben hatten.

Bei den Frauen sind *falsche Ernährung* (36%) und (fehlende) *Motivation* (32%) die überwiegenden Gründe, weshalb der Trainingsverlauf im Hinblick auf die Zielsetzung nicht so ausfiel, wie gewünscht. 18% gaben an, nicht genug Zeit fürs Training zu haben, 14% vermuteten generell falsches Training. Keine der 35 Frauen fühlte sich durch das Trainerpersonal falsch beraten.

### 3.2.2 Inferenzstatistik

Die bisher dargestellten Statistiken waren lediglich deskriptiver Natur und müssen nun weiter geprüft werden. So kann gezeigt werden, ob es tatsächlich Zusammenhänge zwischen der jeweiligen Zielsetzung und der entsprechend falschen Trainingsmethodik bzw. falschem Trainingsverhalten bei Frauen gibt.

Nachfolgend soll demnach gezeigt werden, wie die einzelnen Angaben der Personen im Fragebogen zusammenhängen und miteinander korrelieren. Aufgeführt werden erneut Frauen und Männer gleichermaßen, wodurch auch ein Vergleich zwischen den Geschlechtern gezogen werden kann.

#### 3.2.2.1 Korrelationen

##### Ziele und Trainingsplanerstellung

Wie bei der Interpretation zu Abb. 10 bereits erläutert wurde, werden die Zielsetzungen *Muskelaufbau*, *Straffung/Definition/Figurverbesserung* und *Abnehmen/Körperfettreduktion* zusammen in eine Kategorie gefasst. Nennen wir diese generell nun nachfolgend *Figurverbesserung*.

Korrelation *Figurverbesserung* und *Trainingsplanerstellung* bei den Frauen:

Tabelle 1: *Figurverbesserung und Trainingsplanerstellung (Frauen)*

Korrelationen		
	FigurverbesserungKombiniert	Trainingsplanerstellung
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1
	Signifikanz (2-seitig)	,497**
	N	,002
		35
Trainingsplanerstellung	Korrelation nach Pearson	,497**
	Signifikanz (2-seitig)	1
	N	,002
		35

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

$$r = 0,497$$

Es besteht ein signifikanter mittlerer positiver Zusammenhang zwischen der jeweiligen Zielsetzung *Figurverbesserung* und der Erstellung eines dementsprechenden Trainingsplans durch eine(n) Trainer/in. Dies zeigt, dass die meisten Frauen, die dieses Ziel haben, sich diesbezüglich einen Trainingsplan erstellen ließen.

Tabelle 2: *Figurverbesserung und Training nach Plan (Frauen)*

Korrelationen		
	FigurverbesserungKombiniert	TrainiertNachPlan
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1
	Signifikanz (2-seitig)	,366*
	N	,031
		35
TrainiertNachPlan	Korrelation nach Pearson	,366*
	Signifikanz (2-seitig)	1
	N	,031
		35

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Ferner liegt mit  $r = 0,366$  ein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen den Personen vor, die diese Zielsetzung haben, und auch nach Plan trainieren. Von den 23 Frauen, die das Ziel *Figurverbesserung* haben, trainieren 5 nie nach Plan.

Wie bereits festgestellt, trainieren insgesamt die Frauen mit Trainingsplan im Schnitt nur 7,78 Mal pro Monat danach, was pro Woche knapp 2 Trainingseinheiten entspricht. Um jedoch eine Figurverbesserung zu erreichen, bedarf es laut Prinzip der Wiederholung und Kontinuität jedoch einer höheren Trainingsfrequenz von etwa drei Einheiten in der Woche, je nach Trainingsplanzusammenstellung. Die durchschnittlichen Regenerationszeiten für beispielsweise die unteren Extremitäten (Hüftmuskulatur, Oberschenkel) betragen in etwa 48 bis 96 Stunden (Gottlob 2001). Dies wäre prinzipiell bei einem Training von 2 Mal pro Woche machbar, jedoch nur, wenn die Trainingsreize entsprechend intensiv sind (hohe Widerstände) und die Muskulatur somit weitgehend ausbelastet wird. Wie nachfolgende Zahlen zur Ausbelastung jedoch zeigen, ist dies bei den Frauen hier nicht immer der Fall.

Bei den Männern sieht dies folgendermaßen aus:

Tabelle 3: *Figurverbesserung und Trainingsplanerstellung (Männer)*

		Korrelationen	
		FigurverbesserungKombM	TrainingsplanerstellungM
FigurverbesserungKombM	Korrelation nach Pearson	1	,277
	Signifikanz (2-seitig)		,107
	N	35	35
TrainingsplanerstellungM	Korrelation nach Pearson	,277	1
	Signifikanz (2-seitig)	,107	
	N	35	35

$$r = 0,277$$

Hier besteht ein geringer linearer Zusammenhang zwischen Zielsetzung *Figurverbesserung* und entsprechender Erstellung eines Trainingsplans durch das Trainerpersonal, welcher jedoch nicht signifikant ist. Dies bedeutet, dass sich im Vergleich zu den Frauen nur wenige Männer hier einen Trainingsplan erstellen ließen.

Tabelle 4: Trainingsplanerstellung und Training nach Plan (Männer)

		Korrelationen	
		TrainingsplanerstellungM	TrainiertNachPlanM
TrainingsplanerstellungM	Korrelation nach Pearson	1	,838**
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	35	35
TrainiertNachPlanM	Korrelation nach Pearson	,838**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	35	35

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

Mit  $r = 0,838$  besteht im Vergleich zu den Frauen ein höherer, signifikant positiver Zusammenhang zwischen Trainingsplanerstellung und Training diesbezüglich. Dies bedeutet, dass, obwohl sich nur 14 von 26 Männern hinsichtlich dieses Trainingsziels einen Plan haben erstellen lassen, fast alle (12 von 14) regelmäßig nach diesem Plan trainieren.

Man sieht also, dass Männer im Vergleich zu den Frauen seltener die Hilfe eines Trainers im Sinne einer Trainingsplanerstellung beanspruchen, jedoch trainieren bei dieser Umfrage mehr Männer danach, wenn sie denn einen Plan wollten bzw. bekommen haben.

#### Ziele, Wiederholungszahlen und Ausbelastung

#### Korrelation *Figurverbesserung* und *Wiederholungszahlen*:

Frauen:

Tabelle 5: *Figurverbesserung* und *Wiederholungsbereiche* (Frauen)

		Korrelationen			
		FigurverbesserungKombiniert	Wdh1Bis7	Wdh8Bis15	Wdh16Bis30
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1	-,119	,620**	-,308
	Signifikanz (2-seitig)		,496	,000	,072
	N	35	35	35	35
Wdh1Bis7	Korrelation nach Pearson	-,119	1	-,308	-,129
	Signifikanz (2-seitig)	,496		,072	,460

	N	35	35	35	35
Wdh8Bis15	Korrelation nach Pearson	,620**	-,308	1	-,497**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,072		,002
	N	35	35	35	35
Wdh16Bis30	Korrelation nach Pearson	-,308	-,129	-,497**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,072	,460	,002	
	N	35	35	35	35

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

$r = -0,119$  → *Figurverbesserung* und 1-7 Wiederholungen pro Satz  
 $r = 0,620$  → *Figurverbesserung* und 8-15 Wiederholungen pro Satz  
 $r = -0,308$  → *Figurverbesserung* und 16-30 Wiederholungen pro Satz

Hier wird deutlich, dass ein signifikanter, hoher positiver Zusammenhang zwischen dem Ziel *Figurverbesserung* und der Durchführung von 8-15 Wiederholungen pro Satz besteht. Die meisten Frauen trainieren demnach in diesem Intensitätsbereich.

Männer:

Tabelle 6: *Figurverbesserung und Wiederholungsbereiche (Männer)*

#### Korrelationen

		FigurverbesserungKombM	Wdh1Bis7M	Wdh8Bis15M	Wdh16Bis30M
FigurverbesserungKombM	Korrelation nach Pearson	1	,211	,458**	-,137
	Signifikanz (2-seitig)		,223	,006	,433
	N	35	35	35	35
Wdh1Bis7M	Korrelation nach Pearson	,211	1	-,018	-,088
	Signifikanz (2-seitig)	,223		,917	,613
	N	35	35	35	35
Wdh8Bis15M	Korrelation nach Pearson	,458**	-,018	1	-,452**
	Signifikanz (2-seitig)	,006	,917		,006
	N	35	35	35	35
Wdh16Bis30M	Korrelation nach Pearson	-,137	-,088	-,452**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,433	,613	,006	
	N	35	35	35	35

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

$r = 0,211$  → *Figurverbesserung* und 1-7 Wiederholungen pro Satz

$r = 0,458$  → *Figurverbesserung* und 8-15 Wiederholungen pro Satz  
 $r = -0,137$  → *Figurverbesserung* und 16-30 Wiederholungen pro Satz

Im Vergleich zu den Frauen sieht man hier, dass die Männer insgesamt im höheren Intensitätsbereich trainieren. Mit einem signifikanten positiven Zusammenhang trainieren ebenfalls die meisten Männer im Bereich von 8-15 Wiederholungen pro Satz, jedoch nicht so häufig, wie die Frauen. Mit  $r = 0,211$  besteht zwar immer noch lediglich ein nicht signifikanter geringer positiver Zusammenhang zwischen der Zielsetzung und 1-7 Wiederholungen, jedoch ist dieser weit höher als bei den Frauen, bei denen sogar ein negativer Zusammenhang besteht.

