

**Ein Präventionsprogramm im Setting Bundesligafußball
zur Gewichtsreduktion bei übergewichtigen Männern -
Analyse der Umsetzbarkeit, Effektivität und relevanter
Erfolgsfaktoren**

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der
Philosophischen Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität
zu Kiel

vorgelegt von

Benjamin Pietsch

Kiel

2020

Erstgutachter: Prof. Dr. Burkhard Weisser

Zweitgutachter: Prof. Dr. Jens Flatau

Tag der mündlichen Prüfung: 12.05.2020

Durch den Prodekan für Studium und Lehre,

Prof. Dr. Ulrich Müller, zum Druck genehmigt: 04.06.2020

1	Einleitung.....	5
1.1	Übergewicht und Adipositas in Deutschland	5
1.2	Männer in Gewichtsreduktionsprogrammen	6
1.3	Footballfans in Training (FFIT)	7
2	Herleitung der Fragestellungen und Zielsetzungen	8
2.1	Manuskript 1: Fußballfans im Training - Können Vereine der Fußballbundesliga ihre Fans zum Abnehmen bewegen?	9
2.2	Manuskript 2: Short term effects of a weight loss and healthy lifestyle programme for overweight and obese men delivered by German football clubs.....	9
2.3	Manuskript 3: Key factors of participants' weight loss in Footballfans in Training, a men-only health promotion program delivered by clubs of the German Bundesliga	10
3	Studien	12
3.1	Manuskript 1 - Fußballfans im Training. Können Vereine der Fußballbundesliga ihre Fans zum Abnehmen bewegen?	13
3.2	Manuskript 2 - Short term effects of a weight loss and healthy lifestyle programme for overweight and obese men delivered by German football clubs...	21
3.3	Manuskript 3 - Key factors of participants' weight loss in Footballfans in Training – a men-only health promotion program delivered by clubs of the German Bundesliga	33
4	Zusammenfassung der Studienergebnisse	41
4.1	Manuskript 1 - Fußballfans im Training. Können Vereine der Fußballbundesliga ihre Fans zum Abnehmen bewegen?	41
4.2	Manuskript 2 - Short term effects of a weight loss and healthy lifestyle programme for overweight and obese men delivered by German football clubs...	42
4.3	Manuskript 3 – Key factors of participants' weight loss in “Football fans in Training” – a men-only health promotion program delivered by clubs of the German Bundesliga	44
5	Einordnung und Diskussion der Befunde	46

5.1	Wirksamkeit der Intervention „Fußballfans im Training“ und Prädiktoren des Gewichtsverlusts	47
5.2	Limitationen und Herausforderungen der Studien	48
5.3	Weiterer Forschungsbedarf, Aussicht und Fazit	50
6	Zusammenfassung	53
6.1	Hintergrund.....	53
6.2	Methodik.....	54
6.2.1	Intervention	55
6.2.2	Rekrutierung der und Kriterien für die Teilnehmer	55
6.2.3	Design der Studien, Stichprobenauswahl und Messungen	56
6.2.4	Statistische Analysen	57
6.3	Ergebnisse	58
6.4	Diskussion	59
7	Kurzzusammenfassung in Englisch (Abstract)	61
8	Literaturverzeichnis	63

1 Einleitung

1.1 Übergewicht und Adipositas in Deutschland

In den meisten Regionen der Welt steigt die Prävalenz übergewichtiger und adipöser Menschen seit Jahrzehnten stetig an. Im Jahr 2014 war mehr als die Hälfte der erwachsenen europäischen Bevölkerung als übergewichtig klassifiziert ($BMI \geq 25$) und ein Viertel als adipös ($BMI \geq 30$) (World Health Organization, 2014). Aktuelle Trends bei Kindern und Heranwachsenden prognostizieren sogar noch höhere Zahlen für die nahe Zukunft. (Abarca-Gómez et al., 2017) In der deutschen Gesamtbevölkerung sind ähnliche Prävalenzen zu beobachten, wobei die Anzahl übergewichtiger Männer noch einmal deutlich über dem europäischen Durchschnitt liegt. (Mensink et al., 2013) Die hohen Zahlen sind besonders kritisch, da Übergewicht und Adipositas das Risiko bezüglich schwerer Erkrankungen wie Diabetes (Bellou, Belbasis, Tzoulaki, & Evangelou, 2018), Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Lassale et al., 2017) oder Krebs (Ligibel et al., 2014; Pearson-Stuttard et al., 2018) ebenso erhöhen wie das Risiko vorzeitiger Mortalität. Von 2002 bis 2008 berichteten Lehnert et al. (2015) eine um 31 Prozent erhöhte Zahl an Todesfällen, die mit erhöhtem Gewicht in Zusammenhang gebracht wurden. Global wurden für das Jahr 2015 vier Millionen Todesfälle darauf zurückgeführt (The GBD 2016 Obesity Collaborators, 2017). Alle direkten und indirekten Folgen von Übergewicht kosteten das deutsche Gesundheitssystem je nach Quelle in den vergangenen Jahren zwischen 13 und 63 Milliarden Euro pro Jahr (Effertz, Engel, Verheyen, & Linder, 2016; Lehnert, Streltchenia, Konnopka, Riedel-Heller, & König, 2015).

Neben den allgemeinen Fakten zu Übergewicht gibt es in Deutschland - wie oben erwähnt - eine auffällige Diskrepanz zwischen Männern und Frauen. Während unter den Frauen im Jahr 2013 bei der letzten Studie des Robert-Koch-Instituts mit objektiven Messungen 53 % einen BMI von mindestens 25 hatten, wurden bei den Männern sogar 67 % als übergewichtig eingestuft (Mensink et al., 2013). Diese Unterschiede sind umso beachtenswerter, da Männer im übergewichtigen Bereich einem höheren Gesundheitsrisiko ausgesetzt sind als Frauen. Eine 2016 publizierte Meta-Analyse, die Daten von 3,9 Millionen Menschen weltweit untersuchte, zeigte für Männer ein deutlich erhöhtes Sterblichkeitsrisiko ab einem BMI von 25. Auf dieses disproportional erhöhte Risiko weisen auch Studien zu Prävalenzen für kardiovaskuläre Erkrankungen (Gosswald, Schienkiewitz, Nowossadeck, & Busch,

2013) und Diabetes (Heidemann, Du, Schubert, Rathmann, & Scheidt-Nave, 2013) ab dem mittleren Lebensalter hin.

1.2 Männer in Gewichtsreduktionsprogrammen

Trotz der erhöhten Risiken und der zuvor beschriebenen relativen Ungleichheit von Übergewichtigen zwischen den Geschlechtern, sind Männer jeden Alters in Gewichtsreduktionsprogrammen unterrepräsentiert. Große kommerzielle Programme mit dem Ziel Lebensstilveränderung und Gewichtsreduktion haben in den vergangenen Jahren Zahlen ihrer Teilnehmerinnen und Teilnehmer veröffentlicht. Unabhängig von der Institutionsform des Anbieters (Krankenkassen, kommerzielle Anbieter, Kooperationen) machten Frauen dabei in allen Programmen einen Anteil von ca. 75 Prozent aus (AOK, 2018; Bischoff et al., 2011; Frey et al., 2010; Scholz et al., 2005). Diese Zahlen decken sich in etwa mit einem internationalen Review über 244 Gewichtsreduktionsprogramme von Pagoto et al. (2012), in dem 27 Prozent der Teilnehmer Männer waren. Zudem waren fünf Prozent der Programme nur für Männer, jedoch 32 Prozent ausschließlich für Frauen. Für Deutschland kann weiterhin festgestellt werden, dass der Spitzenverband der gesetzlichen Krankenkassen jährlich den Anteil von Männern und Frauen an allen Gruppenkursangeboten im Bereich Prävention berichtet. Sowohl 2017 als auch 2018 nahmen 1,7 Millionen Personen an allen verhaltensbezogenen Angeboten teil. Die Männerquote lag jeweils bei 19 Prozent (Bauer & Römer, 2018; Bauer, Römer, & Geiger, 2019)

Für diese großen Unterschiede gibt es eine Vielzahl möglicher Gründe. Zuerst tendieren Männer eher dazu, ihren BMI bzw. ihr Gewicht falsch einzuschätzen. Ebenfalls untersucht wurde, wie Männer und Frauen ihr eigenes Körpergewicht beurteilten, nachdem sie entweder objektiv vermessen wurden oder ihren BMI selbst schätzen mussten (Robinson & Oldham, 2016). Dabei zeigte sich, dass Männer in 42,7 % (selbst geschätzt) und 54,7 % (objektiv gemessen) der Fälle ihr Körpergewicht als „ungefähr richtig“ beurteilten, obwohl ihr BMI zwischen 25 und 30 im Bereich Übergewicht lag. Frauen urteilten über ihr Gewicht auf die gleiche Weise nur in 19,3 % (selbst geschätzt) und 30,9 % (objektiv gemessen) der Fälle. Zweitens scheinen Männer weniger Sorgen bezüglich ihrer Gesundheitsrisiken (Gregory, Blanck, Gillespie, Maynard, & Serdula, 2008) oder Ernährung, Gewicht und

Erscheinungsbild im Allgemeinen (Pliner, Chaiken, & Flett, 1990) zu haben. Zusätzlich geben Männer an, aufgrund ihrer Sozialisation ungerne Hilfe suchen zu wollen (Davies et al., 2000) und nehmen die ihnen bekannten Angebote als eher unattraktiv wahr (Pagoto et al., 2012).

1.3 Footballfans in Training (FFIT)

Gleichzeitig ist gut dokumentiert, dass Männer sehr erfolgreich sind, sobald sie für Gewichtsreduktionsprogramme gewonnen werden konnten (Robertson et al., 2015; Young, Morgan, Plotnikoff, Callister, & Collins, 2012) und, dass bereits fünf bis zehn Prozent Gewichtsverlust die Gesundheit Übergewichtiger substantiell verbessert sowie Risiken reduziert (Knell, Li, Pettee Gabriel, & Shuval, 2018). Das Projekt „Football Fans in Training“ ist in Schottland seit 2011 erfolgreich darin, Männer für ein Gewichtsreduktionsprogramm zu gewinnen, indem es die Begeisterungsfähigkeit der Fans für ihre professionellen Lieblingsmannschaften nutzt. Das Programm, das in das Setting Leistungssport und Fußballverein integriert ist, wurde 2010 konzipiert (Gray et al., 2013) und die Ergebnisse einer randomisierten Kontrollstudie 2014 veröffentlicht (Hunt, Wyke, et al., 2014). Diese zeigte auch noch ein Jahr nach Kursstart einen signifikanten Gewichtsverlust von über fünf Prozent des Anfangsgewichts sowie eine Reduzierung des Bauchumfangs der Teilnehmer. Die Studie wurde zudem um eine weitere Auswertung erweitert, die den nachhaltigen Erfolg des Projekts 3,5 Jahre nach der Intervention untersuchte und sich in diesem Rahmen auch Erfolgsfaktoren wie Prädiktoren oder Mediatoren anschaute. (Gray et al., 2018) Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist dabei die emotionale Verbindung der Fans zu ihrem Verein und das traditionell männliche Sportumfeld (Gray et al., 2013; Gray et al., 2018). Das in FFIT erfolgreich angewandte Prinzip, die in der Gesundheitsförderung stark unterrepräsentierten Männer anzusprechen, wurde bereits in weiteren Ländern und anderen Sportarten wie Rugby (Maddison et al., 2019) oder Eishockey (Petrella et al., 2017) aufgegriffen.

2 Herleitung der Fragestellungen und Zielsetzungen

Aus der pandemischen Entwicklung des Übergewichts und der Adipositas mit allen gesundheitlichen Risiken und ökonomischen Folgen ergibt sich seit geraumer Zeit neben präventiven Ansätzen die Notwendigkeit für Interventionen zur nachhaltigen Gewichtsreduktion. Männer ab dem mittleren Erwachsenenalter werden durch die in Deutschland vorhandenen Angebote bislang ungenügend erreicht. Seit dem Jahr 2016 wird daher das Projekt „Fußballfans im Training“ durch das Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung, IFT-Nord gGmbH und gefördert von der Deutschen Krebshilfe umgesetzt. Ziel des Programms ist, ein Gewichtsreduktionsangebot für Männer mittleren Alters in einem ausgewählten sozio-kulturellen Umfeld anzubieten, um einen Teil dieser Lücke zu schließen. Die vorgelegte Arbeit ist Resultat der wissenschaftlichen Begleitstudie des Programms und wie in Abbildung 1 in drei Manuskripte aufgeteilt, die sich den im Folgenden beschriebenen Fragestellungen widmen.

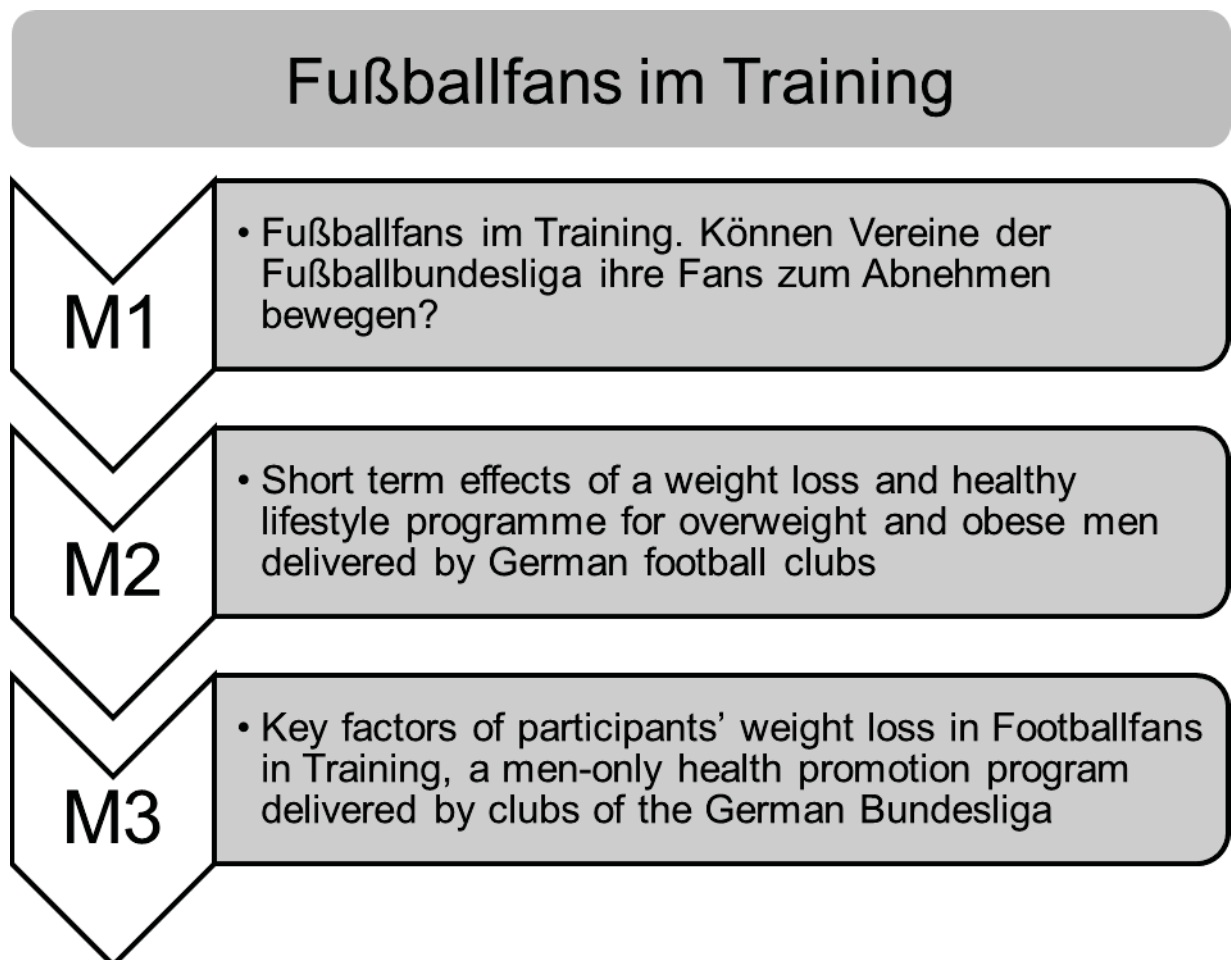


Abbildung 1: Reihenfolge der veröffentlichten Manuskripte (M=Manuskript)

2.1 Manuskript 1: Fußballfans im Training - Können Vereine der Fußballbundesliga ihre Fans zum Abnehmen bewegen?

Das erfolgreiche Programm „Football Fans in Training“ wurde 2010 und 2011 von einem interdisziplinären Team der Universität Glasgow entwickelt (Gray et al., 2013) und basierte auf den Erkenntnissen, dass es trotz hoher Risiken für übergewichtige Männer mittleren Lebensalters kaum wirksame Konzepte gab, um Männer für Gesundheitsförderung in den Bereichen Gewichtsreduktion und gesunder Lebensstil zu gewinnen. Das Programm wurde anfangs durch eine randomisierte, kontrollierte Studie evaluiert (Hunt, Wyke, et al., 2014) und anschließend strukturell in allen professionellen Fußballvereinen in Schottland disseminiert. Über das vergangene Jahrzehnt war es eines von ganz wenigen Gewichtsreduktionsprogrammen, das sich geschlechtsspezifisch an Männer wendet und eine wissenschaftliche Effektivitätsstudie vorzuweisen hat (Pagoto et al., 2012; Robertson et al., 2015). Die vorliegende Studie hat das Ziel, die Adaptation des Programms an die deutsche Sprache und Lebenswelt deutscher Fußballfans darzustellen. Sie prüft zudem, ob deutsche Fußballvereine für ein Konzeptprogramm dieses Feldes zu gewinnen sind und ob sie ihre Fans wirksam für ihr Angebot gewinnen können. Als Herausforderungen dabei gelten primär die Möglichkeit einer Vorstellung des Programms in den Vereinen sowie das Gewinnen für die Durchführung eines Kurses. Zudem ist zu beobachten, wie die Vereine mögliche Probleme, wie das Finden eines Trainers und die Gewinnung ihrer Fans für das Angebot lösen.