**Korrelation *Wiederholungszahlen* und *Ausbelastung*:**

Frauen:

*Tabelle 7: 8-15 Wiederholungen und Ausbelastung (1) (Frauen)*

		Korrelationen		
		Wdh8Bis15	KeineWdhMachbar	Ca.1WdhMachbar r
Wdh8Bis15	Korrelation nach Pearson	1	,221	,100
	Signifikanz (2-seitig)		,202	,568
	N	35	35	35
KeineWdhMachbar	Korrelation nach Pearson	,221	1	-,298
	Signifikanz (2-seitig)	,202		,083
	N	35	35	35
Ca.1WdhMachbar	Korrelation nach Pearson	,100	-,298	1
	Signifikanz (2-seitig)	,568	,083	
	N	35	35	35

Tabelle 8: 8-15 Wiederholungen und Ausbelastung (2) (Frauen)

		Korrelationen		
		Wdh8Bis15	Zwei- Bis5WdhMachba r	Mehr- Als5WdhMachba r
Wdh8Bis15	Korrelation nach Pearson	1	,287	-,237
	Signifikanz (2-seitig)		,094	,170
	N	35	35	35
ZweiBis5WdhMachbar	Korrelation nach Pearson	,287	1	-,101
	Signifikanz (2-seitig)	,094		,564
	N	35	35	35
MehrAls5WdhMachbar	Korrelation nach Pearson	-,237	-,101	1
	Signifikanz (2-seitig)	,170	,564	
	N	35	35	35

- $r = 0,221 \rightarrow$  8-15 Wiederholungen pro Satz und keine Wiederholung machbar
- $r = 0,100 \rightarrow$  8-15 Wiederholungen pro Satz und ca. 1 Wiederholung machbar
- $r = 0,287 \rightarrow$  8-15 Wiederholungen pro Satz und 2-5 Wiederholungen machbar
- $r = -0,237 \rightarrow$  8-15 Wiederholungen pro Satz und >5 Wiederholungen machbar

Tabelle 9: 8-15 Wiederholungen und Ausbelastung (3) (Frauen)

		Korrelationen	
		Wdh8Bis15	EinsBis5WdhMachbar
Wdh8Bis15	Korrelation nach Pearson	1	,401*
	Signifikanz (2-seitig)		,017
	N	35	35
EinsBis5WdhMachbar	Korrelation nach Pearson	,401*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,017	
	N	35	35

\*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

- $r = 0,401 \rightarrow$  8-15 Wiederholungen pro Satz und 1-5 Wiederholungen machbar

Den größten Zusammenhang gibt es zwischen 8-15 Wiederholungen pro Satz und noch 2-5 Wiederholungen machbar. Wenn dieser Zusammenhang auch gering und nicht signifikant ist, so zeigt das Ergebnis, dass der größte Teil der Frauen, die in diesem Intensitätsbereich trainieren, sich dabei am wenigsten ausbelasten.

Fasst man jedoch den Bereich zusammen, in dem sich die Frauen generell nicht komplett ausbelasten (1-5 Wiederholungen machbar), so gibt es einen signifikanten Zusammenhang mit  $r = 0,401$ .

Tabelle 10: 16-30 Wiederholungen und Ausbelastung (Frauen)

		Korrelationen		
		Wdh16Bis30	Zwei- Bis5WdhMachbar	Mehr- Als5WdhMachbar
Wdh16Bis30	Korrelation nach Pearson	1	-,211	,477**
	Signifikanz (2-seitig)		,223	,004
	N	35	35	35
ZweiBis5WdhMachbar	Korrelation nach Pearson	-,211	1	-,101
	Signifikanz (2-seitig)	,223		,564
	N	35	35	35
MehrAls5WdhMachbar	Korrelation nach Pearson	,477**	-,101	1
	Signifikanz (2-seitig)	,004	,564	
	N	35	35	35

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

$r = -0,211$  → 16-30 Wiederholungen pro Satz und 2-5 Wiederholungen machbar  
 $r = 0,477$  → 16-30 Wiederholungen pro Satz und >5 Wiederholungen machbar

Auch wenn die meisten Frauen im Bereich 8-15 Wiederholungen trainieren und sich größtenteils nicht ausbelasten, so gibt es doch einen signifikanten positiven Zusammenhang bei der Gruppe Frauen, die überwiegend mit 16-30 Wiederholungen pro Satz trainieren und zusätzlich noch mehr als 5 Wiederholungen zum Ende des Satzes absolvieren könnten. Von dieser Gruppe hatte eine Person die Zielsetzung *Figurverbesserung*, zwei trainierten aus gesundheitlichen Gründen. Diese beiden Frauen trainieren seit 24 und 250 Monaten in ihrem Fitnessstudio. Daher kann argumentiert werden, dass diese Intensität auch hier zu unterschwellig ist, da bei diesen hohen Wiederholungszahlen laut Abb. 7 lediglich stoffwechselbedingte Effekte eintreten. Dies wäre bei Aufnahme eines Trainingsprogramms bei manchen spezifischen Beschwerdebildern der richtige Beginn, jedoch könnte man annehmen, dass dies nach 24 und 250 Monaten Training bzw. Mitgliedschaft im Studio schon längst überholt ist und es auch hier für die Gesundheit günstig und empfehlenswert wäre, mit höheren Widerständen zu arbeiten.

Männer:

Tabelle 11: 1-7 Wiederholungen und hohe Ausbelastung (Männer)

		Korrelationen		
		Wdh1Bis7M	KeineWdhMachbarM	Ca.eineWdhMachbarM
Wdh1Bis7M	Korrelation nach Pearson	1	,144	-,028
	Signifikanz (2-seitig)		,410	,871
	N	35	35	35
KeineWdhMachbarM	Korrelation nach Pearson	,144	1	-,428*
	Signifikanz (2-seitig)	,410		,010
	N	35	35	35
Ca.eineWdhMachbarM	Korrelation nach Pearson	-,028	-,428*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,871	,010	
	N	35	35	35

\*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 12: 1-7 Wiederholungen und niedrige Ausbelastung (Männer)

		Korrelationen	
		Wdh1Bis7M	Zwei-Bis5WdhMachbarM
Wdh1Bis7M	Korrelation nach Pearson	1	-,006
	Signifikanz (2-seitig)		,973
	N	35	35
ZweiBis5WdhMachbarM	Korrelation nach Pearson	-,006	1
	Signifikanz (2-seitig)	,973	
	N	35	35

Tabelle 13: 8-15 Wiederholungen und hohe Ausbelastung (Männer)

		Korrelationen		
		Wdh8Bis15M	KeineWdhMachbarM	Ca.eineWdhMachbarM
Wdh8Bis15M	Korrelation nach Pearson	1	,369*	,344*
	Signifikanz (2-seitig)		,029	,043
	N	35	35	35
KeineWdhMachbarM	Korrelation nach Pearson	,369*	1	-,428*
	Signifikanz (2-seitig)	,029		,010
	N	35	35	35
Ca.eineWdhMachbarM	Korrelation nach Pearson	,344*	-,428*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,043	,010	
	N	35	35	35

\*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 14: 8-15 Wiederholungen und niedrige Ausbelastung (Männer)

		Korrelationen	
		Wdh8Bis15M	Zwei-Bis5WdhMachbarM
Wdh8Bis15M	Korrelation nach Pearson	1	-,147
	Signifikanz (2-seitig)		,400
	N	35	35
ZweiBis5WdhMachbarM	Korrelation nach Pearson	-,147	1
	Signifikanz (2-seitig)	,400	
	N	35	35

$r = 0,144$  → 1-7 Wiederholungen pro Satz und keine Wiederholung machbar

$r = -0,028$  → 1-7 Wiederholungen pro Satz und ca. 1 Wiederholung machbar

$r = -0,006$  → 1-7 Wiederholungen pro Satz und 2-5 Wiederholungen machbar

$r = 0,369$  → 8-15 Wiederholungen pro Satz und keine Wiederholung machbar

$r = 0,344$  → 8-15 Wiederholungen pro Satz und ca. 1 Wiederholung machbar

$r = -0,147$  → 8-15 Wiederholungen pro Satz und 2-5 Wiederholungen machbar

Erkennbar ist hier, dass die größten Zusammenhänge zwischen dem Intensitätsbereich 8-15 Wiederholungen pro Satz und den Ausbelastungsangaben keine Wie-

*derholung* (signifikant,  $r = 0,369$ ) bzw. *ca. 1 Wiederholung machbar* (signifikant,  $r = 0,344$ ) bestehen.

Im Vergleich zu den Frauen besteht hier bei 2-5 Wiederholungen machbar gar ein negativer Zusammenhang. Aus diesen Zahlen wird ersichtlich, dass Männer und Frauen zwar größtenteils mit den gleichen Wiederholungszahlen trainieren, jedoch ist die Ausbelastung in diesem Bereich bei den Männern weit höher bzw. bei den Frauen größtenteils überhaupt nicht gegeben.

Bezug nehmend auf die wissenschaftlichen Angaben in den ersten Kapiteln unterstützen diese Zahlen die Hypothese, dass Frauen im Hinblick auf ihr Trainingsziel oft falsch trainieren. Was die Vorgehensweise und die Intensität angeht, trainieren Männer vergleichsweise richtiger.

Zusätzlich wurde hier auch auf den Bereich 1-7 Wiederholungen pro Satz eingegangen, da hier mehr Männer trainieren als Frauen. Auch wenn der Wert  $r = 0,144$  bei *keine Wiederholung machbar* gering und nicht signifikant ist, so ist er bei allen Ausbelastungsbereichen dennoch am größten. Dies bestätigt ebenfalls die These, dass Männer beim Training mehr an ihre Grenzen gehen.

Auf den Bereich *>5 Wiederholungen machbar* wurde nicht eingegangen, da kein Mann hier eine Angabe gemacht hat.

#### Ziele und Trainingszeit an Geräten/Hanteln

Zu dem kombinierten Ziel *Figurverbesserung* soll hier nun die Zielsetzung *Gesundheit* mit einbezogen werden, da für einen gesunden Bewegungsapparat ebenfalls ein Krafttraining an Geräten / Hanteln notwendig ist, insbesondere bei spezifischen Beschwerdebildern wie beispielsweise einem Bandscheibenvorfall oder Gelenkarthrose. Im Folgenden wird die Bezeichnung *Kombinierte Ziele* hierfür verwendet (*Figurverbesserung + Gesundheit*).

Korrelation *Kombinierte Ziele* und *Trainingszeit an Geräten / Hanteln*:

Frauen:

Tabelle 15: *Kombinierte Ziele und Trainingszeit an Geräten / Hanteln (1) (Frauen)*

		Korrelationen		
		KombinierteZiele	HundertPro	MehrAls50Pro
KombinierteZiele	Korrelation nach Pearson	1	,077	,037
	Signifikanz (2-seitig)		,658	,835
	N	35	35	35

HundertPro	Korrelation nach Pearson	,077	1	-,354*
	Signifikanz (2-seitig)	,658		,037
	N	35	35	35
MehrAls50Pro	Korrelation nach Pearson	,037	-,354*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,835	,037	
	N	35	35	35

\*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 16: Kombinierte Ziele und Trainingszeit an Geräten / Hanteln (2) (Frauen)

#### Korrelationen

		KombinierteZiele	WenigerAls50Pro	NullPro
KombinierteZiele	Korrelation nach Pearson	1	,260	-,465**
	Signifikanz (2-seitig)		,131	,005
	N	35	35	35
WenigerAls50Pro	Korrelation nach Pearson	,260	1	-,258
	Signifikanz (2-seitig)	,131		,134
	N	35	35	35
NullPro	Korrelation nach Pearson	-,465**	-,258	1
	Signifikanz (2-seitig)	,005	,134	
	N	35	35	35

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

- $r = 0,077$  → Kombinierte Ziele und 100% der Zeit
- $r = 0,037$  → Kombinierte Ziele und >50% der Zeit
- $r = 0,260$  → Kombinierte Ziele und <50% der Zeit
- $r = -0,465$  → Kombinierte Ziele und 0% der Zeit

Es besteht mit  $r = 0,260$  ein nicht signifikanter, schwach positiver, jedoch größter Zusammenhang zwischen der Zielsetzung *Kombinierte Ziele* und dem *Training an Geräten / Hanteln* von weniger als der Hälfte der Trainingszeit. Dies zeigt, dass die Mehrheit der Frauen dem Krafttraining an Geräten bzw. Hanteln weniger Aufmerksamkeit schenkt, als anderen Trainingsformen. Aufgrund der anfangs beschriebenen möglichen Auswirkungen eines Krafttrainings, wäre hier eine höhere Gewichtung empfehlenswert. Dennoch zeigt die Signifikanzprüfung, dass hier kein allgemein aussagekräftiger Zusammenhang zwischen der Zielsetzung *Kombinierte Ziele* und der Trainingszeit an Geräten / Hanteln besteht.

Der signifikante Wert  $r = -0,465$  zeigt jedoch, dass die wenigsten Personen mit diesem Ziel überhaupt nicht an Geräten trainieren.

Männer:

Tabelle 17: Kombinierte Ziele und Trainingszeit an Geräten / Hanteln (1) (Männer)

		Korrelationen		
		KombinierteZieleM	HundertProM	MehrAls50ProM
KombinierteZieleM	Korrelation nach Pearson	1	,384*	-,029
	Signifikanz (2-seitig)		,023	,868
	N	35	35	35
HundertProM	Korrelation nach Pearson	,384*	1	-,628**
	Signifikanz (2-seitig)	,023		,000
	N	35	35	35
MehrAls50ProM	Korrelation nach Pearson	-,029	-,628**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,868	,000	
	N	35	35	35

\*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

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

Tabelle 18: Kombinierte Ziele und Trainingszeit an Geräten / Hanteln (2) (Männer)

		Korrelationen		
		KombinierteZieleM	WenigerAls50ProM	NullProM
KombinierteZieleM	Korrelation nach Pearson	1	,153	-,612**
	Signifikanz (2-seitig)		,380	,000
	N	35	35	35
WenigerAls50ProM	Korrelation nach Pearson	,153	1	-,125
	Signifikanz (2-seitig)	,380		,474
	N	35	35	35
NullProM	Korrelation nach Pearson	-,612**	-,125	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,474	
	N	35	35	35

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

- r = 0,384 → Kombinierte Ziele und 100% der Zeit
- r = -0,029 → Kombinierte Ziele und >50% der Zeit
- r = 0,153 → Kombinierte Ziele und <50% der Zeit
- r = -0,612 → Kombinierte Ziele und 0% der Zeit

Die Männer trainieren häufiger die gesamte Trainingszeit über an Geräten und Hanteln, als die Frauen. Mit  $r = 0,384$  besteht hier ein wesentlich größerer und signifikant positiver Zusammenhang zwischen *Kombinierte Ziele* und *Training an Geräten / Hanteln* von 100% der Zeit, im Vergleich zum anderen Geschlecht. Ebenfalls ist der signifikant negative Wert bei 0% der Zeit bei den Männern höher, als bei den Frauen.

### Ziele und Kurse

Weiterhin soll geprüft werden, wie die Zusammenhänge zwischen den *Kombinierten Zielen* und *Kursbesuchen* sind.

Frauen:

Tabelle 19: *Kombinierte Ziele und Kursbesuche (Frauen)*

Korrelationen		KombinierteZiele	Kurseja
KombinierteZiele	Korrelation nach Pearson	1	-,324
	Signifikanz (2-seitig)		,058
	N	35	35
Kurseja	Korrelation nach Pearson	-,324	1
	Signifikanz (2-seitig)	,058	
	N	35	35

$r = -0,324$

Es liegt hier ein geringer negativer, aber nicht signifikanter Zusammenhang vor, zwischen den Kombinierten Zielen und Kursbesuchen. Dies ist größtenteils als gut zu interpretieren, da wie bereits erwähnt in Kursen oftmals die nötigen Widerstände fehlen und die gezielte Individualität dort nicht gewährleistet werden kann (vor allen Dingen in Bezug auf spezifische Beschwerdebilder).

Männer:

Tabelle 20: Kombinierte Ziele und Kursbesuche (Männer)

		Korrelationen	
		KombinierteZieleM	KursejaM
KombinierteZieleM	Korrelation nach Pearson	1	-,523**
	Signifikanz (2-seitig)		,001
	N	35	35
KursejaM	Korrelation nach Pearson	-,523**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,001	
	N	35	35

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

$$r = -0,523$$

Die gleiche Aussage kann bei den Männern getroffen werden, wobei der negative Zusammenhang hier noch stärker und auf einem Niveau von 0,01 signifikant ist, im Vergleich zum anderen Geschlecht.

#### Ziele, Cardiotraining und Intensität

Als Ziel wird nun die Kategorie *Kombinierte Ziele* für generell beanspruchtes Cardiotraining verwendet.

Korrelation *Kombinierte Ziele* und *Cardiotraining*:

Frauen:

Tabelle 21: Kombinierte Ziele und Cardiotraining (Frauen)

		Korrelationen	
		KombinierteZiele	Cardiotraining
KombinierteZiele	Korrelation nach Pearson	1	,158
	Signifikanz (2-seitig)		,364
	N	35	35
Cardiotraining	Korrelation nach Pearson	,158	1
	Signifikanz (2-seitig)	,364	
	N	35	35

$r = 0,158$

Es besteht ein geringer positiver, nicht signifikanter Zusammenhang zwischen *Kombinierte Ziele* und generell betriebenem *Cardiotraining*. Wünschenswert wäre hier ein etwas höherer Wert, da *Cardiotraining* allgemein günstige Auswirkungen für die *Kombinierten Ziele* bietet.