2.2 Manuskript 2: Short term effects of a weight loss and healthy lifestyle programme for overweight and obese men delivered by German football clubs

Übersichtsarbeiten zu Gewichtsreduktionprogrammen für Männer zeigen einerseits, dass es nur eine begrenzte Auswahl an evaluierten Programmen gibt, Männer aber gleichzeitig äußerst erfolgreich sind, sobald sie erst einmal für die entsprechenden Angebote gewonnen werden konnten (Pagoto et al., 2012; Robertson et al., 2015). Auch „Football Fans in Training“ in Schottland konnte aufzeigen, dass die Fußballfans in ihren Vereinen signifikant ihr Gewicht und ihren Bauchumfang reduzieren und gewünschte positiv konnotierte Veränderungen an ihrem Ernährungs- und Bewegungsverhalten erreichen konnten (Gray et al., 2018; Hunt, Wyke, et al., 2014). Das Ziel dieser Studie ist, die FFIT-Kurse, die in deutschen Vereinen

durchgeführt werden, auf ihre Wirksamkeit bezüglich des primären Ziels Gewichtsreduktion sowie weiterer sekundärer Outcomes zu überprüfen. Das Gewicht, die Körpergröße, der Bauchumfang, der Körperfettanteil sowie der Blutdruck wurden dabei objektiv standardisiert gemessen, der BMI anhand der gängigen Formel kg/m^2 berechnet. Das Ernährungsverhalten wurde durch eine adaptierte, deutsche Version des DINE Fragebogens (Roe, Strong, Whiteside, Neil, & Mant, 1994) erhoben, die im Sitzen verbrachte Zeit pro Tag ebenfalls schriftlich erfragt und das mentale Wohlbefinden mit der Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale (Tennant et al., 2007) erfasst. Es wurde eine randomisierte Studie mit Interventionsgruppe und Vergleichsgruppe, die von Wartelisten gewonnen wurden, durchgeführt. Um die Wirksamkeit der Intervention bezüglich jedes einzelnen Outcomes zu testen, wurden Mehrebenen-Regressionsanalysen durchgeführt. Die Hypothese war, dass sich jedes Outcome vom Start bis zum Abschluss der Intervention im Verhältnis zu der Vergleichsgruppe signifikant verbessert.

2.3 Manuskript 3: Key factors of participants' weight loss in Footballfans in Training, a men-only health promotion program delivered by clubs of the German Bundesliga

Während „Football Fans in Training“ und andere Programme in den vergangenen Jahren vermehrt dargestellt haben, dass Männer erfolgreich an Gewichtsreduktionsprogrammen teilnehmen, nachdem die große Hürde, sich zunächst einmal dazu anzumelden, überwunden ist, sind die Fragen nach Zusammenhängen und Erfolgsfaktoren innerhalb dieser Programme noch weitestgehend unbeantwortet. Prädiktoren des Gewichtsverlusts zu identifizieren, kann eine hilfreiche Ressource sein, um zukünftige Programme gezielter zu konzipieren. Während Morgan et al. (2016) die Prädiktoren für die Intervention selbst analysierten, lieferten Gray et al. (2018) Prädiktoren des langfristigen Gewichtsverlusts (3,5 Jahre) ihrer „Football Fans in Training“ Teilnehmer. Die vorliegende Studie verfolgt einen explorativen Ansatz, mögliche Prädiktoren des Gewichtsverlusts bei den deutschen FFIT-Teilnehmern zu prüfen. Sie setzt neben lebensstilorientierten Verhaltensweisen und kognitiv-psychologischen Variablen einen Fokus auf die emotionale Verbundenheit der Teilnehmer zu ihren Lieblingsvereinen, die qualitativ bereits als relevanter Faktor dafür beschrieben wurde, das Programm attraktiv für Männer zu machen (Hunt, Gray, et al., 2014). Als

Instrument, dieses Gefühl zu quantifizieren, wird das Konstrukt Emotional Attachment to a Sports Team, kurz EAST (Dwyer, Mudrick, Greenhalgh, LeCrom, & Drayer, 2015) eingesetzt. Zudem wurden neben den verhaltensorientierten Konstrukten (DINE, WEMWEBS, Zeit im Sitzen) auch das Alter, das Startgewicht, die Selbstwirksamkeit und Risikoerwartung (Schwarzer & Fuchs, 1996) sowie die Anzahl der Schritte als mögliche Prädiktoren geprüft.

3 Studien

Im Folgenden sind die geschriebenen Manuskripte zu finden. Die beiden in peer-reviewten Zeitschriften publizierten Studien sind in der Formatierung des Online-Beitrages enthalten. Das dritte, noch nicht veröffentlichte Manuskript wurde zur übersichtlichen Abgrenzung vom Format der Rahmenschrift ebenfalls dem einer wissenschaftlichen Zeitschrift angenähert.

Manuskript 1

Pietsch, B., Hanewinkel, R., Weisser, B., & Morgenstern, M. (2018). Fußballfans im Training. Können Vereine der Fußballbundesliga ihre Fans zum Abnehmen bewegen? *Prävention und Gesundheitsförderung*, 13 (3), 218-224.

Manuskript 2

Pietsch, B., Weisser, B., Hanewinkel, R., Gray, C., Hunt, K., Wyke, S. & Morgenstern, M. (2019): Short term effects of a weight loss and healthy lifestyle programme for overweight and obese men delivered by German football clubs. *European Journal of Sport Science*. 2019 Sep 8. [Epub ahead of print]

Manuskript 3

Key factors of participants' weight loss in Footballfans in Training – a men-only health promotion program delivered by clubs of the German Bundesliga.

3.1 Manuskript 1 - Fußballfans im Training. Können Vereine der Fußballbundesliga ihre Fans zum Abnehmen bewegen?

Präv Gesundheitsf 2018 · 13:218–224
<https://doi.org/10.1007/s11553-018-0637-2>
 Eingegangen: 8. Dezember 2017
 Angenommen: 9. Januar 2018
 Online publiziert: 24. Januar 2018
 © Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil
 von Springer Nature 2018



Benjamin Pietsch¹ · Reiner Hanewinkel¹ · Burkhard Weisser² ·
 Matthias Morgenstern¹

¹ Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung, IFT-Nord gGmbH, Kiel, Deutschland

² Arbeitsbereich Sportmedizin und Trainingswissenschaft, Institut für Sportwissenschaften der Universität Kiel, Kiel, Deutschland

Fußballfans im Training

Können Vereine der Fußballbundesliga ihre Fans zum Abnehmen bewegen?

Hintergrund

In der deutschen Gesamtbevölkerung steigt die Anzahl an Personen mit Body-Mass-Index (BMI) > 30 (Adipositas) seit 35 Jahren kontinuierlich an. Besonders stark ist der prozentuale Anstieg ab dem 40. Lebensjahr [16]. Bereits für das Jahr 2008 wurden Übergewicht und Adipositas 47.964 Tode und 588.237 verlorene Lebensjahre sowie zwischen ~12 und 62 Mrd. € Kosten für die Volkswirtschaft [5, 13] zugeordnet. Krankhaftes Übergewicht gilt als einer der relevantesten Risikofaktoren für Erkrankungen wie Diabetes, das metabolische Syndrom oder die koronare Herzkrankheit und ist neben Rauchen der Hauptrisikofaktor für Krebs [14].

Männer sind zusätzlichen spezifischen Risiken ausgesetzt. Eine 2016 veröffentlichte, 3,5 Mio. Personen umfassende Studie zeigte für Männer ein deutlich erhöhtes Sterblichkeitsrisiko bei erhöhtem BMI [4]. Die Prävalenzen für

kardiovaskuläre Erkrankungen [6] und Diabetes [9] steigen im mittleren Alter signifikant stärker an als bei Frauen im gleichen Lebensalter.

Eine Vielzahl an Faktoren, die Adipositas und andere chronische Erkrankungen begünstigen, z. B. ungesunde Ernährung, wenig körperliche Aktivität, zu viel Sitzen oder ein schlechter Schlaf, lassen sich durch Veränderungen des Lebensstils reduzieren oder vollständig entfernen [25].

Trotz der genderspezifischen erhöhten Risiken finden in allen Altersklassen weniger Männer Zugang zu Angeboten der Prävention und Gesundheitsförderung [12]. Übergewichtige Männer (BMI > 25) tendieren deutlich häufiger dazu, ihr Gewicht als normal einzuschätzen als Frauen [21], unterliegen weniger sozialem Druck, schlank zu sein [19] und nehmen trotz Übergewicht oft kein gesundheitliches Risiko wahr [8]. Die erwarteten Inhalte von Gewichtsreduktionsprogrammen werden von Männern

zudem als unattraktiv und im Alltag schwer umsetzbar eingeschätzt [18, 22]. Auf diesem Wege Hilfe zu suchen wird subjektiv als stereotypisch unmännlich angesehen [2, 17]. Eine 2012 veröffentlichte Studie zeigte auf, dass nur 27% aller in Gewichtsreduktionsinterventionen rekrutierten Erwachsenen zwischen 1999 und 2009 Männer waren [18]. In der Studie des Robert-Koch-Instituts zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS) nahmen Frauen in den letzten 12 Monaten vor der Befragung doppelt so häufig an einem Programm zur Veränderung des Gesundheitsverhaltens teil [12]. Spezifisch für Männer entwickelte Programme zur Gewichtsreduktion sind in Deutschland bislang nicht auszumachen.

Das in Schottland vom Scottish Professional Football League Trust (SPFLT) und der University of Glasgow entwickelte Programm „Footballfans in Training“ (FFIT) ist ein Erfolg versprechendes Beispiel dafür, wie Männer dazu

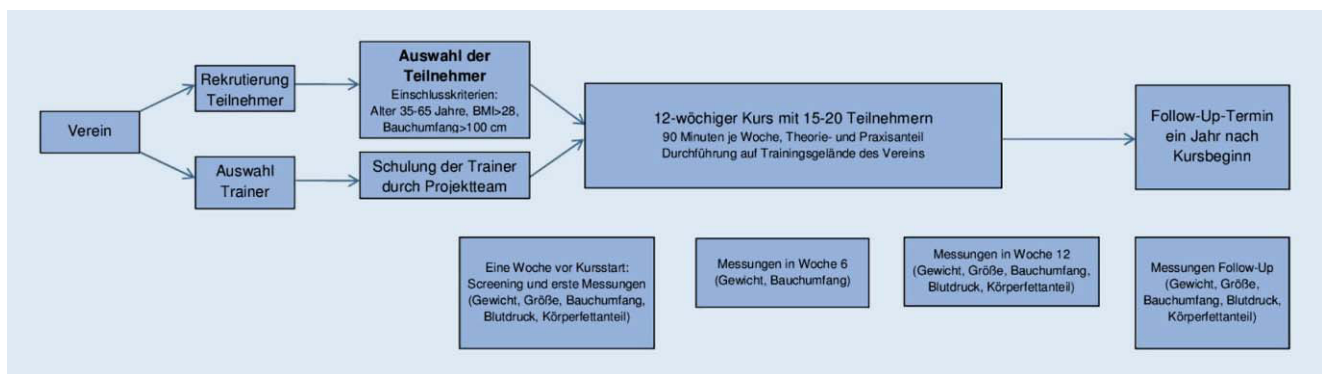


Abb. 1 ▲ Programmverlauf „Fußballfans im Training“

Präv Gesundheitsf 2018 · 13:218–224 <https://doi.org/10.1007/s11553-018-0637-2>
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2018

B. Pietsch · R. Hanewinkel · B. Weisser · M. Morgenstern

Fußballfans im Training. Können Vereine der Fußballbundesliga ihre Fans zum Abnehmen bewegen?

Zusammenfassung

Hintergrund. Die Prävalenz adipöser und chronisch erkrankter Personen in Deutschland wächst an. Obwohl Männer erhöhten Risiken ausgesetzt sind, bleiben sie den meisten Angeboten zur Gewichtsreduktion fern. Durch das Angebot in professionellen Fußballvereinen motiviert „Footballfans in Training“ (FFIT) in der schottischen Premier League seit Jahren Männer zum Abnehmen.

Fragestellung. Es wird untersucht, ob das Konzept eines genderorientierten Gewichtsreduktionsangebots für Männer in der Fußballbundesliga erfolgreich umgesetzt werden kann.

Methodik. Durch Adaptation des FFIT-Programms und die Zusammenarbeit mit deutschen Fußballvereinen der ersten und

zweiten Bundesliga sollen übergewichtige männliche Fußballfans zwischen 35 und 65 Jahren dafür gewonnen werden, im direkten Umfeld ihres Lieblingsclubs an einem aus zwölf Sitzungen bestehenden Kursangebot teilzunehmen. Dabei stellen die Vereine Räumlichkeiten und Kursleiter zur Verfügung, übernehmen die Rekrutierung und motivieren mit Besuchen prominenter Fußballspieler. Ziel ist eine nachhaltige Gewichtsreduktion und ein gesünderer Lebensstil.

Ergebnisse. Zwölf Monate nach Start des Projekts konnten die Vereine 1. FC Nürnberg, Bayer Leverkusen, Darmstadt 98, Eintracht Braunschweig, FC Ingolstadt, Hertha BSC, Holstein Kiel, Mainz 05, RB Leipzig sowie Schal-

ke 04 zu einer langfristigen Durchführung des Angebots gewonnen werden. Alle Angebote wurden von den Fans gut angenommen. Erste Ergebnisse zeigen eine hohe Anwesenheits- und Erfolgsquote unter den Teilnehmern.

Diskussion. Vereine der Fußballbundesliga können ihre männlichen Fans dazu motivieren, ein Angebot zur Gewichtsreduktion wahrzunehmen. Das Setting und die emotionale Verbindung zu ihrem Lieblingsclub erscheinen dabei die wirksamen Erfolgsfaktoren.

Schlüsselwörter

Übergewicht · Adipositas · Gewichtsreduktionsprogramm · Männer · Fußball

Football Fans in Training. Can football clubs of the German Bundesliga motivate their fans to lose weight?

Abstract

Background. The prevalence of obesity and chronic diseases in Germany is rising. Although men are exposed to higher risks, they do not attend weight reduction programs. For years the Scottish Premier League's project Football Fans in Training (FFIT) program has successfully motivated men to lose weight.

Objectives. To examine if the concept of a gender-oriented weight reduction program for men can successfully be implemented into the German Football Bundesliga.

Methods. By adapting FFIT and collaborating with German Football Clubs of the Bundesliga, we aim to encourage overweight male football

fans aged 35–65 to participate in a 12-week course, taking place in the very heart of their favorite team. The clubs provide their training grounds and a coach, take on the recruitment and arrange visits by prominent players for further motivation. Goals are sustainable weight loss and a healthier lifestyle.

Results. Twelve months after initiation the professional clubs 1. FC Nürnberg, Bayer Leverkusen, Darmstadt 98, Eintracht Braunschweig, FC Ingolstadt, Hertha BSC, Holstein Kiel, Mainz 05, RB Leipzig and Schalke 04 have been recruited to offer FFIT to their fans. At each club, the program has

been well accepted by the fans. Preliminary results show a high attendance and success rate among the participants.

Discussion. German Football Bundesliga clubs can motivate their male fans to participate in a weight reduction program. The setting and emotional attachment to their favorite team seem to be the most effective keys to success.

Keywords

Overweight · Obesity · Weight reduction programs · Men · Football

motiviert werden können, ein Gewichtsreduktionsprogramm aufzusuchen. Die grundlegende Idee des seit 2011 implementierten Programms ist, die starke soziale und psychologische Bindung an eine Vereinsmannschaft zur Motivation zu nutzen und die Maßnahme in einer traditionell männlichen Sportumwelt mit Gleichgesinnten umzusetzen [7]. Fußballfans mittleren Alters werden dabei direkt von ihrem Lieblingsverein für das kostenfreie Programm rekrutiert. Durch die Förderung des SPFLT und den Erfolg des Projekts führen mittlerweile alle 42 Vereine der schottischen

Profi-Fußballligen das Angebot regelmäßig durch. Die nachhaltige Effektivität des Programms hinsichtlich relevanter physiologischer und lebensstilbezogener Merkmale wie Gewicht, Bauchumfang, Blutdruck und Ernährungsverhalten wurde durch eine begleitende Studie geprüft [10, 11].

Das 2016 eingeleitete Projekt „Fußballfans im Training“ hat das Ziel, das schottische Programm zu adaptieren und Fußballvereine der deutschen Bundesliga zu überzeugen, die Intervention mit ihren übergewichtigen männlichen Fans durchzuführen.

Untersuchungsmethoden

Rekrutierung Vereine und Teilnehmer

Eine kontinuierlich steigende Zahl an Vereinen der ersten und zweiten Bundesliga wurde für die Teilnahme am Projekt gewonnen. Voraussetzung war die Zusage, alle obligatorischen Rahmenbedingungen zu erfüllen:

1. Durchführung aller Kurseinheiten in den Einrichtungen und auf den Sportanlagen des Vereins,

Tab. 1 Programminhalte „Fußballfans im Training“

Wochenthema	Theoretischer Anteil	Praxisanteil
Erste Schritte	Einführung, Ausblick auf den Kurs, Regeln und Verpflichtungen, Kennenlernen	Stadiontour (20 min)
	Einflussfaktoren des Ernährungsverhaltens	–
	Ernährungstagebuch, Erläuterung des Schrittzähler-Programms	–
Wie ernähren wir uns?	Feedback zu Ernährungstagebüchern	Abwechslungsreiche Walking-Einheit (25 min)
	Lebensmittelgruppen und Portionsgrößen	Möglichst Bälle integrieren
	SMART*-Ziele erklären und setzen	–
	Begleitendes Schrittzahlprogramm erläutern	–
Veränderungen vornehmen	SMART-Ziele (überprüfen und neu setzen)	Trainingsgrundlagen: Erwärmung, Ausdauer-, Kraft-, Beweglichkeitsübungen, Cool down (10 min)
	Beispiele für gesunde Ernährungspläne	Erwärmung und leichte Ausdauerübung (20 min)
	Kompensationsverhalten unterbinden	–
	Individuelle Gewichtsverlustziele	–
	Unterstützung aus dem persönlichen Umfeld	–
	Schrittzahlen überprüfen und besprechen	–
Körperliche Aktivität	SMART-Ziele	Aufwärmen (5 min)
	Fakten und Infos über körperliche Aktivität	Ausdauertraining (20 min)
	Barrieren zu mehr körperlicher Aktivität überwinden, Schrittzahlen prüfen	Cool down (5 min)
	Konkrete Pläne für mehr Bewegung erstellen	Möglichst Bälle integrieren
	Subjektive Beurteilung der Belastung, BORG Skala	–
Welche Rolle spielt der Alkohol?	SMART-Ziele	Aufwärmen (5 min)
	Schrittzahlen überprüfen	Ausdauertraining (25 min)
	Fakten und Wissenswertes über Alkohol	Cool down (5 min)
	Mythen über Alkohol	–
Halbzeit	Das Trinken planen und einschränken	–
	Halbzeitbesprechung, Überprüfung der Schrittzahl und SMART-Ziele	Aufwärmen (5 min)
	Stufen der Veränderung des Gesundheitsverhaltens	Funktionelle Kraftübungen (15 min)
	Erfahrungen teilen, Überraschungsgast	Ausdauertraining (10 min)
Wie kommen wir voran?	Messungen der bisherigen Erfolge	Cool down (5 min)
	Bisherige Erfolge aufzeigen und einordnen	Aufwärmen (5 min)
	SMART-Ziele	Funktionelle Kraftübungen
	Motivation und Selbstvertrauen als Erfolgsfaktoren	Beweglichkeitsübungen, Ausdauertraining (30 min)
		Cool down (10 min)

2. Stellen mindestens eines vereinsnahen Trainers zur Durchführung aller Kurstermine,
3. eigenständige Rekrutierung der Kursteilnehmer.