Männer:

Tabelle 22: *Kombinierte Ziele und Cardiotraining (Männer)*

		Korrelationen	
		KombinierteZieleM	CardiotrainingM
KombinierteZieleM	Korrelation nach Pearson	1	-,372*
	Signifikanz (2-seitig)		,028
	N	35	35
CardiotrainingM	Korrelation nach Pearson	-,372*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,028	
	N	35	35

\*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

$r = -0,372$

Bei den Männern besteht sogar ein signifikant gering negativer Zusammenhang zwischen den Variablen. Ebenfalls wäre hier ein positiveres Ergebnis wünschenswert. Es zeigt aber, dass wenig Männer *Cardiotraining* betreiben, zumindest mit dieser Zielsetzung.

Korrelation *Figurverbesserung* und *Cardiotraining*:

Frauen:

Tabelle 23: *Figurverbesserung und Cardiotraining (Frauen)*

		Korrelationen	
		FigurverbesserungKombiniert	Cardiotraining
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1	,391*
	Signifikanz (2-seitig)		,020
	N	35	35

Cardiotraining	Korrelation nach Pearson	,391*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,020	
	N	35	35

\*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

$$r = 0,391$$

Nimmt man nun lediglich die Zielsetzung *Figurverbesserung*, so liegt ein wesentlich höherer positiver Zusammenhang bei den Frauen vor, der hier nun auch signifikant ist. Das zu Anfang dieser Arbeit erwähnte Klischeedenken, Frauen müssen/sollen Cardiotraining betreiben, um eine gute Figur zu bekommen, wird hier bestätigt.

Männer:

Tabelle 24: *Figurverbesserung und Cardiotraining (Männer)*

Korrelationen			
		FigurverbesserungKombM	CardiotrainingM
FigurverbesserungKombM	Korrelation nach Pearson	1	-,344*
	Signifikanz (2-seitig)		,043
	N	35	35
CardiotrainingM	Korrelation nach Pearson	-,344*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,043	
	N	35	35

\*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

$$r = -0,344$$

Hier gibt es keinen großen Unterschied im Vergleich zu den *Kombinierten Zielen*. Da die Männer jedoch als dominierende Zielsetzung *Muskelaufbau* angegeben haben, ist dieser Wert als nicht allzu negativ zu bewerten. Dennoch kann man auch hier sehen, dass sich die anfangs geschilderte männliche Aussage in Bezug auf Training bestätigt und weniger Männer auf Ausdauergeräten zu finden sind.

Korrelation *Figurverbesserung* und *Cardiotraining-Intensität*:

Frauen:

Tabelle 25: *Figurverbesserung und Cardiotraining-Intensität (1) (Frauen)*

Korrelationen				
	FigurverbesserungKombiniert	Niedrig	Mittel	
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1	-,082	,344*
	Signifikanz (2-seitig)		,642	,043
	N	35	35	35
Niedrig	Korrelation nach Pearson	-,082	1	-,201
	Signifikanz (2-seitig)	,642		,247
	N	35	35	35
Mittel	Korrelation nach Pearson	,344*	-,201	1
	Signifikanz (2-seitig)	,043	,247	
	N	35	35	35

\*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 26: *Figurverbesserung und Cardiotraining-Intensität (2) (Frauen)*

Korrelationen				
	FigurverbesserungKombiniert	Hoch	SehrHoch	
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1	,012	,178
	Signifikanz (2-seitig)		,946	,307
	N	35	35	35
Hoch	Korrelation nach Pearson	,012	1	-,145
	Signifikanz (2-seitig)	,946		,406
	N	35	35	35
SehrHoch	Korrelation nach Pearson	,178	-,145	1
	Signifikanz (2-seitig)	,307	,406	
	N	35	35	35

$r = -0,082$  → *Figurverbesserung* und niedrige Intensität (Puls bis 120)

- $r = 0,344$  → Figurverbesserung und mittlere Intensität (Puls 120 bis 140)
- $r = 0,012$  → Figurverbesserung und hohe Intensität (Puls 140 bis 160)
- $r = 0,178$  → Figurverbesserung und sehr hohe Intensität (Puls >160)

Hier besteht der größte Zusammenhang zwischen *Figurverbesserung* und *mittlerer Intensität* (signifikant positiv,  $r = 0,344$ ). Laut *Abb. 6* wäre es bei dieser Zielsetzung ratsam, mit hoher oder sehr hoher Intensität zu trainieren. Ähnlich wie beim Training an Geräten, trainieren Frauen überwiegend mit zu geringer Intensität.

Männer:

Tabelle 27: *Figurverbesserung und Cardiotraining-Intensität (Männer)*

		Korrelationen			
		FigurverbesserungKombM	MittelM	HochM	SehrHochM
FigurverbesserungKombM	Korrelation nach Pearson	1	-,196	-,207	-,291
	Signifikanz (2-seitig)		,259	,233	,089
	N	35	35	35	35
MittelM	Korrelation nach Pearson	-,196	1	-,158	-,086
	Signifikanz (2-seitig)	,259		,364	,624
	N	35	35	35	35
HochM	Korrelation nach Pearson	-,207	-,158	1	-,108
	Signifikanz (2-seitig)	,233	,364		,535
	N	35	35	35	35
SehrHochM	Korrelation nach Pearson	-,291	-,086	-,108	1
	Signifikanz (2-seitig)	,089	,624	,535	
	N	35	35	35	35

- $r = -0,196$  → Figurverbesserung und mittlere Intensität (Puls 120 bis 140)
- $r = -0,207$  → Figurverbesserung und hohe Intensität (Puls 140 bis 160)
- $r = -0,291$  → Figurverbesserung und sehr hohe Intensität (Puls >160)

Hier gibt es bei allen Bereichen geringe negative Zusammenhänge, die allesamt nicht signifikant sind. Dies schließt sich der letzten Feststellung an, da viele Männer mit dieser Zielsetzung überhaupt kein Cardiotraining betreiben. Angaben zur niedrigen Intensität konnten nicht gemacht werden, da keiner der Männer in diesem Bereich trainiert.

Betrachtet man ausschließlich die Personen, die ein Cardiotraining betreiben, so ergibt sich folgendes Bild:

Frauen:

Tabelle 28: Cardiotraining und Intensität (1) (Frauen)

		Korrelationen		
		Cardiotraining	Niedrig	Mittel
Cardiotraining	Korrelation nach Pearson	1	,123	,408*
	Signifikanz (2-seitig)		,481	,015
	N	35	35	35
Niedrig	Korrelation nach Pearson	,123	1	-,201
	Signifikanz (2-seitig)	,481		,247
	N	35	35	35
Mittel	Korrelation nach Pearson	,408*	-,201	1
	Signifikanz (2-seitig)	,015	,247	
	N	35	35	35

\*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 29: Cardiotraining und Intensität (2) (Frauen)

		Korrelationen		
		Cardiotraining	Hoch	SehrHoch
Cardiotraining	Korrelation nach Pearson	1	,294	,123
	Signifikanz (2-seitig)		,086	,481
	N	35	35	35
Hoch	Korrelation nach Pearson	,294	1	-,145
	Signifikanz (2-seitig)	,086		,406
	N	35	35	35
SehrHoch	Korrelation nach Pearson	,123	-,145	1
	Signifikanz (2-seitig)	,481	,406	
	N	35	35	35

$r = 0,123$  → Cardiotraining und niedrige Intensität (Puls bis 120)

$r = 0,408$  → Cardiotraining und mittlere Intensität (Puls 120 bis 140)

$r = 0,294$  → Cardiotraining und hohe Intensität (Puls 140 bis 160)

$r = 0,123$  → Cardiotraining und sehr hohe Intensität (Puls >160)

Hier wird bei den Frauen erneut deutlich, dass die meisten im mittleren Bereich trainieren. Mit  $r = 0,408$  liegt hier ein signifikant positiver und höherer Zusammenhang vor, als bei den vorherigen Zahlen, welche alle Personen mit der Zielsetzung

Figurverbesserung mit einbezogen haben. Zusätzlich ist mit  $r = 0,294$  der Zusammenhang zwischen *Cardiotraining* und *hohe Intensität* ebenfalls höher, wenn auch nicht signifikant.

Männer:

Tabelle 30: *Cardiotraining und Intensität (Männer)*

		Korrelationen			
		CardiotrainingM	MittelM	HochM	SehrHochM
CardiotrainingM	Korrelation nach Pearson	1	,514**	,651**	,176
	Signifikanz (2-seitig)		,002	,000	,311
	N	35	35	35	35
MittelM	Korrelation nach Pearson	,514**	1	-,158	-,086
	Signifikanz (2-seitig)	,002		,364	,624
	N	35	35	35	35
HochM	Korrelation nach Pearson	,651**	-,158	1	-,108
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,364		,535
	N	35	35	35	35
SehrHochM	Korrelation nach Pearson	,176	-,086	-,108	1
	Signifikanz (2-seitig)	,311	,624	,535	
	N	35	35	35	35

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

$r = 0,514$  → Cardiotraining und mittlere Intensität (Puls 120 bis 140)

$r = 0,651$  → Cardiotraining und hohe Intensität (Puls 140 bis 160)

$r = 0,176$  → Cardiotraining und sehr hohe Intensität (Puls >160)

Bei den Männern sind die Zusammenhänge ab der mittleren Intensität aufwärts insgesamt höher, als bei den Frauen. Mit  $r = 0,651$  besteht beim Training mit hoher Intensität der höchste Zusammenhang. Mit  $r = 0,514$  liegt ein mittlerer positiver Zusammenhang beim Pulsbereich von 120 bis 140 vor. Beide Werte sind auf einem Niveau von 0,01 signifikant. Insgesamt sind die Zusammenhänge deutlicher, als beim anderen Geschlecht.