Nach Vorbereitung in Zusammenarbeit mit dem supervisierenden Projektteam führen die Vereine die Kurse zu den von ihnen gewünschten Zeiten durch und werben für das kostenlose Angebot bei ihren Fans. Übliche Wege der Ansprache sind: Social-Media-Kanäle, Aufrufe in Stadion- und Fanmagazinen, Spieltagsaktionen im Stadion, direkte Ansprache der Fans, Berichte in TV und Hörfunk, Kontaktierung der Vereinsmitglieder über E-Mails sowie Einbindung der Fanvertreter und -betreuer. **Abb. 1** stellt chronologisch den Verlauf des Programms in den Vereinen dar.

Alle Teilnehmer müssen sich über die offizielle Projekthomepage www.ffit.de verbindlich für den angebotenen Kurs anmelden. Dabei wird die Teilnahmeberechtigung am Kurs vorab durch subjektive Angabe der Daten geprüft. Die Voraussetzungen sind:

1. männlich,
2. 35–65 Jahre alt,
3. BMI > 28,
4. Bauchumfang > 100 cm.

Vereinzelte Vereine bieten das Programm nur für ihre Mitglieder an. Jeder Club stellt einen Ansprechpartner für Rückfragen zur Verfügung.

Screening vor der Teilnahme

Während eines auf eine Woche vor den Kursstart gelegten Termins (Woche 0) werden die Teilnehmer auf gesundheitliche Eignung für die Durchführung der Einheiten mit moderater bis intensiver körperlicher Aktivität geprüft. Durch die Nutzung des „Physical Activity Readiness Questionnaire“ [3] sowie Messen des Blutdruckes erfolgt die Erhebung möglicher Kontraindikationen gegen gesteigerte körperliche Aktivität. Bei auffällig hohen Blutdruck-Werten (ab 160/100) oder positivem PARQ wird die Vorlage eines ärztlichen Attests für die Teilnahme am Sportprogramm vorausgesetzt.

Wochenthema	Theoretischer Anteil	Praxisanteil
Worauf wir achten sollten	Lebensmitteletiketten verstehen	Aufwärmen (5 min)
	Tipps für eine bessere Ernährung	Zirkeltraining mit Ausdauer-, Kraft-, und Beweglichkeitskomponenten (30 min)
	Überprüfung der Schrittzahl	Cool down (5 min)
	SMART-Ziele	Möglichst Bälle integrieren
Praktische Erwägungen	Lieblingsessen	Aufwärmen (5 min)
	Essen gehen, Fast Food und Essen bestellen	Zirkeltraining mit Ausdauer-, Kraft-, und Beweglichkeitskomponenten (35 min)
	Schrittzahl überprüfen	Cool down (5 min)
	SMART-Ziele	Möglichst Bälle integrieren
Mythen und Stimmungen	Mythen rund um gesunde Ernährung und Diäten	Aufwärmen (5 min)
	Auslöser für übermäßiges Essen und Trinken	Zirkeltraining mit Ausdauer-, Kraft-, und Beweglichkeitskomponenten (35 min)
	Welche Rückschläge gibt es?	Cool down (5 min)
	Schrittzahl überprüfen	Möglichst Bälle integrieren
	SMART-Ziele	–
Machen wir Fortschritte?	Wiederholung Ernährungstagebuch	Besuch eines nahen oder vereinsinternen Fitness-Studios
	Essverhalten planen, Energiebilanz	–
	Schrittzahl überprüfen und SMART-Ziele	–
Zukunftsplanung	Erreichtes feiern und reflektieren	Ein kleines Fußballspiel mit allen Teilnehmern und Trainern
	Nächste Schritte	–
	Feedback	–
	Schrittzahl überprüfen und SMART-Ziele	–

SMART spezifisch, messbar, ausführbar, realistisch, terminierbar

Programm und Inhalte

Die inhaltliche Struktur und Auswahl der Themen und Übungen orientiert sich eng an dem vom SPFLT und der University of Scotland entwickelten Programm. Der FFIT-Kurs besteht aus zwölf wöchentlichen, 90-minütigen Einheiten mit einer Kursgröße von 15–20 Männern. Die von den Vereinen vorgehaltenen Rahmenbedingungen beinhalten, dass diese auf dem Innen- und Außengelände des Bundesligaclubs (Stadion, Nachwuchsleistungszentrum, Geschäftsstelle) durchgeführt werden. Zudem stellt der Verein mindestens einen Kurstrainer aus den eigenen Reihen und sorgt anhand unterschiedlicher Mittel für zusätzliche Motivation. Beispiele sind Besuche von ehemaligen oder aktuellen Profispielern, einheitliche Trainingsshirts zur Durchfüh-

rung der Kurseinheiten und eine Stadionführung. Die Trainer werden vor Kursbeginn in Gruppen- oder Einzelcoachings vom Personal der inhaltlichen Projektleitung beim IFT-Nord geschult. Im Anschluss steht den Trainern ein ausführliches Manual zur Durchführung des FFIT-Kurses zur Verfügung. Jede Kurseinheit besteht aus zwei Komponenten:

1. einem theoretischen Teil zur Vermittlung der folgenden Schlüsselinhalt: gesunde Ernährung, körperliche Aktivität und nachhaltige Lebensstilveränderung,
2. einem praktischen Teil mit Sport und Bewegung unter steigender Intensität.

Das Verhältnis verschiebt sich im Laufe der Woche zugunsten des praktischen Teils. Die Kursteilnehmer werden in der ersten Einheit mit jeweils einem persön-

lichen Kurshandbuch und einem Schrittzähler ausgestattet. **Tab. 1** zeigt Themen und Inhalte der 12 Kurswochen sowie die Länge der Bausteine des Praxisanteils. Die Trainer sind dazu angehalten, sich an den Kernpunkten jeder Einheit zu orientieren, dabei aber eigene Ideen und Erfahrungen einfließen zu lassen. Weitere Komponenten, die den gesamten Kurs begleiten, sind a) ein Schrittzählerprogramm, bei dem die wöchentliche Schrittzahl kontinuierlich erhöht werden soll und b) wöchentliche, verschriftlichte SMART-Goals, die das Setzen und Erreichen kleiner Ziele unterstützen soll.

Begleitstudie

„Fußballfans im Training“ wird durch eine pragmatische, kontrollierte Wartelistenstudie mit Messwiederholung evaluiert. Die Studie wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität als ethisch unbedenklich eingestuft (Aktenzeichen: D 543/16) und im Deutschen Register Klinischer Studien (DRKS) registriert (DRKS-ID: 00011247).

Ergebnisse

Die bisherigen Erfahrungen mit dem Projekt in Deutschland versprechen großen Erfolg. Fußballvereine der 1. und 2. Bundesliga können trotz ihrer leistungssportbezogenen Verpflichtungen im Tagesgeschäft dazu bewegt werden, den Fans ein gesundheitsförderndes Angebot zu machen, wo Standort und Ressourcen die Durchführung ermöglichen.

Ein Jahr nach Beginn der Kontaktaufnahme konnten 10 Clubs der 1. und 2. Bundesliga davon überzeugt werden, am Projekt teilzunehmen: 1. FC Nürnberg, 1. FSV Mainz 05, Bayer 04 Leverkusen, Darmstadt 98, Eintracht Braunschweig, FC Ingolstadt 04, Hertha BSC Berlin, Holstein Kiel, RB Leipzig und Schalke 04. Inklusiv eines Pilotkurses wurden bereits 10 Kurse vollständig durchgeführt und weitere 8 begonnen. Die Kurse verlaufen zumeist parallel zu den Bundesligarunden. Der Beginn des Angebots wird zum Start der Hin- oder Rückrunde präferiert, so dass die Sommer- und Win-

Tab. 2 Ergebnisse Beispielpkurs

TN	Alter (Jahre)	Größe (cm)	Anw. (n)	Gewicht (kg)				BMI (kg/m ²)			Bauchumfang (cm)			Körperfettanteil (%)			Muskelanteil (%)		
				W0	W12	Δ	%	W0	W12	Δ	W0	W12	Δ	W0	W12	Δ	W0	W12	Δ
#1	53	187	12	111,1	102,8	-8,3	-7,5	31,8	29,4	-2,4	116	105	-11	36,4	32,5	-3,9	27,7	29,7	2
#2	55	173	7	90,2	? ^b	? ^b	? ^b	30,1	? ^b	? ^b	115	? ^b	? ^b	28,5	? ^b	? ^b	32,5	? ^b	? ^b
#3	44	205	10	131,6	129,6	-2	-1,5	31,3	30,8	-0,5	127	128	1	37,4	32,7	-4,7	27,5	30	2,5
#4	65	166	11	94,3	87,3	-7	-7,4	34,2	31,7	-2,5	115	110	-5	35,7	30,6	-5,1	28	30,8	2,8
#5	51	191	10	110,6	104,5	-6,1	-5,5	30,3	28,6	-1,7	120	115	-5	34,8	32,4	-2,4	28,5	29,6	1,1
#6	46	185	10	141,3	131,1	-10,2	-7,2	41,3	38,3	-3,0	136	128	-8	41	35,6	-5,4	25,9	28,9	3
#7	54	182	11	125,2	118,6	-6,6	-5,3	37,8	35,8	-2,0	132,5	124	-8,5	37	34,2	-2,8	27,7	29,2	1,5
#8	47	180	11	133,3	127,8	-5,5	-4,1	41,1	39,4	-1,7	135	126	-9	33,2	30,5	-2,7	30,1	31,5	1,4
#9	57	179	10	125,5	121,3	-4,2	-3,3	39,2	37,9	-1,3	143	130	-13	43,5	40,4	-3,1	24	25,8	1,8
#10	53	176	11	115,2	114,7	-0,5	-0,4	37,2	37,0	-0,2	126	119	-7	33,9	32,6	-1,3	29,7	30,3	0,6
#11	53	178	11	112,6	99,8	-12,8	-11,4	35,5	31,5	-4,0	123	107	-16	38,5	33,2	-5,3	27	29,9	2,9
#12	50	180	12	105,9	100,1	-5,8	-5,5	32,7	30,9	-1,8	116	107	-9	32,1	29,5	-2,6	30,7	32	1,3
#13	44	177	12	113,3	102,4	-10,9	-9,6	36,2	32,7	-3,5	118	106	-12	35,8	32,5	-3,3	29,3	31,1	1,8
#14	42	189	8	159,6	153,4	-6,2	-3,9	44,7	42,9	-1,7	143	131	-12	? ^a	? ^a	? ^a	? ^a	? ^a	? ^a
#15	64	191	12	105,9	99,3	-6,6	-6,2	29,0	27,2	-1,8	118	105	-13	29,7	? ^c	? ^c	30,3	? ^c	? ^c
#16	41	184	10	136,4	128,4	-8	-5,9	40,3	37,9	-2,4	132	120	-12	39,3	37,9	-1,4	27,2	28	0,8
#17	35	177	11	99	98,2	-0,8	-0,8	31,6	31,3	-0,3	109	100	-9	35,8	35,4	-0,4	29,9	30,1	0,2
#18	56	188	0	144	? ^b	? ^b	? ^b	40,7	? ^b	? ^b	138	? ^b	? ^b	37,4	? ^b	? ^b	27,1	? ^b	? ^b
M*	50,6	182,7	9,9	120,1	113,7	-6,3	-5,3	35,9	34,0	-1,9	125,6	116,3	-9,3	36,7	33,6	-3,2	28,1	29,8	1,7

^a Messungen auf Waage ohne Bioimpedanzanalyse durchgeführt

^b Kurs vorzeitig abgebrochen, keine Daten von T2 vorhanden

^c Keine Werte übermittelt

Anw. Anzahl der Anwesenheiten (maximal12), M Arithmetisches Mittel, W0 Screening, W12 Kursende

*Bei Gewicht, BMI, Bauchumfang, Körperfettanteil und Muskelanteil wurden nur die jeweils vollständigen Datensätze in die Berechnung einbezogen

terpause ausgespart werden. Kursleiter werden von den Clubs aus unterschiedlichen Positionen gewonnen (ehemalige Profispieler, Athletiktrainer, Trainer in der Fußballschule, studentische Angestellte usw.).

FFIT wurde von den Vereinen wie auch den Fans äußerst positiv angenommen. Jeder einzelne der angebotenen Kurse war innerhalb kurzer Zeit vollständig belegt. Die Rekrutierung der Vereine für ihre jeweils ersten Kurse konnte zwischen 25 und 80 Interessenten dazu motivieren, sich für die 18–20 Kursplätze zu registrieren. Insgesamt hatten sich ein Jahr nach Beginn des ersten Kurses 537 Fans für eine Teilnahme gemeldet.

■ Tab. 2 stellt beispielhaft die Ergebnisse des ersten FFIT-Kurses dar, der beim FC Schalke 04 durchgeführt wurde.

Von 18 Teilnehmern liegen 16 vollständige Datensätze vor, 2 Teilnehmer haben den Kurs abgebrochen und sind zu der Erhebung in Woche 12 nicht er-

schienen. Alle Teilnehmer haben im Laufe des Kurses Gewicht verloren und konnten somit ihren BMI reduzieren. Für alle Fans ist ebenfalls eine Verringerung des Körperfettanteils und eine Erhöhung des Muskelanteils festzustellen. Abgesehen von einem Teilnehmer nahmen zudem alle an Bauchumfang ab, was auf eine Verringerung des intraabdominalen Fettes hinweist.

Neun Teilnehmer konnten ihr Gewicht um mehr als 5 % reduzieren. Die Anwesenheitsquote aller 18 mit dem FFIT-Kurs gestarteten Fans lag bei 82,8 % (179 von maximal 216 besuchten Kurseinheiten).

Diskussion

Ausgangslage, Zielsetzung und Schlussfolgerung

Das Programm „Fußballfans im Training“ wurde 2016 nach Deutschland übertragen, um übergewichtigen männ-

lichen Fußballfans ein zielgruppenspezifisches Angebot zur Teilnahme an einem Gewichtsreduktionsprogramm zu machen, da Kurse zur gesundheitsorientierten Verhaltensänderung bislang vornehmlich von Frauen besucht werden. Die erfolgreiche Vorlage „Football Fans in Training“ aus Schottland wurde adaptiert mit dem Ziel, Vereine der Fußballbundesligen zu überzeugen, das Programm regelmäßig kostenfrei für ihre Fans anzubieten. Vorrangige Fragen waren dabei, ob deutsche Profi-Clubs zur Unterstützung des Projekts gewonnen werden können und die Fans das Angebot annehmen.

Ein Jahr nach Kontaktaufnahme mit dem ersten Verein ist das positive Fazit, dass bereits 10 Vereine für die Umsetzung von FFIT in Deutschland gewonnen werden konnten. Kursplätze und Wartelisten waren ohne großen Werbeaufwand in fast allen Vereinen innerhalb kürzester Zeit belegt. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass unter die Mehrzahl der Teil-

nehmer bis zum Ende der 12-wöchigen Intervention dabei bleibt und bedeutsame Erfolge in den Bereichen Gewichtsreduktion und Reduzierung des Bauchumfangs sowie Körperfettanteils erreicht werden können.

Ausblick

Bisherige Übersichtsarbeiten zeigen, dass Männer sehr erfolgreich Gewicht und Bauchumfang reduzieren, wenn sie die Hürde der Teilnahme erst einmal genommen haben [20, 23, 26]. Dies spricht dafür, dass Männer grundsätzlich für Gesundheitsfördermaßnahmen zu begeistern sind. Das zeigte auch der Männergesundheitsbericht 2013, in dem eine Reihe von Projekten zur Förderung der mentalen Gesundheit dargestellt wurden, die erfolgreich mit Männern umgesetzt werden konnten [27]. Die Herausforderung ist dabei, die Angebote inhaltlich attraktiv zu gestalten, d. h. an der Lebenswirklichkeit der Männer auszurichten. FFIT kann dabei als gutes Praxisbeispiel gesehen werden. Zur Verbesserung von Rekrutierung und Adhärenz wurden bei der Entwicklung von FFIT die genderspezifischen, soziokulturellen Bedürfnisse der Zielgruppe explizit mit einbezogen: insbesondere die emotionale Verbindung und Loyalität der Fans zu ihren Lieblingsvereinen und die Umsetzung der Maßnahme „unter Gleichen“. Erste qualitative Ergebnisse bestärken die Annahme, dass dies ein wesentlicher Erfolgsfaktor für FFIT ist [1]. Es ist davon auszugehen, dass das Setting Sportverein in anderen Disziplinen ebenfalls für das Angebot von Gesundheitsmaßnahmen genutzt werden kann, wie erste Erkenntnisse aus dem Rugby zeigen [15, 24].

Fazit für die Praxis

- Das Konzept von „Footballfans in Training“ der Scottish Professional Football League kann auch in Deutschland umgesetzt werden.
- Mit „Fußballfans im Training“ besteht die Möglichkeit, gezielt übergewichtige Männer anzusprechen, die sonst nur schwer für Gewichtsreduktionsprogramme zu gewinnen sind.

- Das Umfeld Profisport und die emotionale Nähe zum jeweiligen Lieblingsverein sind starke Motivationsfaktoren für die Teilnahme der Fans am Kursprogramm.
- Die große Anzahl deutscher Fußballfans als potentielle Zielgruppe von FFIT bietet die Möglichkeit, das Projekt an vielen Standorten über einen langen Zeitraum anzubieten.

Korrespondenzadresse

B. Pietsch

Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung, IFT-Nord gGmbH
Harmsstr. 2, 24114 Kiel, Deutschland
pietsch@ift-nord.de

Danksagung. Dank gilt dem gesamten Projektteam von FFIT bei der DKH, mmsports und im IFT-Nord. Vielen Dank auch an alle Organisatoren und Trainer in den teilnehmenden Vereinen.

Die Entwicklung und Optimierung des Programms Football Fans in Training wurde von einem Forschungsteam unter Leitung der Universität Glasgow in Zusammenarbeit mit dem SPFL Trust vorgenommen. Wir bedanken uns für das Quellenmaterial vom Nutrition & Dietetic Department, NHS Forth Valley und der Men's Health Clinic, Camelon, Falkirk. Die Entwicklung des Programms ist beschrieben in Gray et al. [7], die Ergebnisse der Programmevaluation sind in Wyke et al. [11] und Hunt et al. [10] beschrieben. Diese Publikationen (sowie weitere zum Programm) sind erhältlich unter: www.fit.org.uk.

Förderung. Das Projekt „Fußballfans im Training“ wird durch die Stiftung Deutsche Krebshilfe gefördert.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. B. Pietsch, R. Hanewinkel, B. Weiser und M. Morgenstern geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Das Vorhaben wurde der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel zur Prüfung vorgelegt und aus Sicht der Kommission keine berufsethischen oder berufsrechtlichen Bedenken angemeldet (AZ D 543/16).

Literatur

1. Bunn C, Wyke S, Gray CM et al (2016) 'Coz football is what we all have': masculinities, practice, performance and effervescence in a gender-sensitised weight-loss and healthy living programme for men. *Social Health Illn* 38:812–828
2. Davies J, McCrae BP, Frank J et al (2000) Identifying male college students' perceived health needs, barriers to seeking help, and recommendations

to help men adopt healthier lifestyles. *J Am Coll Health* 48:259–267

3. http://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/leitlinie_vorsorgeuntersuchung_4.10.2007-anlage-1.pdf. Zugegriffen: 18.01.2018
4. Di Angelantonio E, Bhupathiraju SN, Wormser D et al (2016) Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet* 388:776–786
5. Effertz T, Engel S, Verheyen F et al (2016) The costs and consequences of obesity in Germany: a new approach from a prevalence and life-cycle perspective. *Eur J Health Econ* 17:1141–1158
6. Gosswald A, Schienkiewitz A, Nowossadeck E et al (2013) Prevalence of myocardial infarction and coronary heart disease in adults aged 40–79 years in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 56:650–655
7. Gray CM, Hunt K, Mutrie N et al (2013) Football Fans in Training: the development and optimization of an intervention delivered through professional sports clubs to help men lose weight, become more active and adopt healthier eating habits. *BMC Public Health* 13:232
8. Gregory CO, Blanck HM, Gillespie C et al (2008) Perceived health risk of excess body weight among overweight and obese men and women: differences by sex. *Prev Med* 47:46–52
9. Heidemann C, Du Y, Schubert I et al (2013) Prevalence and temporal trend of known diabetes mellitus: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 56:668–677
10. Hunt K, Gray CM, Maclean A et al (2014) Do weight management programmes delivered at professional football clubs attract and engage high risk men? A mixed-methods study. *BMC Public Health* 14:50
11. Hunt K, Wyke S, Gray CM et al (2014) A gender-sensitised weight loss and healthy living programme for overweight and obese men delivered by Scottish Premier League football clubs (FFIT): a pragmatic randomised controlled trial. *Lancet* 383:1211–1221
12. Jordan S, Von Der Lippe E (2013) Participation in health behaviour change programmes: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 56:878–884
13. Lehnert T, Streltchenia P, Konnopka A et al (2015) Health burden and costs of obesity and overweight in Germany: an update. *Eur J Health Econ* 16:957–967
14. Ligibel JA, Alfano CM, Courneya KS et al (2014) American Society of Clinical Oncology position statement on obesity and cancer. *J Clin Oncol* 32:3568–3574
15. Mann R, North N, Nosa V (2012) Health promotion in the sports club setting. *J Sci Med Sport* 15:313
16. Mensink GB, Schienkiewitz A, Haftenberger M et al (2013) Overweight and obesity in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 56:786–794
17. O'Brien R, Hunt K, Hart G (2005) 'It's caveman stuff, but that is to a certain extent how guys still operate': men's accounts of masculinity and help seeking. *Soc Sci Med* 61:503–516

18. Pagoto SL, Schneider KL, Oleski JL et al (2012) Male inclusion in randomized controlled trials of lifestyle weight loss interventions. *Obesity (Silver Spring)* 20:1234–1239
19. Pliner P, Chaiken S, Flett GL (1990) Gender differences in concern with body weight and physical appearance over the life span. *Pers Soc Psychol Bull* 16:263–273
20. Robertson C, Avenell A, Stewart F et al (2015) Clinical effectiveness of weight loss and weight maintenance interventions for men: a systematic review of men-only randomized controlled trials (the ROMEO project). *Am J Mens Health* 11(4):1096
21. Robinson E, Oldham M (2016) Weight status misperceptions among UK adults: the use of self-reported vs. measured BMI. *BMC Obes* 3:21
22. Sabinsky MS, Toft U, Raben A et al (2007) Overweight men's motivations and perceived barriers towards weight loss. *Eur J Clin Nutr* 61:526–531
23. Williams RL, Wood LG, Collins CE et al (2015) Effectiveness of weight loss interventions – is there a difference between men and women: a systematic review. *Obes Rev* 16:171–186
24. Witty K, White A (2011) Tackling men's health: implementation of a male health service in a rugby stadium setting. *Community Pract* 84:29–33
25. World Health Organization (2005) Preventing chronic diseases: a vital investment. WHO, Geneva
26. Young MD, Morgan PJ, Plotnikoff RC et al (2012) Effectiveness of male-only weight loss and weight loss maintenance interventions: a systematic review with meta-analysis. *Obes Rev* 13:393–408
27. Stiehler M (2013) Förderung psychischer Gesundheit: Beispielhafte Projekte. In: Weißbach L, Stiehler M (Hrsg) *Männergesundheitsbericht 2013*. Huber, Bern

3.2 Manuskript 2 - Short term effects of a weight loss and healthy lifestyle programme for overweight and obese men delivered by German football clubs.



Short term effects of a weight loss and healthy lifestyle programme for overweight and obese men delivered by German football clubs

Benjamin Pietsch, Burkhard Weisser, Reiner Hanewinkel, Cindy Gray, Kate Hunt, Sally Wyke & Matthis Morgenstern

To cite this article: Benjamin Pietsch, Burkhard Weisser, Reiner Hanewinkel, Cindy Gray, Kate Hunt, Sally Wyke & Matthis Morgenstern (2019): Short term effects of a weight loss and healthy lifestyle programme for overweight and obese men delivered by German football clubs, European Journal of Sport Science, DOI: [10.1080/17461391.2019.1660809](https://doi.org/10.1080/17461391.2019.1660809)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/17461391.2019.1660809>



Accepted author version posted online: 28 Aug 2019.
Published online: 08 Sep 2019.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 30



View related articles [↗](#)



View Crossmark data [↗](#)

ORIGINAL ARTICLE

Short term effects of a weight loss and healthy lifestyle programme for overweight and obese men delivered by German football clubs

BENJAMIN PIETSCH¹, BURKHARD WEISSER², REINER HANEWINKEL¹,
CINDY GRAY ³, KATE HUNT⁴, SALLY WYKE³, & MATTHIS MORGENSTERN¹

¹Institute for Therapy and Health Research, Kiel, Germany; ²Department of Sports Medicine, Christian-Albrechts-University, Kiel, Germany; ³Institute of Health & Wellbeing, University of Glasgow, Glasgow, UK & ⁴Institute for Social Marketing, University of Stirling, Stirling, UK

Abstract

Numbers of obese and overweight people continue to grow in Germany as they do worldwide. Men are affected more often but do less about it and few weight loss services attract men in particular. To evaluate the effectiveness of a men-only weight loss programme, Football Fans in Training (FFIT), delivered by football clubs in the German Bundesliga, we did a non-randomized trial with a waiting list control group. Participants' data were collected between January 2017 and July 2018. FFIT is a 12-week, group-based, weight loss programme and was delivered in stadia and facilities of 15 professional German Bundesliga clubs. Inclusion criteria were age 35–65 years, BMI ≥ 28 and waist circumference ≥ 100 cm. Clubs recruited participants through Social Media, E-Mail and match day advertisement. 477 German male football fans were allocated to the intervention group by order of registration date at their respective clubs. 84 participants on the waiting list were allocated to the control group. Primary outcome was mean difference in weight loss with treatment condition over time as independent variable. We performed a multilevel mixed-effects linear regression analysis. Results were based on Intention-to-treat (ITT) analysis with Multiple Imputation. After 12 weeks, the mean weight loss of the intervention group adjusted for club, course and participants' age was 6.24 kg (95% CI 5.82–6.66) against 0.50 kg (–0.47–1.49) in the comparison group ($p < 0.001$). The results indicate that Football Fans in Training effectively helped German men to reduce their weight and waist circumference.

Keywords: *Weight loss, health, obesity, male, behaviour, gender*

Highlights

- Professional German football clubs successfully engage their male fans in a weight loss and healthy lifestyle programme.
- Men lose 6.24kg weight and 7.83 cm waist circumference in the 12-week period.

Background

In 2014, more than half of the adult population in Europe was defined as overweight (BMI ≥ 25 kg/m²), and a quarter classified as obese (BMI ≥ 30 kg/m²) (World Health Organization 2014, Abarca-Gómez et al., 2017). In Germany, the last nationwide survey (2008–2011) that used objective measurement showed similar numbers for obesity and that 53% of adult women and 67% of adult men were overweight (Mensink et al., 2013). While about average in Europe for women the number for overweight men is significantly larger than Europe-wide and also significantly larger than for German women.

Overweight and obesity contribute to increased risk of ill-health and premature mortality. For example, in Germany, between 2002 and 2008, the numbers were elevated by 31% for excess weight related deaths and 37% for years of life and quality adjusted life years lost (Lehnert, Streltchenia, Konnopka, Riedel-Heller, & König, 2015). The Global Burden of Disease (GBD) Obesity Collaborators reported four million deaths and 120 million disability adjusted life years for 2015 globally (The GBD, 2016). Overweight and Obesity also cause increased costs for both individuals and health systems. A study conducted in collaboration with one of

*Correspondence: Benjamin Pietsch, Institute for Therapy and Health Research, Kiel, Germany. E-mail: pietsch@ift-nord.de

Germany's biggest health insurance companies estimated the direct and indirect costs of overweight and obesity to the public health system at 63 billion € in 2015 (Effertz, Engel, Verheyen, & Linder, 2016).

Compared with women, overweight men face a disproportionately higher health risk. A meta-analysis published in 2016 and including 3.9 million people showed a significantly higher mortality risk in men with a BMI higher than 25 (Di Angelantonio et al., 2016). But despite this and the higher prevalence of overweight and obesity in men (67% vs 53%, as mentioned above), German men of all ages are underrepresented in existing health behaviour change programmes. Some of Germany's biggest commercial weight reduction programmes reported that female participants made up between 73.7% and 78.0% of all attendees (Bischoff et al., 2011; Frey et al., 2010; Scholz et al., 2005). A review of 244 weight loss trials, mostly conducted in the United States, similarly showed that 27.0% of participants were male and only five percent of all trials were men only (32.0% women only) (Pagoto et al., 2012). Furthermore, according to the 2017 report by Germany's union of health insurance companies, of 1.7 million participants attending their preventive health courses, 81.0% were female (Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. Präventionsbericht 2017). There are several possible reasons for men's low attendance rates. First is the subjective misperception of their BMI. In a study testing differences in weight status perception after either self-reported or objective BMI measurements, proportionally more men (42.7% self-reported, 54.7% objectively measured) than women (19.3% self-reported, 30.9% objectively measured) had the tendency to estimate their weight as "about right" when statistically being considered overweight (BMI = 25–30) (Robinson & Oldham, 2016). Secondly, men seem to have fewer concerns about health risks (Gregory, Blanck, Gillespie, Maynard, & Serdula, 2008) and about eating, body weight, and physical appearance (Pliner, Chaiken, & Flett, 1990). Additionally men report barriers to seeking help with health needs like socialization to conceal vulnerability (Davies et al., 2000) and last, some men view existing programmes as unattractive and difficult to attend to (Pagoto et al., 2012).

However, it is well established that men who do attend weight loss programmes are often successful in losing weight (Robertson et al., 2015; Young, Morgan, Plotnikoff, Callister, & Collins, 2012). Research shows that even 5–10 percent weight loss result in substantial health benefits and lowers future risks (Knell, Li, Pettee Gabriel, & Shuval, 2018). The "Football Fans in Training" programme (FFIT), originating in Scotland, has demonstrated

the power of the professional football setting to attract men in the UK to a men-only group-based weight management and healthy living programme (Hunt, Gray, et al., 2014). The 12-week programme was developed in 2010 (Gray et al., 2013), and evaluated in a randomized controlled trial (in 2011–2012) which showed that FFIT was effective and cost-effective, showing benefits in weight loss and other secondary outcomes 12 months after baseline (Hunt et al., 2014). Key to FFIT's success is the programme's alignment with the emotional attachment of fans to football and use of what has been regarded, until recently at least, as a traditionally male setting (Gray et al., 2013; Wyke et al., 2019). Building on FFIT's success and popularity in Scotland, other programmes addressing men's health, weight and physical inactivity have been adapted for other professional sports club environments and for other countries, including rugby and ice hockey, to attract men to lose weight, and improve other health behaviours.

After translation and very minor adaptations, FFIT was successfully launched in the German Bundesliga, the most attended football league worldwide, in 2016. Previous research showed the feasibility of recruiting clubs to deliver the programme and fans to attend the programme (Pietsch, Hanewinkel, Weisser, & Morgenstern, 2018). The current study aims to test the effectiveness of the adapted German Football Fans in Training programme with German football fans.

Methods

Intervention and setting

FFIT is a gender-sensitized weight loss programme delivered free of charge at professional football club facilities by trained club coaches, originally developed by a team at the University of Glasgow (Gray et al., 2013). FFIT in Germany (Fußballfans im Training) was adapted by a translation into German and minor cultural amendments as described below.

After an initial health check and baseline measurements, the participants attended twelve weekly sessions of 90 min. All sessions included (1) a classroom based session and (2) a group-based physical activity session. Each weekly classroom-based discussion covered a topic related to weight loss or behaviour change. This included: developing a healthier diet by enhancing knowledge about nutrition and alcohol, interpreting food labels and choosing healthier take-out food. Participants were taught to use behaviour change techniques including self-monitoring, goal-setting and getting support from other group members, family and friends. Goals were

reviewed weekly and through discussion men learnt from one another about how to make changes. A detailed description of the programme and mapping of all behaviour change techniques can be found in Gray et al. (2013). The classroom based session also included an incremental walking programme designed to increase fitness over time through goals setting and self-monitoring of steps (Baker et al., 2008). The physical activity session was light to moderate physical activity, of increasing duration and intensity as the twelve weeks progressed. Club coaches, who had been trained to deliver FFIT, were instructed to include basic workout principles like warm-up and cool-down as well as endurance, muscle, flexibility and coordination training. Football training exercises were also recommended.

Some minor adaptations to the original programme materials were made to make them appropriate for use in Germany. Examples of foods used in the healthy diet sessions were replaced by more popular choices in Germany. Measurement units were assimilated to German standards (e.g. litres instead of pints). Additional content was also added to explain the link between obesity and cancer, especially colon cancer, in men (Moghaddam, Woodward, & Huxley, 2007). A more detailed description of the adaptation process can be found elsewhere (Pietsch et al., 2018).

Study design and participants

We conducted a pragmatic non-randomized trial with a waiting list comparison group. Data for both the intervention group and comparison group were collected between January 2017 and July 2018. During this time period men were recruited to 29 12-week deliveries of FFIT in 15 clubs. Clubs chose their own recruitment methods (e.g. social media, half-time announcements at home matches, club magazines) and all men interested in participating were invited to apply through the official homepage www.ffit.de, where they were informed of the inclusion criteria. Men were eligible to take part in the programme if they were aged between 35 and 65 years with a BMI ≥ 28 and waist circumference ≥ 100 cm at objective measurements prior to course start. At the initial health check, all potential participants were asked to fill out a German version of the Physical Activity Readiness Questionnaire (PARQ) (PAR-Q Questionnaire 2018). The PARQ questionnaire and blood pressure readings indicated possible contraindications to physical activity. Therefore, men who answered 'Yes' to any PARQ question or who had resting systolic blood pressure of 160 and higher or diastolic blood pressure of 100 and higher

had to provide a letter of support from their physician or were excluded from participating in physical activity during club sessions (although they were still able to take part in the 'classroom' part of the session and the pedometer-based walking programme). Most clubs opened recruitment to all male supporters, but three restricted participation in FFIT to season ticket holders.

By the end of July 2018, a total of 934 men had registered for 29 courses in the 15 clubs, of whom 477 were allocated to the intervention group. Allocation was mostly done on the basis of first come, first served. Two clubs allocated the participants on their own terms which are unknown to the research team. These men were measured twice, with baseline assessments conducted during the initial health check one week prior to programme start. The second (follow up) measurement was conducted during the week 12 session of FFIT. Thus, baseline and follow-up measurements were 13 weeks apart.

To strengthen the validity of the study, a comparison group ($N = 84$) was recruited from waiting lists (Hutchins, Brown, Mayberry, & Sollecito, 2015). The lists included all men who had applied to a course at their club but had not been selected by the methods described above. These men, if any, were then invited to take part in objective comparison group measurements in the time leading up to the following course which they were considered to join. Attendance to those measurements was voluntary, without further incentives and the same through all clubs. They were measured twice, following the same protocols as the intervention group measurements, with follow up occurring 13 weeks after baseline data collection. A flow chart of participants is presented in Figure 1.

Outcome measures

All measurements and questionnaire administration were conducted by the FFIT coaches who had been trained to a standard measurement protocol. In addition, to quality assure data collection, all measurement sessions were supervised by members of the research teams. Men who were not able to take part in the official measurement session were asked to attend at a subsequent time that was convenient to them. The primary outcomes were objectively-measured weight and waist circumference. Secondary outcomes were BMI, body fat percentage, and systolic and diastolic blood pressure. Weight and body fat percentage were recorded with an electronic scale (Omron BCM BF 511) with men wearing light clothes and having removed their shoes and anything in their pockets. Waist circumference was measured with an ordinary tape measure about 5 cm above

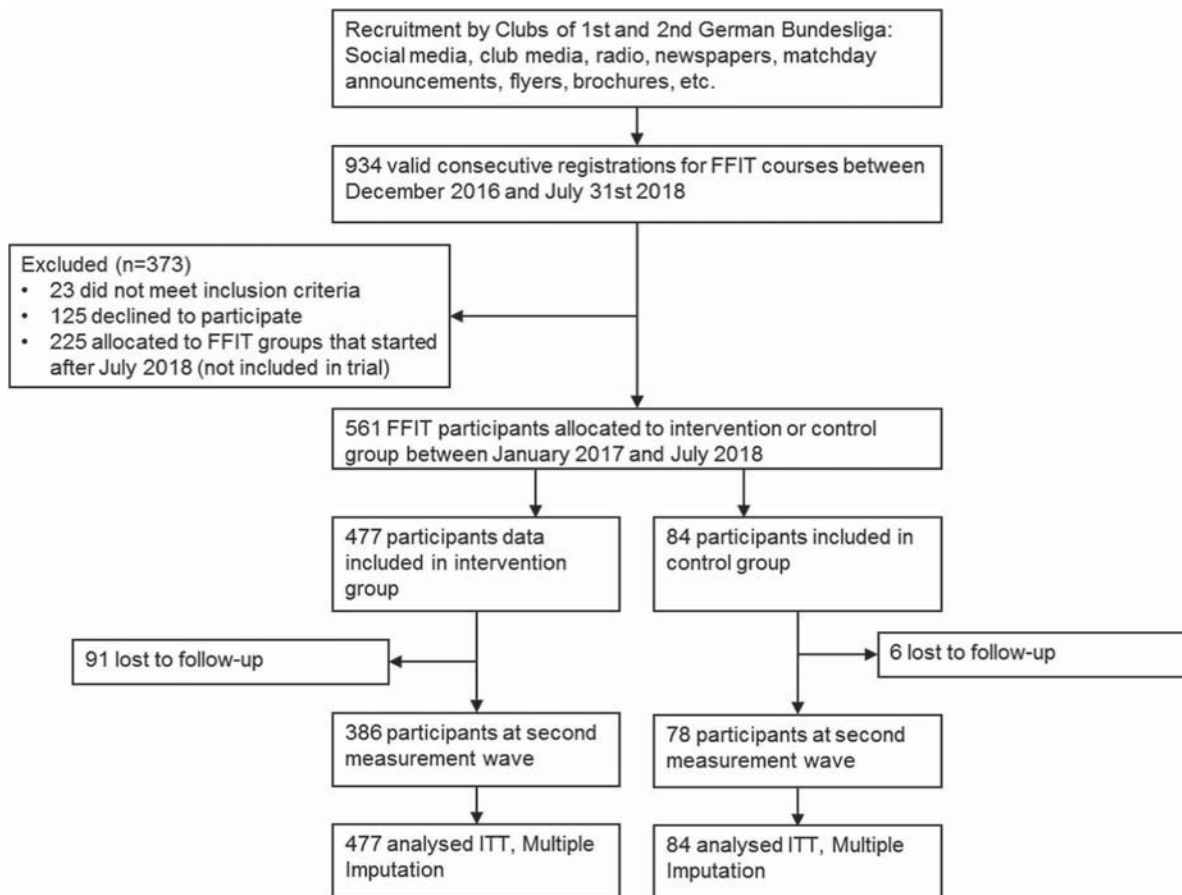


Figure 1. Participant flow chart.

the navel. Blood pressure assessments were conducted in a separate room for a more relaxed atmosphere and nobody to talk to. Men were asked to sit down and relax for at least one minute before measurement. Height was measured without shoes. All self-reported data were obtained using a short questionnaire that participants filled out in between the objective measurements.