Dies verhält sich hier erneut wie beim Krafttraining. Es zeigt, dass die Frauen durchschnittlich weniger intensiv trainieren.

## Ziele und Erfolge, Zufriedenheit

### Korrelation *Figurverbesserung* und *Erfolge*:

Frauen:

Tabelle 31: *Figurverbesserung und Erfolge (1) (Frauen)*

<b>Korrelationen</b>			
	FigurverbesserungKombiniert	ErfolgeSehrGut	ErfolgeZumTeil
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1	,180
	Signifikanz (2-seitig)	,192	,302
	N	35	35
ErfolgeSehrGut	Korrelation nach Pearson	-,226	-,795**
	Signifikanz (2-seitig)	,192	,000
	N	35	35
ErfolgeZumTeil	Korrelation nach Pearson	,180	-,795**
	Signifikanz (2-seitig)	,302	,000
	N	35	35

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

Tabelle 32: *Figurverbesserung und Erfolge (2) (Frauen)*

<b>Korrelationen</b>		
	FigurverbesserungKombiniert	ErfolgeEherWenig
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1
	Signifikanz (2-seitig)	,070
	N	35
ErfolgeEherWenig	Korrelation nach Pearson	,070
	Signifikanz (2-seitig)	,688
	N	35

Auffallend ist hier, dass es keine signifikanten Zusammenhänge zwischen dem Ziel *Figurverbesserung* und den bisher erreichten Erfolgen gibt.

Interessant ist jedoch, dass es einen negativen Zusammenhang in der Kategorie *sehr gute Erfolge* ( $r = -0,226$ ) gibt.

Männer:

Tabelle 33: *Figurverbesserung und Erfolge (Männer)*

**Korrelationen**

		FigurverbesserungKombM	ErfolgeSehrGutM	ErfolgeZumTeilM
FigurverbesserungKombM	Korrelation nach Pearson	1	-,182	,182
	Signifikanz (2-seitig)		,296	,296
	N	35	35	35
ErfolgeSehrGutM	Korrelation nach Pearson	-,182	1	-1,000**
	Signifikanz (2-seitig)	,296		,000
	N	35	35	35
ErfolgeZumTeilM	Korrelation nach Pearson	,182	-1,000**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,296	,000	
	N	35	35	35

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

Bei den Männern ist das Bild ähnlich. Signifikante Zusammenhänge gibt es nicht, daher kann hier keine allgemeine Aussage getroffen werden.

*Korrelation Figurverbesserung und Zufriedenheit:*

Frauen:

Tabelle 34: *Figurverbesserung und Zufriedenheit (1) (Frauen)*

**Korrelationen**

		FigurverbesserungKombiniert	SehrZufrieden	Zufrieden
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1	,070	-,221
	Signifikanz (2-seitig)		,688	,202
	N	35	35	35
SehrZufrieden	Korrelation nach Pearson	,070	1	-,440**
	Signifikanz (2-seitig)	,688		,008
	N	35	35	35
Zufrieden	Korrelation nach Pearson	-,221	-,440**	1

Signifikanz (2-seitig)	,202	,008	
N	35	35	35

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

Tabelle 35: Figurverbesserung und Zufriedenheit (2) (Frauen)

**Korrelationen**

		FigurverbesserungKombiniert	NichtWirklichZufrieden	GarNichtZufrieden
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1	,250	,124
	Signifikanz (2-seitig)		,148	,478
	N	35	35	35
NichtWirklichZufrieden	Korrelation nach Pearson	,250	1	-,093
	Signifikanz (2-seitig)	,148		,594
	N	35	35	35
GarNichtZufrieden	Korrelation nach Pearson	,124	-,093	1
	Signifikanz (2-seitig)	,478	,594	
	N	35	35	35

Männer:

Tabelle 36: Figurverbesserung und Zufriedenheit (Männer)

**Korrelationen**

		FigurverbesserungKombM	SehrZufriedenM	ZufriedenM
FigurverbesserungKombM	Korrelation nach Pearson	1	,047	-,047
	Signifikanz (2-seitig)		,789	,789
	N	35	35	35
SehrZufriedenM	Korrelation nach Pearson	,047	1	-1,000**
	Signifikanz (2-seitig)	,789		,000
	N	35	35	35
ZufriedenM	Korrelation nach Pearson	-,047	-1,000**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,789	,000	
	N	35	35	35

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

Korrelation *Niedrige Ausbelastung* und *Erfolge*:

Als Kategorie *Niedrige Ausbelastung* sollen nun die Angaben *2-5 Wdh machbar*, *>5 Wdh machbar* (bezüglich Krafttraining) und *niedrige Intensität*, *mittlere Intensität* (in Bezug auf Cardiotraining) zusammengefasst werden.

Frauen:

Tabelle 37: *Niedrige Ausbelastung und Erfolge (Frauen)*

		Korrelationen	
		Niedrige Ausbelastung	Erfolge Eher Wenig
Niedrige Ausbelastung	Korrelation nach Pearson	1	,369*
	Signifikanz (2-seitig)		,029
	N	35	35
Erfolge Eher Wenig	Korrelation nach Pearson	,369*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,029	
	N	35	35

\*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Geht man selbst nach den Aussagen derjenigen Frauen, die sich nicht hoch ausbelasten bei ihrem Training, so gibt es einen signifikanten positiven Zusammenhang zwischen niedriger Ausbelastung und weniger erzielten Erfolgen. Da die meisten Frauen im Bereich 8-15 Wiederholungen pro Satz trainieren und der Großteil im Anschluss noch zwischen 1 und 5 Wiederholungen hätte absolvieren können, ist dies erneut eine Bestätigung dafür, dass Frauen oftmals falsch trainieren.

Bei den Männern gab es weder bei niedriger Ausbelastung, noch bei hoher Ausbelastung signifikante Werte hinsichtlich der Erfolge.

Korrelation *Figurverbesserung* und *Zufriedenheit*:

Frauen:

Tabelle 38: *Figurverbesserung und Zufriedenheit (1) (Frauen)*

Korrelationen			
	Figurverbesserung Kombiniert	Sehr Zufrieden	Zufrieden
Figurverbesserung Kombiniert	Korrelation nach Pearson	1	,070
			-,221

	Signifikanz (2-seitig)		,688	,202
	N	35	35	35
SehrZufrieden	Korrelation nach Pearson	,070	1	-,440**
	Signifikanz (2-seitig)	,688		,008
	N	35	35	35
Zufrieden	Korrelation nach Pearson	-,221	-,440**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,202	,008	
	N	35	35	35

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

Tabelle 39: Figurverbesserung und Zufriedenheit (2) (Frauen)

**Korrelationen**

	FigurverbesserungKombiniert	NichtWirklichZufrieden	GarNichtZufrieden
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1	,250
	Signifikanz (2-seitig)		,148
	N	35	35
NichtWirklichZufrieden	Korrelation nach Pearson	,250	1
	Signifikanz (2-seitig)	,148	
	N	35	35
GarNichtZufrieden	Korrelation nach Pearson	,124	-,093
	Signifikanz (2-seitig)	,478	,594
	N	35	35

Im Hinblick auf die Zufriedenheit gibt es bei den Frauen keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Zielsetzung Figurverbesserung und der Zufriedenheit. Dennoch ist mit  $r = 0,250$  der Großteil nicht wirklich mit den bisher erzielten Erfolgen zufrieden.

Männer:

Tabelle 40: Figurverbesserung und Zufriedenheit (Männer)

**Korrelationen**

	FigurverbesserungKombM	SehrZufriedenM	ZufriedenM

FigurverbesserungKombM	Korrelation nach Pearson	1	,047	-,047
	Signifikanz (2-seitig)		,789	,789
	N	35	35	35
SehrZufriedenM	Korrelation nach Pearson	,047	1	-1,000**
	Signifikanz (2-seitig)	,789		,000
	N	35	35	35
ZufriedenM	Korrelation nach Pearson	-,047	-1,000**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,789	,000	
	N	35	35	35

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

Ebenso gibt es bei den Männern keine signifikanten Werte.

Engt man die Unterteilung der Zufriedenheitsstufen in zwei Kategorien ein (**Zufrieden** für *sehr zufrieden* und *zufrieden* und **Unzufrieden** für *nicht wirklich zufrieden* und *gar nicht zufrieden*), so ergibt sich folgendes Bild:

Frauen:

Tabelle 41: Figurverbesserung und Zufrieden (Frauen)

#### Korrelationen

	FigurverbesserungKombiniert	ZufriedenKomb
FigurverbesserungKombiniert	Korrelation nach Pearson	1
	Signifikanz (2-seitig)	-,190
	N	,273
ZufriedenKomb	Korrelation nach Pearson	-,190
	Signifikanz (2-seitig)	,273
	N	35

Auch hier gibt es zwar keine signifikanten Werte, jedoch wird ersichtlich, dass hier ein negativer Zusammenhang besteht. Das bedeutet, dass die Frauen eher unzufrieden sind, was die Erfolge hinsichtlich der *Figurverbesserung* angeht.