To assess sedentary time, men were asked to estimate the average number of hours per day they had spent sitting during the last seven days. A modified, German version of the DINE questionnaire (Roe, Strong, Whiteside, Neil, & Mant, 1994) was used to assess fruit and vegetable intake, fatty food intake, sugary food intake and the proportion of whole grain intake among pasta, rice and bread over the last week. In the Fatty Food Score, Sugary Food Score, Vegetable and Fruit Score as well as Whole Grain Score, a higher score indicated a higher number of days during the last week on which the respective food types were consumed. Additionally, the Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (Tennant et al., 2007) was used to measure participants' psychological well-being.

Statistical analysis

All statistical analyses were conducted with Stata 15 (Stata Corp, College Station, TX). To follow the Intention-to-treat principle, Multiple Imputation was used to decrease bias due to missing data following the assumption that data were missing at random (MAR) (Sterne et al., 2009). Missing data were imputed using the MICE technique (multivariate imputations by chained equations) with $M=10$ imputations (White, Royston, & Wood, 2011). The pooling of the regression estimates followed Rubin's rule (Royston & White, 2011). Baseline characteristics were analyzed with linear regression to check for baseline differences between intervention and comparison group. Table II reports mean values and standard deviations, as well as mean differences between groups. Multilevel mixed-effects linear regression analysis was applied to evaluate effects of the intervention on primary and secondary outcomes. Time of assessment (baseline vs follow-up), group (intervention vs comparison) and the interaction term between time and group were included as fixed effects. Additionally, participants' age was

Table I. Participant characteristics at baseline.

	Intervention group (n = 477) Mean (SD)	Comparison group (n = 84) Mean (SD)	p-value
Age	48.82 (7,82)	52.62 (7,63)	0.001
Height (cm)	179.71 (6,60)	179.73 (5,91)	0.981
Weight (kg)	113.52 (17,19)	111.89 (16,02)	0.419
BMI (mmHg)	35.14 (4,71)	34.70 (4,76)	0.430
Waist Circumference (cm)	119.62 (11,37)	119.63 (11,64)	0.997
Body Fat (%)	34.37 (5,01)	33.78 (5,40)	0.327
Systolic BP (mmHg)	152.35 (19,12)	154.49 (17,63)	0.355
Diastolic BP (mmHg)	95.59 (11,35)	96.06 (11,31)	0.730
Fruit Score	3.04 (1,96)	3.34 (1,96)	0.198
Vegetable Score	3.37 (1,64)	3.27 (1,66)	0.614
Fatty Food Score	23.94 (6,99)	24.52 (5,75)	0.479
Sugary Food Score	11.05 (4,06)	11.52 (4,59)	0.350
Whole Grain (%)	27.70 (31,20)	22.09 (26,40)	0.124
Sedentary time (h/day)	8.29 (3,42)	9.05 (3,41)	0.063
WEMWEBS	3.79 (0,52)	3.78 (0,46)	0.887

n, sample size; SD, standard deviation; BP, Blood Pressure; WEM, Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale; Whole Grain, whole grain proportion of total starchy food Intake.

included as a fixed effect because of a significant baseline difference between groups (Table I). To deal with the clustered structure of the data, random intercepts were included for the three levels, i.e. club, course and individual. Sensitivity analysis was performed with the same regression model using complete data sets only (per protocol) and replacing missing data with the participants' respective data from baseline measurements (LOCF). Adjusted mean scores (95% CI) for baseline and post-assessment, mean changes for both groups, intraclass correlations (ICCs) for club and course level and group-by-time interaction effects are presented

Results

On average, courses were attended by 18 (Range: 12–26) participants with one or two coaches. Ninety-one of the 477 men (19%) measured at baseline in the intervention group were lost to follow-up 13 weeks later; equivalent figures for the comparison groups were 6/84 (7%) (see Figure 1).

Participants' baseline characteristics are shown in Table I. Between-groups analysis showed no significant differences except for the men's age. Therefore age was added to all analysis as a confounding variable.

Mixed-model regression analysis results indicated significant differences between the intervention group and comparison group effects over time for weight and most other outcomes. After undertaking the 12 weeks FFIT programme, men in the intervention group had lost an adjusted mean of 6.24 kg in weight (95% CI: 5.82–6.66), while men in the

comparison group had lost 0.50 kg (–0.47–1.49). ICCs were 0.014 for club and 0.000 for course level.

Figure 2 shows the proportion of participants in the intervention and comparison group who lost more than five and ten percent of their baseline weight, respectively.

Weight loss data translated into a drop of BMI by 1.97 kg/m² (1.81–2.13) against 0.15 (–0.18–0.48) and of body fat by 2.86% (2.50–3.22) against 0.67 (–0.63–1.41), both in favour of the intervention group.

Further significant group-by-time effects were found for all DINE-based outcomes related to food intake. Fatty food intake and sugary food intake scores both showed a significantly larger drop in the intervention group. The inverse was seen for the intake of vegetables and fruit: intervention group participants increased their vegetable intake score by 0.98 (0.76–1.19) compared to 0.31 (–0.07–0.69) in the comparison group; fruit intake score increased by 1.52 (1.29–1.75) in the intervention group and decreased by 0.06 (–0.52–0.41) in comparison group. The measured increase in the proportion of whole grain products among pasta, rice and bread was 23.40% (18.69–28.12) compared to 6.63% (2.07–15.33). Sedentary time in the intervention group decreased by 1.37 h a day (0.89–1.85) on average, which was significantly more than the decrease by 0.30 h a day (–0.42–1.02) in the comparison group. For the Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale no group-by-time interaction effect was found. The increase by 0.19 (0.14–0.24) in the intervention group was slightly higher than the 0.14 (0.05–0.24) in the comparison group. All adjusted results of the linear regression analysis on

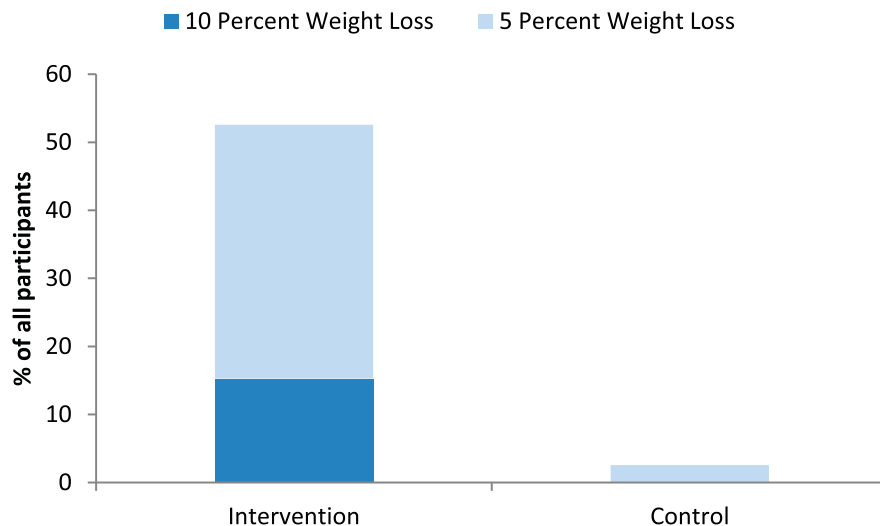


Figure 2. FFIT participants with over 5 percent and over 10 percent weight loss after 12 weeks.

basis of ITT and after Multiple Imputation for each outcome are shown in Table II. Sensitivity analyses showed similar results with a loss of 6.50 kg (6.08–6.92) for the intervention group and 0.58 kg (–0.36–1.51) in the comparison group when data were per-protocol, and 5.28 kg (4.89–5.68) weight loss for the intervention group and 0.50 kg (–0.46–1.47) weight loss for the comparison group when missing data at follow-up was conservatively replaced with baseline weight (LOCF imputation). Also, we drew three random samples of 84 participants from the intervention group to match the number of comparison group participants. Weight loss results were:

1. Intervention: 5.66 kg (4.88–6.45), Comparison: 0.50 (–0.31–1.31)
2. Intervention: 5.54 kg (4.75–6.33), Comparison: 0.50 (–0.32–1.32)
3. Intervention: 6.50 kg (5.60–7.40), Comparison: 0.50 (–0.40–1.40)

Discussion

Summary and perspective

In this research report we described the evaluation of a weight loss programme delivered to male football fans in close collaboration with 15 professional football clubs in the German Bundesliga. The programme is an adapted version of the Scottish “Football Fans in Training”, which has been successfully implemented in the Scottish Professional Football League since 2010 (Gray et al., 2013; Gray et al., 2018; Hunt et al., 2014; Hunt, Gray, et al., 2014). Earlier research shows the translation and adaptation process as well as the success at recruiting clubs and

fans from Germany for the programme (Pietsch et al., 2018).

Over an 18 month study period, 477 participants were recruited into the intervention arm, and 84 into a comparison arm. Statistically significant differences between the intervention and comparison groups were found for changes in weight, BMI, girth, blood pressure, body fat percentage, fruit and vegetable intake, whole grain percentage, fatty food and sugary food intake and sedentary time. More than fifty percent of men in the intervention group lost at least 5% of their baseline body weight.

Previous research has reported that men successfully lose weight once enrolled in either men-only or mixed weight loss programmes (Pagoto et al., 2012; Robertson et al., 2015; Young et al., 2012). Participation in FFIT in Germany resulted in an average weight loss similar to the original trial conducted in Scotland. In their randomized controlled trial, Hunt et al. reported a weight loss of 5.80 kg after 12 weeks compared to 0.42 kg in the control group (Hunt et al., 2014). Positive changes could be confirmed for German football fans in terms of a healthier diet. The slight weight loss and small trend to positive outcomes among comparison group participants’ data also confirmed the findings of Hunt et al. The original research discussed this extensively and was followed by further research into this.

The only non-significant group-by-time effect was observed for the Warwick-Edinburgh Mental Well Being Scale. Considering the items and questions asked it is very unclear if this construct measures what was supposed to be an estimation of a rise in overall psychological well-being due to lost weight and improved physical fitness. Other instruments more suited to capturing the positive feelings about

Table II. Adjusted mean scores and changes in outcomes from baseline to post-intervention as well as group-by-time interaction effects.

	Group	Baseline Mean (95%CI)	Post-Intervention Mean (95%CI)	Change over time Mean (95%CI)	Group-by-time interaction ICCs	p-value
<i>Objectively measured outcomes</i>						
Weight (kg)	Intervention	113.08 (111.19–114.97)	106.84 (104.94–108.74)	-6.24 (-6.66 to -5.82)	0.014 (Club)	< 0.001
	Control	113.17 (109.20–117.15)	112.68 (108.69–116.67)	-0.50 (-1.47–0.47)	0.000 (Course)	
BMI (kg/m ²)	Intervention	35.07 (34.61–35.53)	33.10 (32.63–33.57)	-1.97 (-2.13 to -1.81)	0.004 (Club)	< 0.001
	Control	34.90 (33.85–35.95)	34.75 (33.69–35.81)	-0.15 (-0.48–0.18)	0.000 (Course)	
Girth (cm)	Intervention	119.42 (117.96–120.90)	111.59 (110.06–113.12)	-7.83 (-8.44 to -7.23)	0.024 (Club)	< 0.001
	Control	119.84 (116.94–122.74)	118.69 (115.76–121.62)	-1.15 (-2.27 to -0.37)	0.000 (Course)	
Systolic blood pressure (mmHg)	Intervention	152.50 (150.36–154.65)	141.39 (138.92–143.86)	-11.11 (-13.14 to -9.08)	0.013 (Club)	0.003
	Control	154.15 (149.48–158.82)	149.37 (144.81–153.93)	-4.78 (-8.75 to -0.81)	0.001 (Course)	
Diastolic blood pressure (mmHg)	Intervention	95.52 (94.11–96.92)	87.05 (85.56–88.55)	-8.46 (-9.50 to -7.42)	0.025 (Club)	< 0.001
	Control	96.45 (93.69–99.22)	94.62 (91.80–97.46)	-1.83 (-4.03–0.38)	0.000 (Course)	
Body Fat (%)	Intervention	34.29 (33.76–34.82)	31.43 (30.89–31.98)	-2.86 (-3.22 to -2.50)	0.002 (Club)	< 0.001
	Control	34.17 (33.00–35.36)	33.50 (32.33–34.68)	-0.67 (-1.41–0.63)	0.000 (Course)	
<i>Self-reported outcomes</i>						
WEM	Intervention	3.80 (3.75–3.84)	3.99 (3.93–4.04)	0.19 (0.14–0.24)	0.000 (Club)	0.367
	Control	3.75 (3.64–3.86)	3.89 (3.78–4.00)	0.14 (0.05–0.24)	0.000 (Course)	
Sedentary time (h/day)	Intervention	8.19 (7.81–8.57)	6.82 (6.30–7.33)	-1.37 (-1.85 to -0.89)	0.013 (Club)	0.013
	Control	8.94 (8.12–9.75)	8.64 (7.77–9.50)	-0.30 (-1.02–0.42)	0.000 (Course)	
<i>DINE-based measures</i>						
Fatty food score	Intervention	23.97 (23.31–24.64)	19.38 (18.37–20.39)	-4.60 (-5.58 to -3.61)	0.004 (Club)	< 0.001
	Control	24.42 (22.94–25.91)	22.81 (21.29–24.32)	-1.61 (-3.04 to -0.19)	0.000 (Course)	
Sugary food score	Intervention	11.00 (10.62–11.38)	7.66 (7.20–8.13)	-3.34 (-3.80 to -2.87)	0.000 (Club)	0.009
	Control	11.59 (10.76–12.43)	9.47 (8.61–10.33)	-2.12 (-2.97 to -1.28)	0.016 (Course)	
Fruit score	Intervention	3.06 (2.88–3.42)	4.57 (4.35–4.81)	1.52 (1.29–1.75)	0.000 (Club)	< 0.001
	Control	3.31 (2.90–3.72)	3.25 (2.81–3.70)	-0.06 (-0.52–0.41)	0.000 (Course)	
Vegetable score	Intervention	3.35 (3.19–3.51)	4.33 (4.11–4.55)	0.98 (0.76–1.19)	0.000 (Club)	0.003
	Control	3.35 (2.98–3.62)	3.56 (3.20–3.93)	0.31 (-0.07–0.69)	0.000 (Course)	
Whole-grain proportion (%)	Intervention	28.11 (24.50–31.72)	51.51 (47.22–55.81)	23.40 (18.69–28.12)	0.000 (Club)	0.001
	Control	22.16 (14.33–30.00)	28.79 (20.70–36.88)	6.63 (2.07–15.33)	0.000 (Course)	

a more active and healthy life might lead to different results Hunt et al. reported significantly positive changes and between-group differences for self-reported psychological health and quality of life after using the Rosenberg self-esteem scale and the Short Form of the positive and negative affect scale (PANAS).

FFIT in Germany compares well to other research about weight loss programmes in professional football or other professional sports. The EuroFIT trial (Wyke et al., 2019), which also used and slightly adapted the FFIT formula to football clubs throughout Europe reported 2.60 kg weight loss and 3.3 cm loss of waist circumference post-programme. Positive effects on sedentary time and behavioural components were also reported. The Scottish FFIT has also branched into rugby and hockey. In rugby a pilot trial delivered through professional rugby clubs in New Zealand was held in which the difference in weight loss favoured the intervention group by 2.5 kg and loss of waist circumference favoured the intervention group by 3.5 cm (Maddison et al., 2019). In Canada, in a pilot trial of Hockey Fans in Training participants lost 3.6 kg more than the comparison group and reported positive effects on nutrition and other components as well (Petrella et al., 2017).

Limitations

The FFIT study in Germany was not a fully powered randomized controlled trial to replicate the original FFIT study (Hunt et al., 2014). Several considerations led to this decision. Observational studies have found that without a specific intervention the weight of German men who met the inclusion criteria for this study is very unlikely to decrease and likely to increase slightly (Fildes et al., 2015; Haftenberger et al., 2016). It is therefore very unlikely that decreases in weight could be attributed to “spontaneous remission”. The focus of our study was easy and practicable implementation of an evidence-based, successful weight loss programme for clubs under routine “field-conditions” and thus we prioritized high external validity. We made these decisions based on the knowledge that clubs did not want to exclude their fans from a programme which existing evidence suggests the participants are very likely to benefit from. Further, our main aim was to evaluate the transfer of FFIT into the German Bundesliga and whether German fans would also experience similarly positive outcomes. We found that the programme could be transferred and German fans could benefit.

Although an effort was made to recruit participants to a comparison group we were not wholly successful

and there are many fewer participants in that group compared to in the intervention group. It was difficult to recruit to the comparison group for several reasons. First, there were only limited numbers of men on waiting lists. Second, clubs would often decide not host comparison group measurements particularly if they had not yet made a decision to continue delivering the FFIT programme. Third, participation in the measurements was not required for those wanting to participate in the next upcoming course. Limiting the size of the intervention group was out of the question as the programme funding required that as many participants as possible should benefit and it would also have sharply reduced the overall sample size. Because of this large equality between group numbers we simulated an even number as part of our sensitivity analysis described in the results. The numbers indicated that the effects are strong enough to maintain in this much smaller sample.