Bei den Männern kann dies nicht berechnet werden, da alle Männer durchweg zufrieden sind.

## 4. Diskussion

Das grundlegende Ziel dieser Arbeit war es, herauszufinden, inwiefern sich die Klischees hinsichtlich Frauen und Krafttraining bestätigen, insbesondere in Bezug auf die Trainingsauswahl und –umsetzung im Fitnessstudio. In der Einleitung wurde suggeriert, dass Frauen – aber auch Männer – überwiegend mit der Zielsetzung *Figurverbesserung* in Fitnessanlagen trainieren, was Abbildung 10 auch deutlich bestätigt. Wie bisher argumentiert und belegt wurde, umfasst dieses Ziel *Muskelaufbau, Straffung, Definition* und *Gewichts-/ Körperfettreduktion*. 30 von 49 Angaben bei den Frauen und 25 von 40 bei den Männern beziehen sich hierauf.

Was die Trainingsauswahl daraufhin betrifft, so hat es sich hinsichtlich des Ziels *Figurverbesserung* nicht bestätigt, dass Frauen falsch trainieren, denn 29 von 35 Personen absolvieren generell ein Krafttraining an Geräten oder Hanteln (siehe Abbildung 18) und zusätzlich besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen diesem Ziel und der Durchführung eines Cardiotrainings. Was hier jedoch auffällt ist, dass die Frauen weniger Zeit während ihres Trainings an Geräten verbringen und mit knapp zwei Trainingseinheiten pro Woche auch insgesamt weniger trainieren als die Männer.

Das vermutete Klischee bei der Trainingsumsetzung, dass Frauen im Hinblick auf ihre Zielsetzung oft falsch trainieren – nämlich eher mit hohen Wiederholungszahlen und weniger Gewicht – hat sich jedoch als wahr herausgestellt, wie Tabelle 5 und Tabelle 8 zeigen. Geht man hier ausschließlich nach dem Wiederholungsbereich, so liegen die Frauen wie auch die Männer hier grob richtig, wenn auch – wie Abbildung 8 zeigt – der nötige Wiederholungsbereich eher bereits bei 11RM liegt. Der entscheidende Unterschied ist jedoch, dass viele Frauen sich in diesem Bereich nicht ausbelasten. Somit scheint es auf den ersten Blick, als würde die Intensität bei 8-15 Wiederholungen stimmen, jedoch sind dies oft nicht die maximal möglichen und machbaren Wiederholungen mit einem bestimmten Gewicht, sondern es wird sozusagen lediglich zwischen 8 und 15 Wiederholungen aufgehört zu trainieren, ohne dass man gezwungen ist, das Gewicht abzulegen. Dies würde also nicht dem 4-11 RM laut Abbildung 7 und 8 entsprechen. Demnach trainieren die meisten Frauen tatsächlich mit zu geringen Widerständen, welche hier nicht zum gewünschten Ziel führen können. Ergänzend besteht mit  $r = 0,401$  ein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen der Wiederholungszahl 8-15 und der zu geringen Ausbelastung (Tabelle 9). Zieht man zusätzlich den intensiven Bereich von 1-7 Wiederholungen in Betracht, so trainiert von den Frauen hier fast niemand (lediglich 3 Personen). Bei den Männern liegt gar ein signifikanter Zusammenhang vor, zwischen dem Wiederholungsbereich 8-15 und hoher Ausbelastung von *keine Wiederholung* bis *ca. 1 Wdh* machbar. Man kann also hier sagen, dass Frauen generell zu wenig intensiv trainieren. Zudem bestätigt sich die These, dass Frauen - unabhängig von der individuellen Zielsetzung - beim Krafttraining allgemein nicht an ihre Grenzen

gehen, da 26 von 30 Frauen nach Beendigung ihres Satzes immer noch 1 bis 5 Wiederholungen absolvieren könnten.

Zum Vergleich: 21 von 31 Männer gaben an, überhaupt keine oder höchstens 1 Wiederholung am Ende des Trainingssatzes noch zu schaffen (siehe Abbildung 23).

Die anfangs erwähnte geringe Trainingszeit pro Woche und an Geräten, in Verbindung mit der eher niedrigen Intensität beim Krafttraining, spricht für die These des oftmals falschen Trainings bei Frauen. Geht man nach den in Kapitel 1.2 dargestellten Trainingsprinzipien, so ist die Trainingsfrequenz über die Woche gesehen zu gering, um laut dem Modell der Superkompensation ständig Fortschritte zu machen. Ein Plateau mit ausbleibenden Erfolgen wäre hier sehr schnell die Folge.

Zudem könnte dies zusätzlich eine Erklärung dafür sein, dass knapp die Hälfte der Frauen nur zum Teil oder gar keine Erfolge durch ihr Training erzielt hat und fast ein Viertel von ihnen eher unzufrieden ist.

In Bezug auf das Ziel Ausdauer, kann man – was die Trainingsauswahl betrifft – ebenfalls nicht sagen, dass Frauen falsch trainieren. Dies ist jedoch nicht weiter verwunderlich, da es bei diesem Ziel jedem klar sein dürfte, dass man hierfür auch ein Ausdauertraining auf dem Laufband, Crosstrainer, Fahrrad oder sonstigen Ausdauergeräten durchführen muss.

Wie jedoch bereits erwähnt, gibt es auch hier Kritikpunkte an der Trainingsdurchführung. Parallel zum Krafttraining an Geräten und Hanteln stellte sich in diesem Bereich ebenfalls eine zu geringe Intensität heraus (Tabelle 27). Mit einem signifikanten Zusammenhang von  $r = 0,408$  trainieren die Frauen überwiegend mit mittlerer Intensität und einer dementsprechenden Herzfrequenz zwischen 120 und 140. Auch hier wäre es ratsam, zumindest häufiger mit höheren Pulsraten zu trainieren, um wirklich ausdauernd-leistungsfähiger zu werden. Jedoch kann hier kein Fazit gezogen werden, denn der Begriff „Ausdauer“ wurde von den Personen nicht genauer definiert und ist demnach sehr weitläufig. In Bezug auf das vorherrschende Ziel *Figurverbesserung* jedoch, ist dies ein weiterer Beleg dafür, dass Frauen falsch trainieren. Abbildungen 5 und 6 zeigen, dass bei einem Ausdauertraining eine hohe Intensität entscheidend ist, will man seinen EPOC-Wert so hoch wie möglich und somit den Stoffwechsel auch lange nach dem Training erhöht halten.

Auch hier zeigt sich, dass das Phänomen und zu Beginn erwähnte Klischee der „niedrigen Intensität“ hauptsächlich auf Frauen zutrifft, da bei den Männern mit  $r = 0,651$  der größte signifikante Zusammenhang hinsichtlich hoher Intensität beim Cardiotraining besteht (Pulsbereich 140 bis 160).

Ebenfalls eine Bestätigung dafür, dass falsches Training bei Frauen durch eine zu niedrige Intensität im Kraft- und Cardioreich zu erklären ist, bietet Tabelle 36. Hier zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang ( $r = 0,369$ ) zwischen den Frauen, die mit zu niedriger Intensität trainieren ( $2-5$  und  $>5$  *Wdh* machbar im Krafttraining

und *niedrige* und *mittlere* Intensität beim Cardiotraining) und eher weniger Erfolge zu verzeichnen hatten.

Abgesehen von der Trainingsauswahl und –umsetzung ist es interessant zu sehen, dass sich die meisten Frauen einen Trainingsplan hinsichtlich ihrer Zielsetzung erstellen ließen und diesen auch in ihr Training integrierten (beide Angaben sind laut Tabellen 1 und 2 signifikant). Nun könnte man die Frage stellen, warum diese Frauen dann oftmals falsch trainieren, wenn sie sich immer an ihren Plan halten. Ist der Plan vom Trainerpersonal also falsch erstellt worden? Die Antwort auf diese Frage ist hier schwer belegbar, da weder erfasst wurde, wie der Trainingsplan genau aussah und inwiefern die Mitglieder nach dem anfangs erstellten Trainingsplan innerhalb des ersten Trainingszyklus diesen erweitert bzw. erneuert haben, um weiterhin Fortschritte zu machen. Aus eigener Erfahrung des Verfassers dieser Arbeit als Trainer ist es oftmals so, dass sich viele Mitglieder zu lange (länger als empfohlen) mit ihrem Anfangsplan beschäftigen und während dieser Zeit oft auch keine empfohlene Anpassung bzw. Erhöhung der Trainingsgewichte stattfindet, sodass eine Stagnation im Hinblick auf den Trainingserfolg zwangsläufig gegeben ist. Zusätzlich ist die bereits angesprochene geringe Trainingshäufigkeit von durchschnittlich 7,78 Mal pro Monat (= ca. 1,9 Mal pro Woche) bei den Frauen erneut ein limitierender Erfolgsfaktor, selbst wenn der Plan und die Intensität stimmen würden.