In spite of the lack of randomization, baseline data were very similar between intervention and comparison group, with the exception of participants age, which was significantly different between groups. Thus, age was included in the regression models as a fixed effect, alongside club, course and time. We were not able to follow up any fans that did not participate in the end of course measurements. Thus, all results were analyzed following the Intention-to-treat principle with Multiple Imputation to deal with drop-outs and missing data. There were no drop-outs on the course level. Although every FFIT coach was trained to standard measurement protocols, facility circumstances during measurements differed between clubs and sometimes courses. As blood pressure is strongly affected by the environment or discomfort during the measurement procedure this might have resulted in confounding effects for the BP outcomes. Such systematic influences on club or course level have been considered in our statistical model with the addition of club and course as a random effect. To assure high quality, all data collection sessions at clubs were monitored by the scientific project staff. Outcomes like sedentary time and diet-related information were self-reported and limited to the last week. This week could have been influenced by confounding events like illness, injuries or holidays.

Conclusion

The study suggests that “Football Fans in Training” is a very promising programme to help fill a gap in Germany’s health care landscape as far fewer men than women are attracted to take part in existing

preventive courses and offers of health systems, including weight reduction programmes. To date, there have been very few programmes that are specifically designed to try and attract men in Germany. The FFIT has previously been shown to be very effective in Scotland in attracting overweight, middle-aged men and supporting them in weight loss and lifestyle changes, building on its concept of using the socio-cultural environment of the professional football clubs as a ‘draw’. We have shown that the idea and concept was transferrable to professional football in Germany before (Pietsch et al., 2018) and successful in promoting positive health and lifestyle changes in men here. Long-term results have still to confirm that FFIT in Germany enables participants to sustain weight loss. Future research will evaluate weight loss results one year after initiation of courses.

Although the psychological mechanisms behind the attraction of FFIT for men in the UK, Germany or elsewhere have not been fully evaluated yet the supposed appeal consisting of a mixture of a “male” environment and methodical approach as well as an emotional connection for the participants should be applicable to various fields in German health promotion. Health care providers of all institutions have to make the effort of developing programmes men are more likely to attend. The FFIT might also show promise to be disseminated to a broader field, including smaller professional clubs and clubs on an amateur level. This should be one aim of future research. FFIT in Germany also extends the evidence that the FFIT works in various different countries and sports when emotionally engaged men are targeted.

Acknowledgements

We want to thank all the clubs for their participation and our colleagues from mm sports and IFT-Nord for their help in recruiting and collecting the data. Between January of 2016 and July of 2018 FFIT was carried out by the following professional German Soccer Clubs in alphabetical order: 1. FC Köln, 1. FC Nürnberg, 1. FSV Mainz 05, Bayer 04 Leverkusen, Borussia Dortmund, DSC Arminia Bielefeld, Eintracht Braunschweig, FC Ingolstadt 04, Hertha BSC, Holstein Kiel, RB Leipzig, Schalke 04, SV Darmstadt 98 and SV Sandhausen. “The Fußballfans in Training programme, the development and optimization of which was undertaken by a research team led by Glasgow University in partnership with the SPFL Trust. We gratefully acknowledge some source material from the Nutrition & Dietetic Department, NHS Forth Valley and Men’s Health

Clinic, Camelon, Falkirk. The programme development is described in Gray et al. (2013), the results of the programme evaluation are reported in Wyke et al. (2015) and Hunt et al (2014). These publications (and others relating to the programme) are available from www.ffit.org.uk.”

Funding

“Fußballfans im Training” is funded by the “Stiftung Deutsche Krebshilfe” (German Cancer Aid) The German Cancer Aid had no influence on the article or authors.

Disclosure Statement

No potential conflict of interest was reported by the authors.

ORCID

Cindy Gray  <http://orcid.org/0000-0002-4295-6110>

References

- Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C. ... Ezzati, M. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: A pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 7.9 million children, adolescents and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627–2642.
- Baker, G., Gray, S. R., Wright, A., Fitzsimons, C., Nimmo, M., Lowry, R., & Mutrie, N. (2008). The effect of a pedometer-based community walking intervention "walking for wellbeing in the West" on physical activity levels and health outcomes: A 12-week randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 44.
- Bischoff, S. C., Damms-Machado, A., Betz, C., Herpertz, S., Legenbauer, T., Löw, T., ... Ellrott, T. (2011). Multicenter evaluation of an interdisciplinary 52-week weight loss program for obesity with regard to body weight, comorbidities and quality of life—a prospective study. *International Journal of Obesity*, 36(614), 614–624.
- Davies, J., McCrae, B. P., Frank, J., Dochnahl, A., Pickering, T., Harrison, B. ... Wilson, K. (2000). Identifying male college students' perceived health needs, barriers to seeking help, and recommendations to help men adopt healthier lifestyles. *Journal of American College Health*, 48(6), 259–267.
- Di Angelantonio, E., Bhupathiraju, S. N., Wormser, D., Gao, P., Kaptoge, S., de Gonzalez, A. B. ... Hu, F. B. (2016). Body-mass index and all-cause mortality: Individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *The Lancet*, 388(10046), 776–786.
- Effertz, T., Engel, S., Verheyen, F., & Linder, R. (2016). The costs and consequences of obesity in Germany: A new approach from a prevalence and life-cycle perspective. *The European Journal of Health Economics*, 17(9), 1141–1158.
- Fildes, A., Charlton, J., Rudisill, C., Littlejohns, P., Prevost, A. T., & Gulliford, M. C. (2015). Probability of an obese person attaining normal body weight: Cohort study using electronic

- health records. *American Journal of Public Health*, 105(9), e54–e59.
- Frey, I., Dapp, N., König, D., Deibert, P., Predel, H., & Berg, A. (2010). Weight management through M.O.B.I.L.I.S., an exercise based weight loss program: 2-year results. *German Journal of Sports Medicine*, 61(1), 19.
- Gray, C. M., Hunt, K., Mutrie, N., et al. (2013). Football fans in training: The development and optimization of an intervention delivered through professional sports clubs to help men lose weight, become more active and adopt healthier eating habits. *BMC Public Health*, 13, 232.
- Gray, C. M., Wyke, S., Zhang, R., et al. (2018). Long-term weight loss following a randomised controlled trial of a weight management programme for men delivered through professional football clubs: the Football Fans in Training follow-up study. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513426/>. Published July 2018.
- Gregory, C. O., Blanck, H. M., Gillespie, C., Maynard, L. M., & Serdula, M. K. (2008). Perceived health risk of excess body weight among overweight and obese men and women: Differences by sex. *Preventive Medicine*, 47(1), 46–52.
- Haftenberger, M., Mensink, G. B. M., Herzog, B., et al. (2016). Changes in body weight and obesity status in German adults: Results of seven population-based prospective studies. *European Journal of Clinical Nutrition*, 70, 300–305.
- Hunt, K., Gray, C. M., Maclean, A., Smillie, S., Bunn, C., & Wyke, S. (2014). Do weight management programmes delivered at professional football clubs attract and engage high risk men? A mixed-methods study. *BMC Public Health*, 14, 50.
- Hunt, K., Wyke, S., Gray, C. M., et al. (2014). A gender-sensitised weight loss and healthy living programme for overweight and obese men delivered by Scottish premier league football clubs (FFIT): A pragmatic randomised controlled trial. *The Lancet*, 383(9924), 1211–1221.
- Hutchins, S. S., Brown, C., Mayberry, R., & Sollecito, W. (2015). Value of a small control group for estimating intervention effectiveness: Results from simulations of immunization effectiveness studies. *Journal of Comparative Effectiveness Research*, 4(3), 227–238.
- Knell, G., Li, Q., Pettee Gabriel, K., & Shuval, K. (2018). Long-term weight loss and metabolic health in adults concerned with maintaining or losing weight: Findings from NHANES. *Mayo Clinic Proceedings*, 93(11), 1611–1616.
- Lehnert, T., Streltchenia, P., Konnopka, A., Riedel-Heller, S. G., & König, H. H. (2015). Health burden and costs of obesity and overweight in Germany: An update. *The European Journal of Health Economics*, 16(9), 957–967.
- Maddison, R., Hargreaves, E. A., Wyke, S., et al. (2019). Rugby fans in training New Zealand (RUFIT-NZ): a pilot randomized controlled trial of a healthy lifestyle program for overweight men delivered through professional rugby clubs in New Zealand. *BMC Public Health*, 19(1), 166.
- Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. Präventionsbericht. (2017). Retrieved from https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/praevention_selbsthilfe_beratung/praevention/praeventionsbericht/2017_GKV_MDS_Praeventionsbericht.pdf. Published November 2017
- Mensink, G. B., Schienkiewitz, A., Haftenberger, M., Lampert, T., Ziese, T., & Scheidt-Nave, C. (2013). [Overweight and obesity in Germany: Results of the German health Interview and examination survey for Adults (DEGS1)]. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 56(5–6), 786–794.
- Moghaddam, A. A., Woodward, M., & Huxley, R. (2007). Obesity and risk of colorectal cancer: A meta-analysis of 31 studies with 70,000 events. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 16(12), 2533–2547.
- Pagoto, S. L., Schneider, K. L., Oleski, J. L., Luciani, J. M., Bodenlos, J. S., & Whited, M. C. (2012). Male inclusion in randomized controlled trials of lifestyle weight loss interventions. *Obesity*, 20(6), 1234–1239.
- PAR-Q Questionnaire (german version). (2018). Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP). Retrieved from https://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/leitlinie_vorsorgeuntersuchung_4.10.2007-anlage-1.pdf. November 21st, 2018.
- Petrella, R. J., Gill, D. P., Zou, G., et al. (2017). Hockey fans in training: A pilot pragmatic randomized controlled trial. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49(12), 2506–2516.
- Pietsch, B., Hanewinkel, R., Weisser, B., & Morgenstern, M. (2018). Fußballfans im Training. Können Vereine der Fußballbundesliga ihre fans zum Abnehmen bewegen? *Prävention und Gesundheitsförderung*, 13, 218–224.
- Pliner, P., Chaiken, S., & Flett, G. L. (1990). Gender differences in concern with body weight and physical appearance over the life span. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 16(2), 263–273.
- Robertson, C., Avenell, A., & Stewart, F. (2015). Clinical effectiveness of weight loss and weight maintenance interventions for men: A systematic review of men-only randomized controlled trials (The ROMEO project). *American Journal of Men's Health*, 11(4), 1096–1123.
- Robinson, E., & Oldham, M. (2016). Weight status misperceptions among UK adults: The use of self-reported vs. Measured BMI. *BMC Obesity*, 3, 21.
- Roe, L., Strong, C., Whiteside, C., Neil, A., & Mant, D. (1994). Dietary intervention in primary care: Validity of the DINE method for diet assessment. *Family Practice*, 11(4), 375–381.
- Royston, P., & White, I. R. (2011). Multiple imputation by chained equations (MICE): implementation in Stata. *Journal of Statistical Software*, 45(4), 1–20.
- Scholz, G. H., Flehmig, G., Scholz, M., et al. (2005). Evaluation des DGE-Selbsthilfeprogramms "Ich nehme ab". *Ernährungs-Umschau*, 52(6), 226–231.
- Sterne, J. A. C., White, I. R., Carlin, J. B., et al. (2009). Multiple imputation for missing data in epidemiological and clinical research: Potential and pitfalls. *BMJ*, 338, b2393–b2393.
- Tennant, R., Hiller, L., Fishwick, R., et al. (2007). The Warwick-Edinburgh mental well-being scale (WEMWBS): Development and UK validation. *Health and Quality of Life Outcomes*, 5, 63–63.
- The GBD. (2016). Obesity collaborators. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *New England Journal of Medicine*, 377(1), 13–27.
- White, I. R., Royston, P., & Wood, A. M. (2011). Multiple imputation using chained equations: Issues and guidance for practice. *Statistics in Medicine*, 30(4), 377–399.
- World Health Organization. (2014). Global status report on non-communicable diseases. Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf?sequence=1. Published 2014.
- Wyke, S., Bunn, C., Andersen, E., et al. (2019). The effect of a programme to improve men's sedentary time and physical activity: The European fans in Training (EuroFIT) randomised controlled trial. *PLOS Medicine*, 16(2), e1002736.
- Wyke, S., Hunt, K., Gray, C., et al. (2015). Football fans in training (FFIT): A randomised controlled trial of a gender-sensitised weight loss and healthy living programme for men. Published January 2015.
- Young, M. D., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Callister, R., & Collins, C. E. (2012). Effectiveness of male-only weight loss and weight loss maintenance interventions: A systematic review with meta-analysis. *Obesity Reviews*, 13(5), 393–408.

3.3 Manuskript 3 - Key factors of participants' weight loss in Footballfans in Training – a men-only health promotion program delivered by clubs of the German Bundesliga

Key factors of participants' weight loss in Footballfans in Training – a men-only health promotion program delivered by clubs of the German Bundesliga

Benjamin Pietsch

¹ Institute for Therapy and Health Research

E-mail: pietsch@ift-nord.de

Abstract

Data about lifestyle interventions' success factors enabling weight loss (WL) in men is still scarce. The ongoing Football Fans in Training (FFIT) program in Germany is successful in attracting overweight men and facilitating meaningful weight reduction. The goal of this study was to evaluate psychological, dietary and behavioral predictors of achieving at least 5 % WL among the male-only participants. All 791 FFIT interventions' participants of 2017 and 2018 who were eligible at baseline in 19 club sites were included in the study. We performed two separate logistic regression analyses with $WL \geq 5\%$ as criterion and baseline characteristics and change scores in behavioral patterns as predictors. EAST was included in both models. Coefficients were reported as odds ratios (ORs). Analyses were based on the Intention-to-treat principle, using Multiple Imputation for missing data. At baseline, higher Emotional Attachment to a Sports Team (EAST) was associated with WL success, as was higher WL self-efficacy, lower score in vegetable intake and higher score in food high in carbohydrates. In the second analysis, EAST, an increase in fruit intake, vegetable intake, whole grain intake and steps per day as well as a reduction of fatty food intake were associated with 5 % WL success. The results overall and EAST as an independent predictor of weight loss success add to the understanding of key factors associated with weight reduction at the FFIT program and possibly to men's weight loss in interventions in general.

Background

Obesity and Overweight

While, almost equally, just below one quarter of German men and women are obese ($BMI \geq 30$), numbers vary significantly when it comes to overweight ($BMI \geq 25$)¹. The last nation-wide survey collecting objective data on height and weight reported more than two third of German men being overweight. Overweight and obesity are well known as strong risk factors for cancer, diabetes, cardiovascular diseases and other serious health conditions²⁻⁴. But although men's overweight prevalence is higher and overweight men face greater risks than overweight women⁵, men are vastly outnumbered in German health care programs targeting sustainable weight loss.⁶⁻¹⁰ Thus, there is overall need for more effort to create programs attractive to men.

Weight loss interventions for men

One approach is to develop gender-oriented, men-only lifestyle interventions. Several studies show that men are successful once enrolled in such.^{11, 12} Less is known about

key factors determining weight loss in interventions targeting men exclusively as most research intervention are conducted with mixed or women-only samples¹³. As late as 2015, Morgan et al. started to evaluate pre-treatment characteristics as possible predictors of weight loss in a men-only intervention¹⁴. Gray et al.¹⁵ evaluated predictors and mediators of long-term weight loss (3.5 years). Mediators were also evaluated by Young et al.¹⁶, Lubans et al.¹⁷ and Crane et al.¹⁸

Football Fans in Training and key factors of weight loss

"Football Fans in Training" has been effective in attracting men to a weight loss and lifestyle intervention for years. The program, originally developed¹⁹ and evaluated²⁰ in Scotland between 2010 and 2014, has since been successfully transferred to different sports²¹⁻²³ and countries.^{24, 25} While the sustainable weight loss in participants is well documented, the factors affecting weight loss during the actual intervention have not been examined yet.

Theoretically, a number of social cognitive models address psychological constructs connected to change in health-related behavior.^{26, 27} In addition, the emotional attachment to

the club is an important factor in the FFIT program.^{20, 28, 29} This has been worked on by previous FFIT research in qualitative studies but never using quantitative measures. The Emotional Attachment to a Sport Team Scale (EAST) by Dwyer et al.³⁰ is a valid construct to do so. Practically, diet and physical activity are keys to lose weight. For the German FFIT intervention our aim was an explorative approach to identify psychological as well as diet- and activity-related predictors of a minimum of five percent weight loss which is recommended for a significant health benefit.³¹

Methods

Study design and participants

We did an interventional study with a pre/post measurement design. Men had to apply for an upcoming course at their respective club if they wanted to be considered for the FFIT course. All clubs recruited their fans individually through various recruiting channels (e.g. social media, half-time announcement at home matches, club magazines, mails to club members). Applications ran through the official Website (www.ffit.de) where a preliminary exclusion due to subjectively specified age, weight and waist circumference was carried out. Inclusion criteria were male and 35 to 65 years old, with a minimum BMI of 28 and a minimum waist

circumference of 100 cm. Objective Baseline measurements at club facilities were held one week prior to course start and determined final eligibility.

Intervention

The Football Fans in Training program was originally developed by a Team at the University of Glasgow¹⁹ and later translated, slightly modified and evaluated with German soccer fans^{25, 32}. FFIT is a gender-sensitized lifestyle modification program aimed at sustainable weight loss and has shown success at addressing middle-aged men through their emotional connection to the respective club. The 12-week course is carried out by club trainers on club facilities consisting of nutritional education, moderate physical activity and behavioral change methods.¹⁹

Measurements

Participants' baseline weight was objectively measured one week prior to course start. Follow-up measurements were taken 13 weeks later during the final session of the FFIT program. All data assessments in the respective clubs were administered by FFIT staff members. Table 1 shows the

Outcome	Unit	Measurement Device	Baseline	Follow-Up
Weight	Kilogram	Omron BCM BF511	x	x
Height	Centimeter	Seca 213 Portable Stadiometer	x	
BMI	kg/m ²	Calculated by Stata v. 15.0	x	x
Age		Self-reported	x	
EAST	7 Items (1-7) ^a	Emotional Attachment to A Sports Team ³⁰	x	
Self-efficacy	5 Items (1-7) ^a	Modified German version, based on Health Action Process Approach Model ²⁷	x	
Risk expectancy	3 Items (1-7) ^a		x	
Fatty Food Score	7 Items (1-49) ^b	Dietary Instrument for Nutrition Education ³³ – author modified, German version	x	x
Sugary Food Score	5 Items (1-35) ^b		x	x
Grain Score	3 Items (1-21) ^b		x	x
Whole Grain Score	3 Items (1-21) ^b		x	x
Fruit Score	1 Item (1-7)		x	x
Vegetable Score	1 Item (1-7)		x	x
Sedentary time	h/day	Average daily sedentary time	x	x
Steps	steps/day	Omron Walking Style 2.1	x	x
WEM	14 Items (1-5) ^a	The Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale ³⁴	x	x

a= Accumulated score divided by number of items, b= Accumulated items scores, X= Measurement taken at respective data collection

complete list of subjectively reported and objectively collected outcomes that were either measured at baseline or at baseline and follow-up. Different from all other outcomes, participants documented their daily steps inside their FFIT handbooks. Step averages of week 1 and 12 were then both calculated and reported at follow-up. Possible predictors are divided into two categories. Baseline predictors are the baseline values of all respective outcomes measured.