Ebenfalls könnte der „innere Schweinehund“ ein Grund dafür sein, dass Frauen sich weniger mit hohen Intensitäten an Geräten oder Hanteln auseinandersetzen. Abbildung 35 zeigt, dass 32% der Frauen angaben, fehlende Motivation sei ein Grund für die eher geringen Erfolge. 14% vermuteten falsches Training. Nimmt man diese Faktoren zusammen, so macht dies fast die Hälfte der Gründe aus, die Frauen von sich aus angaben. Signifikant sind diese Zahlen zwar nicht, jedoch sollten diese von den Frauen selbst genannten Gründe durchaus beachtet werden.

Unterstützend für die These, Frauen würden generell mit zu geringen Intensitäten und im Hinblick auf das Trainingsziel demnach oft falsch trainieren, stellten Glass und Stanton in einer Studie von 2004 fest, dass sich Frauen ohne Trainingserfahrung anfänglich im Krafttrainingsbereich zu unerschwerig belasten, wenn sie selbst die Intensitäten für das entsprechende Ziel festlegen.

„[...] it has been shown that state anxiety is reduced following resistance training at 40-50% 1RM, while anxiety is increased at heavier workloads (70% 1 RM) (2, 6). Since resistance training requires that individuals overload the muscle, the intensity may be one that is not self-selected because of the uncomfortable nature of the overload. [...] Without the use of intensity anchors (i.e., graded exercise test), research has shown that subjective regulation of effort may be ineffective.” (Glass, Stanton, S. 326)

Demnach könnte man vermuten, dass die hier von den Frauen angegebenen, nach Ende eines Satzes noch machbaren Wiederholungen, in Wirklichkeit noch höher liegen. Wäre dies der Fall, so würde der angestrebte Wiederholungsbereich von 8-15RM in Wahrheit einem Bereich von >15RM entsprechen, welcher alleine

schon zu unterschwellig wäre für die hier dominierende Zielsetzung, selbst mit einer Ausbelastung in diesem Bereich.

Die Ergebnisse der eben genannten Studien von Glass beziehen sich zwar auf Trainingsanfängerinnen, jedoch konnten Kemmler et al. bei einer Untersuchung bezüglich der dynamischen Maximalkraft (1RM) bei postmenopausalen Frauen mit längerer Trainingserfahrung feststellen, dass die Trainierenden auch hier die Widerstände tendenziell geringer als erwünscht wählten.

„1. Unsere Teilnehmerinnen konnten trotz einschlägiger Vorerfahrung der Wiederholungszahl besonders im ersten Trainingssatz oft nicht die angemessene (hohe) Last zuordnen. 2. Die Teilnehmerinnen wählten die Last im höheren Intensitätsbereich zurückhaltender, wohl deswegen, weil wenige Wiederholungen bei hoher Intensität als beanspruchender empfunden wurden als viele Wiederholungen bei geringer Intensität.“ (Kemmler et al., S. 169)

Ob im Hinblick auf andere Ziele Frauen generell falsch trainieren, kann hier nicht beantwortet werden, da hierzu zu wenig Angaben gemacht wurden. Daher wurde in dieser Arbeit hauptsächlich auf die dominierende Zielsetzung *Figurverbesserung* eingegangen, welche anfangs bereits vermutet wurde. Insofern hat sich der generelle Eindruck hinsichtlich des vorherrschenden Trainingsziels in unserer Gesellschaft auch hier bestätigt, sowohl bei Frauen, als auch bei Männern.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Intensität, mit der das jeweilige Training betrieben wird, ausschlaggebend für die Aussage ist, ob Frauen hinsichtlich des Haupt-Trainingsziels *Figurverbesserung* falsch trainieren.

Belegt wurde hier, dass Frauen überwiegend im Bereich von 8 bis 15 Wiederholungen trainieren (signifikant), die erforderlichen Widerstände aber in einem Bereich von 4 bis 11 Wiederholungen liegen (Abbildung 8). Zusätzlich belasten sich 86,7% der Frauen beim Krafttraining nicht aus, was bedeutet sie könnten bei Beendigung des Trainingssatzes noch 1-5 Wiederholungen absolvieren (Abbildung 22). Hier ist der Zusammenhang zwischen der Mehrheit (*8-15 Wiederholungen pro Satz*) und geringer Ausbelastung (*1-5 Wiederholungen machbar*) mit  $r = 0,401$  signifikant (Tabelle 9).

Beim Ausdauertraining in Bezug auf die Zielsetzung *Figurverbesserung* ist die Intensität ebenfalls signifikant zu niedrig ( $r = 0,408$ ).

Somit bestätigt sich die Hypothese, dass Frauen im Fitnessstudio hinsichtlich ihres Trainingsziels oftmals falsch trainieren.

## 5. Literaturverzeichnis

- Baechle, T.R., Earle, R.W., Essentials of Strength Training and Conditioning. 3<sup>rd</sup> ed. Champaign, Illinois: Human Kinetics 2008.
- Burleson, M.A. Jr. et al., Effect of weight training exercise and treadmill exercise on post-exercise oxygen consumption. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 1998; 30: 518-522.
- De Marées, H., Sportphysiologie. 9. Auflage, Köln: Sport und Buch Strauss 2003.
- Fleck, S.J., Dean, L.S., Previous resistance-training experience and the pressor response during resistance exercise. *Journal of Applied Physiology* 1987; 63: 116-120.
- Fleck, S.J., Kraemer, W.J., Designing Resistance Training Programs. 3<sup>rd</sup> ed. Champaign, Illinois: Human Kinetics 2004.
- Glass, S.C., Stanton, D.R., Self-selected resistance training intensity in novice weightlifters. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2004; 18 (2): 324-327.
- Gottlob, A., Differenziertes Krafttraining mit Schwerpunkt Wirbelsäule. 1. Auflage, München: Urban & Fischer 2001.
- Gottlob, A., Unveröffentlichte Untersuchung 1987-1990. Entwicklung der Kraftwerte von 47 Fitness Sportlern im Alter zwischen 26 und 48 Jahren über ein 12 bis 30-monatiges Krafttraining.
- Holloszy, J.O., Exercise, health and aging: A need for more information. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 1983; 15: 1-5.
- Hottenrott, K., Das Modell der Superkompensation – noch praktikabel?. Zugriff am 26. November 2010 unter <http://www.loges.de/sport/superkompensation>
- Kelley, G., Dynamic resistance exercise and resting blood pressure in adults: a meta-analysis. *Journal of Applied Physiology* 1997; 82 (5): 1559-1565.
- Kemmler, W. et al., Trainingssteuerung im Gesundheitssport. Lastvorgabe versus subjektive Intensitätswahl im präventivsportlichen Krafttraining. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 2005; 56 (6): 165-170.
- Kraemer, W.J., Mazzetti, S.A. et al., Effect of resistance training on women's strength/power and occupational performances. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2001; 33: 1011-1025.
- Marx, J.O. et al., Low-volume circuit versus high-volume periodized resistance training in women. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2001; 33: 635-643.
- Melby, C. et al., Effect of acute resistance exercise on postexercise energy expenditure and resting metabolic rate. *Journal of Applied Physiology* 1993; 75 (4): 1847-1853.
- Misner, S.E. et al., Alterations in the body composition of adult men during selected physical training. *Journal of the American geriatrics society* 1974; 22: 33-38.
- Nindl, B.C. et al., Regional body composition changes in women after 6 months periodized physical training. *Journal of Applied Physiology* 2000; 88: 2251-2259.
- Nindl, B.C. et al., Testosterone responses after acute resistance exercise in women: Effects of regional fat distribution. *International Journal of Sports Nutrition and Metabolism* 2001; 11: 451-465.

Reis, E., Frick, U., und Schmidbleicher, D., Frequency variations of strength training sessions triggered by the phases of the menstrual cycle. *International Journal of Sportsmedicine* 1995; 16: 545-550.

Steinhöfer, D., *Athletiktraining im Sportspiel*. Neuauflage, Münster: Philippka –Sportverlag 2008.

Stone, M.H. et al., Cardiovascular responses to short-term Olympic style weight-training in young men. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences* 1983; 8: 134-139.

Wilmore, J.H., Alterations in strength, body composition, and anthropometric measurements consequent to a 10-week weight training program. *Medicine and Science in Sports* 1974; 4: 133-138.