Table 1: Baseline characteristics of all FFIT participants (n=791)

Baseline Characteristic	Mean	SD
Weight (kg)	113.42	17.03
Age (years)	49.28	7.82
Fruit Score	3.06	2.00
Vegetable Score	3.33	1.65
Fatty Food Score	23.84	6.56
Sugary Food Score	10.80	10.84
FhoC Score	7.39	2.53
Whole Grain Score	2.29	2.34
Sedentary time (h/day)	8.29	3.42
Steps/day	6,532.18	6,618.39
Self-Efficacy	5.96	0.87
Risk Expectancy	5.46	1.03
WEMWEBS	3.81	0.53
EAST	5.94	0.96

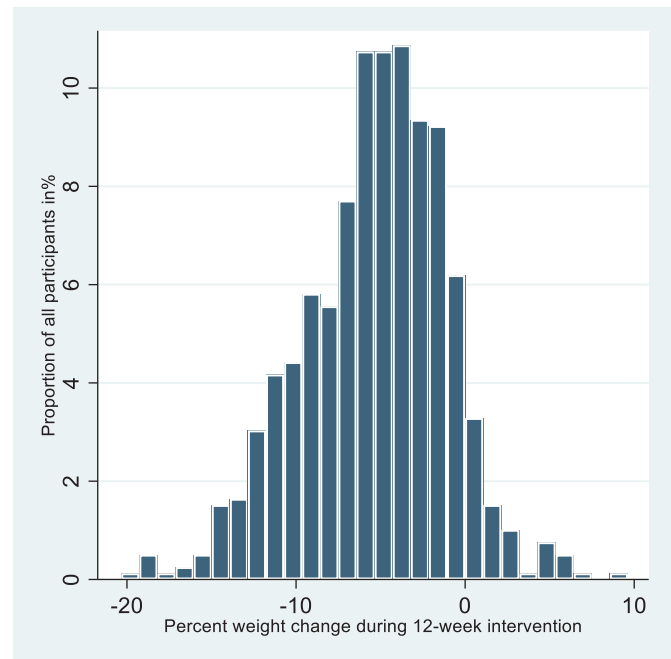
SD = standard deviation, FhoC = Food high on Carbohydrates, WEMWEBS = Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale, EAST = Emotional Attachment to a Sport Team

All behavioral outcomes were assessed at baseline and follow-up. The changes of these outcomes are the second group of possible predictors which are evaluated independently. Self-efficacy (SE) consisted of 5 items asking about general confidence to be able to lose weight as well as losing weight under adverse conditions. Risk Expectations were divided into overall risk of developing serious diseases and relative risk compared to non-obese men of the same age.

Statistical Analysis

All calculations were performed using Stata/SE 15.1. Multiple Imputation was used to account for missing data following the assumption that data were missing at random (MAR).^{35, 36} Missing data were imputed using the MICE technique (multivariate imputations by chained equations) with M = 20 imputations. The pooling of the regression estimates followed Rubin's rule.³⁴ All outcomes were reported as means and SD. In an explorative approach, we

built two models to predict successful weight loss in FFIT participants. For the regression analysis, some variables were standardized for better interpretation of Odd's Ratios (ORs) with a great range of values (e.g. steps/day). The first logistic regression analysis consisted of all mutually adjusted baseline predictors and their respective paths to the dichotomous weight loss success variable. The second logistic regression model contained all change values of the behavioral outcomes predicting successful weight loss. In both models, results were considered significant at $p < 0.05$.



Results

Overall, 791 men in 19 clubs were included into the analysis, all of which were eligible for participating in the club's FFIT programs after objective baseline measurements. All assessed baseline characteristics of these fans are reported in Table 1. Figure 1 shows the distribution of weight change in percent among the participants. Mean weight loss for all men was 5.42 % (CI 5.05-5.78). 7.4 % of all participants gained weight during the intervention. 41.7 % lost between zero and five percent of their weight. 50.9 % of all men lost five or more percent of their starting weight including 14.9 % losing more than ten percent. Table 2 reports odds ratios of all baseline variables as predictors of successful weight loss. A higher EAST (OR 1.26, CI 1.02-1.56), $p=0.031$ and self-efficacy (OR 1.24, CI 1.02-1.52, $p=0.035$) were significantly connected to successful weight loss. A lower vegetable score (OR 0.89, CI 0.80-0.99, $p=0.035$) and a higher score of food high on carbohydrates (OR 1.09, CI 1.02-1.17, $p=0.010$) also predicted significant weight loss. Margins show a 56.82 % (CI 50.16-63.49) likelihood for participants with a value of 7

(scale range 1-7) at the EAST variable to reach at least five percent weight loss

Table 2: Odds Ratios of baseline variables as predictors of weight loss success

Predictor	OR (95 % CI)	p-value
Weight*	1.00 (0.83 - 1.21)	0.999
Age*	1.05 (0.89 - 1.24)	0.574
EAST	1.26 (1.02 - 1.56)	0.031
HAPA_SE	1.24 (1.02 - 1.52)	0.035
HAPA_RE	1.02 (0.85 - 1.24)	0.804
Fruit Score	0.99 (0.90 - 1.08)	0.784
Vegetable Score	0.89 (0.80 - 0.99)	0.035
Fatty Food Score	1.00 (0.98 - 1.04)	0.604
Sugary Food Score	0.98 (0.94 - 1.03)	0.447
FhoC	1.09 (1.02 - 1.17)	0.010
Whole Grain Score	0.99 (0.92 - 1.08)	0.853
Steps/day*	0.99 (0.81 - 1.21)	0.933
Sedentary time	0.97 (0.92 - 1.02)	0.227
WEM	0.97 (0.68 - 1.38)	0.847

* Variables standardized for better presentation of ORs

FhoC = Food high on Carbohydrates, WEMWEBS = Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale, EAST = Emotional Attachment to a Sport Team

Table 2 reports odds ratios of all baseline variables as predictors of successful weight loss. A higher EAST (OR 1.26, CI 1.02-1.56), $p=0.031$) and self-efficacy (OR 1.24, CI 1.02-1.52, $p=0.035$) were significantly connected to successful weight loss. A lower vegetable score (OR 0.89, CI 0.80-0.99, $p=0.035$) and a higher score of food high on carbohydrates (OR 1.09, CI 1.09-1.17, $p=0.010$) also predicted significant weight loss. Margins show a 56.82 % (CI 50.16-63.49) likelihood for participants with a value of 7 (scale range 1-7) at the EAST variable to reach at least five percent weight loss

Table 3 shows odds ratios of the behavioral change scores as predictors of at least five percent weight loss. Additionally, EAST is included in the model. Increases in fruit intake (OR 1.12, CI 1.02-1.23, $p=0.023$) and whole grain products (OR 1.08, CI 1.01-1.15, $p=0.027$) were significantly correlated with successful weight loss of at least five percent. The same was observed for decreases in fatty food intake (OR 1.39, CI 1.14-1.69, $p=0.001$) and consumption of overall food high in carbohydrates (OR 1.09, CI 1.02-1.17, $p=0.010$). In this model, EAST predicts successful weight loss as well (OR 1.23, CI 1.02-1.50, $p=0.034$).

Discussion

This paper describes an explorative analysis of possible key factors predicting a five percent weight loss in a men-only lifestyle intervention carried out by professional German football clubs addressing their fans. The German Football Fans in Training programme, adapted from its Scottish predecessor, has been attended by 791 men in 2017 and 2018. Fans lost 5.41 % body weight on average with 50.9 % losing five or more percent of their starting weight. Higher self-efficacy and emotional attachment to their respective club at baseline predicted overcoming the five percent hurdle as did a higher intake in food high on carbohydrates and higher vegetable intake. For lifestyle change outcomes a higher reduction of fatty food intake as well as higher increase in fruit, vegetable, whole grain and also steps per day predicted successful weight loss.

Table 3: Odds Ratios of the behavioral change scores as predictors of weight loss success

	OR (95 % CI)	p-value
EAST	1.23(1.02-1.50)	0.034
Fruit Score ^a	1.12(1.02-1.23)	0.023
Vegetable Score ^a	1.11(0.99-1.24)	0.073
Fatty Food Score ^b	1.39(1.14-1.69)	0.001
Sugary Food Score ^b	1.04(0.99-1.10)	0.094
Grain Score ^b	1.09(1.02-1.17)	0.012
Whole Grain Score ^a	1.08(1.01-1.15)	0.027
Steps/day ^a	1.26(1.00-1.60)	0.052
Sedentary time ^b	0.99(0.94-1.05)	0.820

a=change score is positive if the variable score increased

b= change score is positive if the variable score decreased

This is one of the first analyses of weight loss predictors in a men-only intervention study. Previously, Morgan et al.¹⁴ reported marital status and highest level of education as well as baseline scores for sitting time, fat mass and steps per day predicting weight loss in the SHED-IT intervention. We discovered that baseline weight or BMI had no significant impact on weight loss success. Contrary to Morgan et al. we could not detect any correlation between sedentary time and weight loss during the intervention. Psychologically, the positive correlation of men's self-efficacy with their actual weight loss success suggests that interventions should support men's belief in themselves and their ability to overcome possible barriers.

EAST is a fairly new outcome in weight loss interventions due to the extraordinary setting of FFIT in professional football clubs. Theoretically the success of FFIT is closely linked to the fans emotional attachment to their respective

club as described by the Scottish and German FFIT intervention teams^{20, 28, 29}. With the “Emotional Attachment to a Sports Team” scale Dwyer et al. presented a quantitative tool to capture that feeling of connection to the favorite sports team. Although overall scores were expectedly high in a group of football fans, EAST in fact predicted weight loss success among all participating men at baseline.

Extraordinarily it also predicted weight loss when adjusted for all relevant change scores of behavioral variables. So even after taking a reduction of unhealthy food and more physical activity into consideration, this psychological mindset towards their favorite club seems to predict participants’ weight loss success in the FFIT program. This can be interpreted as the assumption that men’s strong connection not only leads to them participating in a weight loss programme in the first place but helps their drive to successfully attend and lose a meaningful amount of weight.

The significant correlations of subscales in the DINE questionnaire (higher baseline score for food high on carbohydrates and lower vegetable score) seem to indicate that men who eat less healthy beforehand have an easier time changing their dietary lifestyle and lose weight than men who eat healthier from the beginning.

When it comes to the behavioral change outcomes achieved by the FFIT men during the 12-week intervention the results show which parts of their diet and lifestyle changes seemed to have a closer correlation to the actual success of losing five or more percent weight. It is striking that changes in sedentary time do not have any predictive value towards weight loss. The changes in everyday physical activity measured in steps per day on the other hand does work as a predictor. Besides, the change of every individual part of the diet except for sugary food like cookies, chocolate and cake is significantly correlated with successful weight loss even when mutually adjusted for each other. In our study, the reduction of overly fatty food intake had the largest effect.

Limitations

As with all questionnaire studies our data underlies possible bias resulting out of the participant’s self-report and thus possible tendency to describe their lifestyle healthier than might be true. This especially concerns the change values as men might want to report something positive in the end of the study. In our case, missing or unreasonable data could mostly be avoided by having research staff oversee data collections and answer questions. For some outcomes like self-efficacy or EAST the overall data was skewed towards the high end of the scale. Attrition rate in our participants at Follow-Up was 80.0 %. We used Multiple Imputation to deal with missing data. Although we did not detect any correlation between attrition and weight loss we wanted to keep an intention-to-treat sample to reduce bias. Due to the

lack of previous research concerning weight loss predictors in men-only interventions we evaluated some outcomes that had theoretically been linked to weight loss and behavior change but no implications on whether research into a special direction or theoretical field might prove especially valuable. Our research has to be rated an explorative way to find correlations and thus guiding towards or away from the general aspects our outcomes are connected to. And of course, correlations only allow assumptions towards a connection between predictors and criterion, never a causal relationship. Consequently we cannot conclude that raising self-efficacy in men would help their chances to lose weight and neither that increasing daily steps will by our data alone.

Conclusion

Weight loss programmes still focus primarily on women. This has to change if men are supposed to benefit equally from public health offers and commercial programmes. Thus, researchers and practitioners need to engage with questions about how programmes need to be designed to attract men and be effective. This study complements the research about men-only interventions by adding info about possible predictors of weight loss in participants. It further adds to the understanding of Football Fans in Training, which has become one of the leading examples in research and practice how to successfully attract men to lifestyle interventions with promising results. With the EAST scale, the emotional attachment of football fans to their teams has been quantified for the first time and was shown to have a significant correlation to the participants’ weight loss. This mindset of the fans has been theoretically described as a key to attract men through their emotions before. While we showed a connection for the actual weight loss future research could aim to quantify the attraction beforehand by using the EAST scale or another quantifiable measure. This would lead to a generalizable, scientifically based approach to use emotional connections to settings or interventions itself in an attempt to reach more men.

References

1. Mensink G, Schienkiewitz A, Haftenberger M, Lampert T, Ziese T, Scheidt-Nave C. Übergewicht und Adipositas in Deutschland. Vol 56: Robert Koch-Institut, Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung; 2013.
2. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The lancet*. 2012;380(9859):2224-2260.
3. The GBD 2016 Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *New England Journal of Medicine*. 2017;377(1):13-27.
4. Bellou V, Belbasis L, Tzoulaki I, Evangelou E. Risk factors for type 2 diabetes mellitus: An exposure-wide umbrella review of meta-analyses. *PloS one*. 2018;13(3):e0194127.
5. Di Angelantonio E, Bhupathiraju SN, Wormser D, et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet*. 2017;388(10046):776-786.
6. Bischoff SC, Damms-Machado A, Betz C, et al. Multicenter evaluation of an interdisciplinary 52-week weight loss program for obesity with regard to body weight, comorbidities and quality of life—a prospective study. *International Journal Of Obesity*. 2011;36:614.
7. Frey I, Dapp N, König D, Deibert P, Predel H, Berg A. Weight Management through M.O.B.I.L.I.S., an Exercise Based Weight Loss Program: 2-Year Results. *German Journal of Sports Medicine*. 2010;61(1):19.
8. Hänsel F, Zocher C, Ennigkeit F, Rühl J. Evaluation of M.O.B.I.L.I.S. light – A Health and Fitness Program for Overweight People. *German Journal of Sports Medicine*. 2013;64(4):108-112.
9. e.V. MDdSBdK. Präventionsbericht 2017. https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung/praevention_selbsthilfe_beratung/praevention/praeventionsbericht/2017_GKV_MDS_Praeventionsbericht.pdf. Published November 2017. Accessed
10. Scholz GH, Flehmig G, Scholz M, et al. Evaluation des DGE-Selbsthilfeprogramms „Ich nehme ab“. *Ernährungs-Umschau*. 2005;52(6):226-231.
11. Robertson C, Avenell A, Stewart F, et al. Clinical Effectiveness of Weight Loss and Weight Maintenance Interventions for Men: A Systematic Review of Men-Only Randomized Controlled Trials (The ROMEO Project). *Am J Mens Health*. 2015.
12. Young MD, Morgan PJ, Plotnikoff RC, Callister R, Collins CE. Effectiveness of male-only weight loss and weight loss maintenance interventions: a systematic review with meta-analysis. *Obes Rev*. 2012;13(5):393-408.
13. Teixeira PJ, Going SB, Sardinha LB, Lohman TG. A review of psychosocial pre-treatment predictors of weight control. *Obes Rev*. 2005;6(1):43-65.
14. Morgan PJ, Hollis JL, Young MD, Collins CE, Teixeira PJ. Workday Sitting Time and Marital Status: Novel Pretreatment Predictors of Weight Loss in Overweight and Obese Men. *Am J Mens Health*. 2016.
15. Gray CM, Wyke S, Zhang R, et al. Long-term weight loss following a randomised controlled trial of a weight management programme for men delivered through professional football clubs: the Football Fans in Training follow-up study. *Public Health Research*. 2018;6(9):1-114.
16. Young MD, Lubans DR, Collins CE, Callister R, Plotnikoff RC, Morgan PJ. Behavioral Mediators of Weight Loss in the SHED-IT Community Randomized Controlled Trial for Overweight and Obese Men. *Annals of Behavioral Medicine*. 2015;49(2):286-292.
17. Lubans DR, Morgan PJ, Collins CE, Okely AD, Burrows T, Callister R. Mediators of weight loss in the 'Healthy Dads, Healthy Kids' pilot study for overweight fathers. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2012;9(1):45.
18. Crane MM, Ward DS, Lutes LD, Bowling JM, Tate DF. Theoretical and Behavioral Mediators of a Weight Loss Intervention for Men. *Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine*. 2016;50(3):460-470.
19. Gray CM, Hunt K, Mutrie N, et al. Football Fans in Training: the development and optimization of an intervention delivered through professional sports clubs to help men lose weight, become more active and adopt healthier eating habits. *BMC Public Health*. 2013;13:232.
20. Hunt K, Wyke S, Gray CM, et al. A gender-sensitised weight loss and healthy living programme for overweight and obese men delivered by Scottish Premier League football clubs (FFIT): a pragmatic randomised controlled trial. *Lancet*. 2014;383(9924):1211-1221.
21. Gray C, Brennan G, MacLean A, Mutrie N, Hunt K, Wyke S. Can professional rugby clubs attract English male rugby supporters to a healthy lifestyle programme: the Rugby Fans in Training (RuFIT) study 2013-14: Cindy Gray. *European Journal of Public Health*. 2014;24(suppl_2).

22. Petrella RJ, Gill DP, Zou G, et al. Hockey Fans in Training: A Pilot Pragmatic Randomized Controlled Trial. *Medicine and science in sports and exercise*. 2017;49(12):2506-2516.
23. Maddison R, Hargreaves EA, Wyke S, et al. Rugby Fans in Training New Zealand (RUFIT-NZ): a pilot randomized controlled trial of a healthy lifestyle program for overweight men delivered through professional rugby clubs in New Zealand. *BMC Public Health*. 2019;19(1):166.
24. Wyke S, Bunn C, Andersen E, et al. The effect of a programme to improve men's sedentary time and physical activity: The European Fans in Training (EuroFIT) randomised controlled trial. *PLoS medicine*. 2019;16(2):e1002736.
25. Pietsch B, Hanewinkel R, Weisser B, Morgenstern M. Fußballfans im Training. Können Vereine der Fußballbundesliga ihre Fans zum Abnehmen bewegen? *Prävention und Gesundheitsförderung*. 2018;13:218-224.
26. Bandura A. Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational behavior and human decision processes*. 1991;50(2):248-287.
27. Schwarzer R, Fuchs R. Self-efficacy and Health Behaviours,[W:] Conner M., Norman (red.), Predicting Health Behaviour: Open University Press, Buckingham–Philadelphia; 1996.
28. Hunt K, Gray CM, Maclean A, Smillie S, Bunn C, Wyke S. Do weight management programmes delivered at professional football clubs attract and engage high risk men? A mixed-methods study. *BMC Public Health*. 2014;14:50.
29. Pietsch B, Hanewinkel R, Weisser B, Morgenstern M. Football Fans in Training. Can football clubs of the German Bundesliga motivate their fans to lose weight? *Prävention und Gesundheitsförderung*. 2018:1-7.
30. Dwyer B, Mudrick M, Greenhalgh GP, LeCrom CW, Drayer J. The tie that blinds? Developing and validating a scale to measure emotional attachment to a sport team. *Sport Management Review*. 2015;18(4):570-582.
31. Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, et al. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63(25 Pt B):2985-3023.