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Hypertrophie nach Gottlob (2001)

Abbildung 2: Reizstufenregel nach Roux (aus Steinhöfer, 2008)

Abbildung 3: Modell der Superkompensation (nach Jakowlew 1977, aus <http://www.loges.de>)

Abbildung 4: Energiebereitstellungssysteme nach zeitlichem Ablauf und Intensität (Baechle, Earle 2008)

Abbildung 5: Sauerstoffverbrauch und EPOC bei niedriger Intensität (Baechle, Earle 2008)

Abbildung 6: Sauerstoffverbrauch und EPOC bei hoher Intensität (Baechle, Earle 2008)

Abbildung 7: Widerstandshöhen und zu erwartende Effekte nach Gottlob (2001)

Abbildung 8: Durchführbare Wiederholungszahl bei entsprechender Krafftleistung des 1RM (in %) (Baechle, Earle 2008)

Abbildung 9: BMI-Einteilung (WHO Europe)

Abbildung 10: Trainingsziele Frauen

Abbildung 11: Trainingsziele Männer

Abbildung 12: Wichtigkeit Zielerreichung Frauen

Abbildung 13: Wichtigkeit Zielerreichung Männer

Abbildung 14: Liebste Trainingsform Frauen

Abbildung 15: Liebste Trainingsform Männer

Abbildung 16: Trainingsplanerstellung Frauen

Abbildung 17: Trainingsplanerstellung Männer

Abbildung 18: Durchschnittliche Trainingszeit an Geräten/Hanteln Frauen

Abbildung 19: Durchschnittliche Trainingszeit an Geräten/Hanteln Männer

Abbildung 20: Wiederholungszahlen Frauen

Abbildung 21: Wiederholungszahlen Männer

Abbildung 22: Ausbelastung Frauen

Abbildung 23: Ausbelastung Männer

Abbildung 24: Intensität Cardiotraining Frauen

Abbildung 25: Intensität Cardiotraining Männer

Abbildung 26: Gründe für Cardiotraining Frauen

Abbildung 27: Gründe für Cardiotraining Männer  
Abbildung 28: Fachkenntnisse über Krafttraining Frauen  
Abbildung 29: Fachkenntnisse über Krafttraining Männer  
Abbildung 30: Trainingserfolge Frauen  
Abbildung 31: Trainingserfolge Männer  
Abbildung 32: Zufriedenheit Frauen  
Abbildung 33: Zufriedenheit Männer  
Abbildung 34: Gründe für fehlende Erfolge Frauen

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Figurverbesserung und Trainingsplanerstellung (Frauen)  
Tabelle 2: Figurverbesserung und Training nach Plan (Frauen)  
Tabelle 3: Figurverbesserung und Trainingsplanerstellung (Männer)  
Tabelle 4: Trainingsplanerstellung und Training nach Plan (Männer)  
Tabelle 5: Figurverbesserung und Wiederholungsbereiche (Frauen)  
Tabelle 6: Figurverbesserung und Wiederholungsbereiche (Männer)  
Tabelle 7: 8-15 Wiederholungen und Ausbelastung (1) (Frauen)  
Tabelle 8: 8-15 Wiederholungen und Ausbelastung (2) (Frauen)  
Tabelle 9: 8-15 Wiederholungen und Ausbelastung (3) (Frauen)  
Tabelle 10: 16-30 Wiederholungen und Ausbelastung (Frauen)  
Tabelle 11: 1-7 Wiederholungen und hohe Ausbelastung (Männer)  
Tabelle 12: 1-7 Wiederholungen und niedrige Ausbelastung (Männer)  
Tabelle 13: 8-15 Wiederholungen und hohe Ausbelastung (Männer)  
Tabelle 14: 8-15 Wiederholungen und niedrige Ausbelastung (Männer)  
Tabelle 15: Kombinierte Ziele und Trainingszeit an Geräten / Hanteln (1) (Frauen)  
Tabelle 16: Kombinierte Ziele und Trainingszeit an Geräten / Hanteln (2) (Frauen)  
Tabelle 17: Kombinierte Ziele und Trainingszeit an Geräten / Hanteln (1) (Männer)  
Tabelle 18: Kombinierte Ziele und Trainingszeit an Geräten / Hanteln (2) (Männer)  
Tabelle 19: Kombinierte Ziele und Kursbesuche (Frauen)  
Tabelle 20: Kombinierte Ziele und Kursbesuche (Männer)  
Tabelle 21: Kombinierte Ziele und Cardiotraining (Frauen)  
Tabelle 22: Kombinierte Ziele und Cardiotraining (Männer)  
Tabelle 23: Figurverbesserung und Cardiotraining (Frauen)  
Tabelle 24: Figurverbesserung und Cardiotraining (Männer)  
Tabelle 25: Figurverbesserung und Cardiotraining-Intensität (1) (Frauen)  
Tabelle 26: Figurverbesserung und Cardiotraining-Intensität (2) (Frauen)  
Tabelle 27: Figurverbesserung und Cardiotraining-Intensität (Männer)  
Tabelle 28: Cardiotraining und Intensität (1) (Frauen)  
Tabelle 29: Cardiotraining und Intensität (2) (Frauen)  
Tabelle 30: Cardiotraining und Intensität (Männer)  
Tabelle 31: Figurverbesserung und Erfolge (1) (Frauen)

Tabelle 32: Figurverbesserung und Erfolge (2) (Frauen)  
Tabelle 33: Figurverbesserung und Erfolge (Männer)  
Tabelle 34: Figurverbesserung und Zufriedenheit (1) (Frauen)  
Tabelle 35: Figurverbesserung und Zufriedenheit (2) (Frauen)  
Tabelle 36: Figurverbesserung und Zufriedenheit (Männer)  
Tabelle 37: Niedrige Ausbelastung und Erfolge (Frauen)  
Tabelle 38: Figurverbesserung und Zufriedenheit (1) (Frauen)  
Tabelle 39: Figurverbesserung und Zufriedenheit (2) (Frauen)  
Tabelle 40: Figurverbesserung und Zufriedenheit (Männer)  
Tabelle 41: Figurverbesserung und Zufriedenheit (Frauen)

# Anhang

## Der Fragebogen

Geschlecht:  m  w

1. Angaben zu Ihrer Person:

Alter: \_\_\_\_\_ Jahre      Körpergröße: \_\_\_\_\_ cm      Körpergewicht: \_\_\_ kg

2. Wie lange sind Sie bereits Mitglied in Ihrem Fitness-Studio?

\_\_\_\_\_ Monate

3. Was waren/sind Ihre primären Ziele?

---

4. Wie wichtig ist es Ihnen, Ihre Ziele im Fitness-Studio zu erreichen?

sehr wichtig       wichtig       unwichtig

5. Wie oft gehen Sie durchschnittlich im Monat ins Fitness-Studio trainieren?

\_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ Mal

6. Welche Form des Trainings machen Sie dort am liebsten?

Geräte-/Hanteltraining    Cardiotraining    beides gleichermaßen  
 Kurse

7. Haben Sie sich einen Kraft-Trainingsplan (Geräte/Hanteln) von einem Trainer erstellen lassen, im Hinblick auf Ihr Ziel?

JA       NEIN

- Falls JA, trainieren Sie nach diesem Plan?

Ja, im Schnitt \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ Mal pro Monat       Nie

- Falls NEIN, warum nicht?

---

8. Wie oft besuchen Sie durchschnittlich im Monat Kurse (Aerobic, Yoga, Spinning,...)?

- \_\_\_\_ bis \_\_\_\_ Mal                       Nie

9. Wieviel Zeit verbringen Sie durchschnittlich bei Ihrem Studiobesuch mit Krafttraining an Geräten / Hanteln (Aufwärmen ausgenommen)?

- 100% der Zeit     >50% der Zeit     <50% der Zeit     0% der Zeit

- Wenn Sie Geräte-/Hanteltraining betreiben, wieviele Wiederholungen absolvieren Sie meistens pro Satz?

- 1-7                       8-15                       16-30

- Gehen Sie hier regelmäßig an Ihre Grenzen, oder fühlen Sie sich so, als ob Sie noch mehr Wiederholungen schaffen könnten pro Satz?

- überhaupt keine Wiederholung mehr möglich (sehr anstrengend)  
 ca. 1 Wiederholung wäre noch möglich gewesen (anstrengend)  
 ca. 2-5 Wiederholungen wären noch möglich gewesen (etwas schwer)  
 mehr als 5 Wiederholungen wären noch möglich gewesen (leicht)

- Falls Sie kein oder nur manchmal Geräte-/ Hanteltraining betreiben, warum?

---

10. Wie oft betreiben Sie durchschnittlich im Monat Cardiotraining?

- \_\_\_\_ bis \_\_\_\_ Mal                       Nie

- Wie intensiv betreiben Sie dieses?

- niedrig (Puls bis 120)     mittel (Puls 120-140)     hoch (Puls 140-160)  
 sehr hoch (Puls >160)

11. Warum betreiben Sie dieses Training?

---

12. Besitzen Sie Kenntnisse oder Fachwissen über Krafttraining?

- nein
- ein wenig („Hören-Sagen“, ambitionierter Laie)
- ja (Ausbildung, Beruf,...)

13. Haben Sie mit Ihrem bisherigen Training Erfolge erzielen können?

- ja, sehr gute Erfolge
- ja, aber nur zum Teil
- nein, eher wenig

- Falls JA, sind Sie mit den bisherigen Erfolgen zufrieden?

- sehr zufrieden
- zufrieden
- nicht wirklich zufrieden
- nein, überhaupt nicht zufrieden

- Falls Sie keine Erfolge erzielen konnten bzw. nicht wirklich oder überhaupt nicht zufrieden sind, woran liegt das Ihrer Meinung nach?

- falsches Training
- falsche Ernährung
- falsche Beratung
- mangelnde Motivation („Schweinehund“)
- Zeitmangel

**Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen! ☺**