4 Zusammenfassung der Studienergebnisse

Die vorliegende Dissertation hatte das Ziel, die Implementation eines genderorientierten Gewichtsreduktionsprogramms für Männer wissenschaftlich zu begleiten. In diesem Rahmen sollte die Machbarkeit der Umsetzung in Kooperation mit Mannschaften der Fußball-Bundesliga analysiert, die Effektivität der Intervention überprüft und nach Erfolgsfaktoren innerhalb des Programms gesucht werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Publikationen beschrieben, sowie Stärken und Limitationen der einzelnen Forschungsvorhaben genannt.

4.1 Manuskript 1 - Fußballfans im Training. Können Vereine der Fußballbundesliga ihre Fans zum Abnehmen bewegen?

Das erste Manuskript befasste sich mit der Machbarkeit einer Umsetzung von FFIT in Deutschland. Ein Jahr nach Abschluss der Konzeption, Überarbeitung der Kursmaterialien und Handbücher sowie Finalisierung aller Prozesse konnten bereits zehn Vereine der 1. und 2. Fußballbundesliga davon überzeugt werden, FFIT als vereinseigenes Programm an ihre Fans weiterzutragen. Inklusiv eines Pilotkurses wurden in diesem Zeitraum zehn Kurse angeboten, die Maximalzahl an Teilnehmern in jedem Fall durch einfache Rekrutierungsmaßnahmen erreicht. Für die zehn angebotenen Kurse mit 18-20 Plätzen meldeten sich insgesamt 537 Fans an, so dass Wartelisten gebildet werden mussten. Die Vereine entschieden sich einheitlich dafür, die jeweiligen Kurse zu Beginn der Vor- oder Rückrunde einer Bundesligasaison anzubieten, um die Sommerpause und Winterpause auszusparen. Die Kursleiter wurden aus unterschiedlichen Positionen innerhalb des Vereins gewonnen, z.B. Athletiktrainer oder ehemalige Profispieler des Vereins. Die Vereine nahmen das Projekt aufgrund des vollständig ausgearbeiteten Konzepts inklusive Material, der Wirkung auf das Bild ihrer Fanarbeit sowie der geringen Kosten positiv auf.

Erste Ergebnisse aus einem Beispielkurs (n=18) über 12 Wochen zeigten einen mittleren Gewichtsverlust von 6,3 kg, eine Reduktion des Bauchumfangs von 9,3 cm und eine kumulierten Anwesenheitsquote von 82,8 % (179 von maximal 216 Terminen) bei einem Aussteiger.

4.2 Manuskript 2 - Short term effects of a weight loss and healthy lifestyle programme for overweight and obese men delivered by German football clubs.

Nach dem erfolgreichen Start des Projekts wurde in Manuskript 2 eine Ergebnisevaluation des Kursprogramms durchgeführt. Im Zeitraum der Datenerhebung von Januar 2017 bis Juli 2018 nahmen 477 Männer (Alter: M=48,82 BMI: M=35,14) an den FFIT Kursen teil und wurden der Interventionsgruppe zugeteilt. Zusätzlich wurden 84 Interessenten (Alter: 52,62, BMI 34,70) von Wartelisten der Vereine für eine Vergleichsgruppe rekrutiert. Die Fans in der Vergleichsgruppe nahmen im Vorlauf auf ihren Kurs an zwei Messungen mit etwa 13 Wochen Abstand teil, um die Länge eines Kurses zu simulieren. Die anthropomorphischen Outcomes wurden anhand für alle Vereine gültiger, standardisierter Messprotokolle erhoben. Zudem wurden Fragen zum gesundheitsorientierten Verhalten und mentalen Wohlbefinden durch einen Fragebogen erhoben. Bei den Angaben zur Ernährung wurden Variablen scores gebildet. Ein höherer Wert stand dabei für einen häufigeren Verzehr von Lebensmitteln der jeweiligen Überkategorie.

Die Regressionsanalysen zeigten signifikante Unterschiede zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe. Kursteilnehmer nahmen 6,24 kg (95%-KI = 5,82 - 6,66) ab. Demgegenüber stehen die Fans in der Vergleichsgruppe die 0,50 kg (95%-KI = 0,47 - 1,47) an Gewicht verloren.

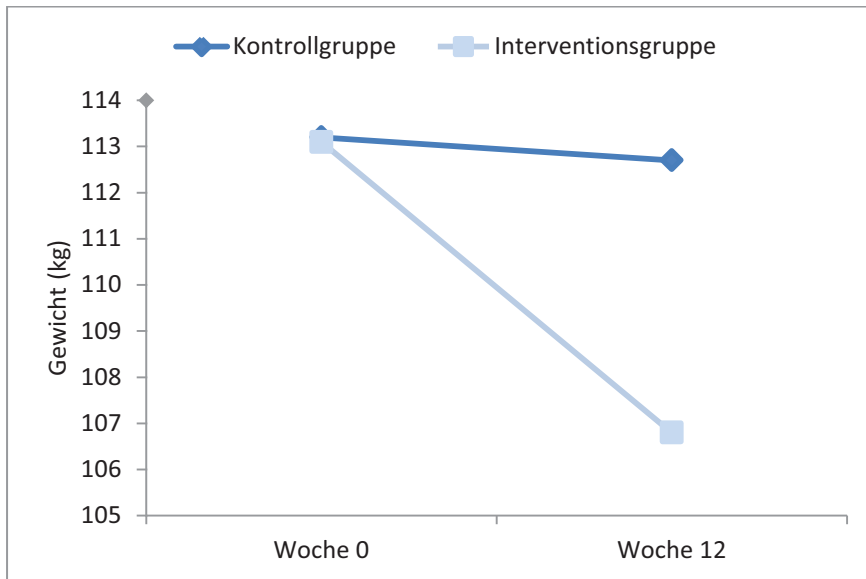


Abbildung 2. Mittleres Körpergewicht der Interventions- und Vergleichsgruppe zu Beginn und zum Abschluss des FFIT-Kurses

Auch in fast allen anderen Bereichen konnten die Teilnehmer bedeutende Veränderungen vornehmen. So verloren sie 7,83 cm (95%-KI = 7,23 - 8,44) an Bauchumfang im Vergleich zu 1,15 cm (95%-KI = 0,37 - 2,27) bei den Teilnehmern der Vergleichsgruppe. Der Blutdruck verringerte sich systolisch um 11,11 mmHg (95%-KI = 9,08 - 13,14) und diastolisch um 8,46 mmHg (95%-KI = 7,42 - 9,50) bei der Interventionsgruppe. Die Fans, die den Kurs nicht machten, reduzierten den systolischen Blutdruck um 4,78 mmHg (95%-KI = 0,81 - 8,75) und den diastolischen Blutdruck um 1,83 mmHg (95%-KI = - 0,38 bis 4,03). Alle genannten Unterschiede waren statistisch signifikant. FFIT-Teilnehmer reduzierten zudem auch ihren Körperfettanteil. Keine Veränderung gab es beim angegebenen mentalen Wohlbefinden. Die verhaltensbezogenen Variablen konnten im Vergleich mit der inaktiven Gruppe signifikant verändert werden. Die Aufnahme besonders fettiger und zuckerreicher Lebensmittel reduzierte sich, Obst- und Gemüsekonsum sowie der Anteil an Vollkornprodukten konnte gesteigert werden. Auch die im Sitzen pro Tag verbrachte Zeit wurde reduziert. Die Veränderungen des Gewichts konnten in Sensitivitätsanalysen bestätigt werden. Die Regressionsmodelle kontrollierten das Alter der Teilnehmer sowie Verein und chronologische Kursnummer innerhalb des Vereins. Für die beiden Cluster-Kontrollvariablen Verein und Kurs zeigten sich dabei vor allem auf Kurslevel zu vernachlässigende Intra-Klassen-Korrelationen (ICC). Der

höchste ICC wurde mit 0,025 für das Vereinslevel bezogen auf das Outcome „Diastolischer Blutdruck“ berechnet.

4.3 Manuskript 3 – Key factors of participants' weight loss in “Football fans in Training” – a men-only health promotion program delivered by clubs of the German Bundesliga

Manuskript 3 befasste sich nach zuvor festgestellter Wirksamkeit des Programms bezüglich einer Gewichtsreduktion mit Wirkmechanismen innerhalb des Kurszeitraums. Insgesamt wurden aus den Jahren 2017 und 2018 alle 791 Teilnehmer aus 19 Vereinen in die Analyse einbezogen, die nach den objektiven Messungen zum Kursstart die Einschlusskriterien erfüllten. Die Männer waren im Durchschnitt 49,28 Jahre alt und wogen 113,42 kg. Der durchschnittliche, prozentuale Gewichtsverlust über die Dauer der Intervention lag bei 5,42 % (KI 5,05-5,78). Dabei nahmen 7,4 % an Gewicht zu, 41,7 % verloren zwischen null und fünf Prozent ihres Gewichts, 50,9 % verloren mehr als fünf Prozent und davon 14,9 % mehr als zehn Prozent ihres Startgewichts. Bezüglich der Prädiktoren eines erfolgreichen Gewichtsverlusts von mehr als fünf Prozent zeigten sich bei den Ausgangswerten der Teilnehmer folgende Ergebnisse: Ein höheres Emotional Attachment to a Sports Team bzw. EAST (Odds Ratio 1.26, KI 1,02-1,56, $p=0,031$) und eine höhere Selbstwirksamkeit (OR 1.26, KI 1,02-1,56, $p=0,035$) hatten einen signifikanten Zusammenhang mit erfolgreichem Gewichtsverlust. Die Analyse der marginalen Effekte zeigte dabei eine Wahrscheinlichkeit von 56,82 % (KI 50,16-63,49), erfolgreich fünf Prozent Gewicht zu verlieren, wenn die Teilnehmer bei ihrem EAST eine 7 angegeben hatten (Skala 1-7). Zusätzlich gab es bedeutende Korrelationen zwischen dem erfolgreichen Gewichtsverlust und einem beim Kursstart niedrigerem Gemüsekonsum (OR 0,89, KI 0,80-0,99, $p=0,035$) sowie einem höheren Wert beim Konsum von kohlehydratreichen Speisen (OR 1.09, KI 1,02-1,17, $p=0,010$).

Bezüglich der Veränderungen von Verhaltensmustern zeigten sich folgende Prädiktoren für den erfolgreichen Gewichtsverlust: Eine Zunahme des Obstkonsums im Vergleich mit den Ausgangswerten (OR 1,39, KI 1,14-1,69, $p=0,023$) korrelierte ebenso mit einer erfolgreichen Gewichtsreduktion wie die Erhöhung des Konsums von Vollkornprodukten (OR 1,08, KI 1,01-1,15, $p=0,027$). Demgegenüber stehen die

Reduktion von fettreichen Lebensmitteln (OR 1,39, KI 1,14-1,69, $p=0,001$) und kohlehydratreichen Lebensmitteln im Allgemeinen (OR 1,09, KI 1,02-1,17, $p=0,010$), die beide gleichermaßen als Prädiktoren des Gewichtsverlusts von mehr als fünf Prozent auftraten. Zudem wurde in diesem Modell der Verhaltensänderung ebenfalls der Ausgangswert des EAST-Konstrukts berücksichtigt, der sich auch hier als signifikanter Prädiktor darstellt (OR 1,23, KI 1,02-1,50, $p=0,034$).

5 Einordnung und Diskussion der Befunde

Im Folgenden werden durch die Studien gewonnene Erkenntnisse in die bisherigen Befunde des Themenbereichs eingeordnet. Zudem werden die Einschränkungen erläutert, unter denen die Ergebnisse interpretiert werden müssen. Abschließend werden Anregungen und Perspektiven diskutiert.

Die publizierten Ergebnisse des Angebots „Football Fans in Training“ aus Schottland (Hunt, Gray, et al., 2014; Hunt, Wyke, et al., 2014; Wyke et al., 2019) sowie daran angelehnter Studien in anderen Ländern und in anderen Sportarten (C. M. Gray et al., 2014; Maddison et al., 2019; Petrella et al., 2017; Witty & White, 2011) zeigen, dass mit Angeboten in sportlichen Lebenswelten die in Gesundheitsförderungsangeboten chronisch unterrepräsentierte Zielgruppe ‚Männer mittleren Alters‘ erreicht und motiviert werden kann. Als Schlüssel zur Rekrutierung der Teilnehmer wurden dabei die emotionale Verbindung zu dem Vereinssetting sowie eine Herangehensweise an die Darstellung des Angebots herausgearbeitet, die „männlich“ anmutet (C. Gray et al., 2014; Gray et al., 2013). Das Projekt „Fußballfans im Training“ wurde in Anlehnung an das ursprüngliche Konzept aus Schottland mit dem Ziel entwickelt, mittels der beschriebenen Idee auch in Deutschland einen attraktiven Zugang für Fußballfans zu einem Gewichtsreduktionsprogramm zu schaffen und dies zu evaluieren.

Das erste Manuskript in dieser Arbeit setzte sich mit der Frage auseinander, ob das in Schottland so außerordentlich erfolgreich in die Fußballvereine implementierte Programm auch in der deutschen Bundesliga eingeführt werden kann, deren Vereine sich strukturell und vor allem bezüglich Größe und wirtschaftlicher Potenz erheblich unterscheiden. Zudem widmete es sich der Frage, ob die deutschen Fußballfans die Angebote in gleichem Maße positiv annehmen.

Bereits die Rekrutierung der Fußballclubs für die Projektidee war dabei deutlich zu unterscheiden von der Herangehensweise des schottischen FFIT-Teams. Während mit dem Scottish Professional Football League Trust (SPFLT) eine auf übergeordneter Verbandsebene agierende Institution die Kommunikation mit den Vereinen übernimmt (Gray et al., 2013), erfolgt die Ansprache der Vereine bei Fußballfans im Training direkt durch die Projektgruppe an die Vereine. Der Erfolg in Schottland reichte also bei der Konzeption des Transfers nicht zwingend aus, um

deduktiv die probabilistische Annahme zu tätigen, dass ein Erfolg auch in Deutschland wahrscheinlich wäre. Die Ergebnisse zeigen jedoch, dass die Vereine aus erster und zweiter Bundesliga auch so von dem Angebot für ihre Fans überzeugt werden konnten. Die Gewichtsreduktionskurse für Männer werden zudem mit wenig Aufwand gefüllt und auf Vereinsseite mussten teilweise lange Wartelisten für zusätzliche Interessenten angelegt werden. Da der Erfolg eines Gesundheitsförderungsprogrammes maßgeblich abhängig davon ist, ob ausreichend Teilnehmer dafür gefunden werden, ist dies ein wichtiger Befund.

5.1 Wirksamkeit der Intervention „Fußballfans im Training“ und Prädiktoren des Gewichtsverlusts

Für die Evaluationsstudie der Intervention konnten die Fußballvereine mit geringem Aufwand ausreichend Teilnehmer rekrutieren. Jeder angebotene Kurs war zu Beginn mit der gewünschten Anzahl an Fans gefüllt. Diese Erfahrungen bestätigen die Ergebnisse der randomisierten Studie zu „Football Fans in Training“, die ihre geplante Stichprobengröße sowohl in Interventions- als auch Kontrollgruppe erreichen konnte. Bei dem gegebenen Hintergrund und den bereits beschriebenen Vorurteilen gegenüber Gewichtsreduktionsangeboten fehlen bislang für mit FFIT vergleichbare Programme konkrete Angaben dazu, welchen Aufwand ausführende Partner - in diesem Fall Fußballvereine - tatsächlich haben, um ihre angebotenen Kurse zu füllen.

Die Ergebnisse der Studie zur Wirksamkeit der Intervention bestätigen die Ergebnisse vorheriger Studien zu Gewichtsreduktionsprogrammen für Männer. In annähernd vergleichbaren Studien verloren die Teilnehmer z.B. 6,68 kg (Frey-Hewitt, Vranizan, Dreon, & Wood, 1990), 4,6 kg (Gruppe A) bzw. 5,6 kg (Gruppe B) (Leslie, Lean, Baillie, & Hankey, 2002) oder 6,3 kg (Ernährungsumstellung) bzw. 2,6 kg (mehr Sport) (Pritchard, Nowson, & Wark, 1997), wobei in den Studien geringe Teilnehmerzahlen die Aussagekraft der Ergebnisse limitieren und zudem die Intervention nie die gleichen Bausteine wie FFIT enthielten (Ernährung, Sport und Verhaltensänderung). In der randomisierten, kontrollierten Studie, die „Footballfans in Training“ in Schottland begleitete, verloren die Teilnehmer 5,80 kg, die Fans in der Kontrollgruppe 0,42 kg. Die Ergebnisse im zweiten dieser Arbeit beigefügten Manuskript spiegelten dies nahezu wieder; beide Gruppen verloren etwas mehr Gewicht.

Die Ergebnisse ergänzen also weiterhin die Evidenz, dass Männer äußerst erfolgreich sind und oftmals auch nachhaltig, wenn sie an Gewichtsreduktionsprogrammen teilnehmen. Das gilt für ausschließlich mit Männern durchgeführte Programme (Robertson et al., 2015) ebenso wie für Interventionen, die für beide Geschlechter offen sind (Williams, Wood, Collins, & Callister, 2015).

Die Ergebnisse der dritten Studie sind Resultat einer der ersten Untersuchungen, die Prädiktoren eines gruppenbasierten Gewichtsreduktionsprogramms nur für Männer analysieren. Morgan et al. berichteten zuvor den Familienstand und den höchsten Bildungsabschluss als Prädiktoren bei den Teilnehmern ihrer SHED-IT Studie (Morgan, Hollis, Young, Collins, & Teixeira, 2016). Zudem konnten sie Zusammenhänge mit den Ausgangswerten für im Sitzen verbrachte Zeit, Körperfettanteil und Schritte pro Tag feststellen. Die hier vorgelegten Ergebnisse der FFIT-Studie zeigten keinen Zusammenhang zwischen der im Sitzen verbrachten Zeit der Teilnehmer und ihrem Gewichtsverlust. Insgesamt lässt die Evidenz bezüglich Erfolgsfaktoren des direkten Gewichtsverlusts im Zeitraum der Intervention mit nur Männern noch viel Raum für weitere Forschung. Gray et al. (2018) haben zwar auch Mediatoren berichtet, jedoch für einen längeren Zeitraum von drei Jahren nach Abschluss der Interventionen. Die Ergebnisse von Gray et al. zeigen die Einflüsse der Wirkmechanismen auf einen langen Zeitraum nach der Intervention und sind entsprechend wertvoll, nicht jedoch auf die direkten, unmittelbaren Resultate des Programms. Eine Evaluation von Prädiktoren ist im Rahmen von Interventionen mit dem Ziel der Lebensstilveränderung nicht neu, bislang jedoch sowohl bei Männern als auch bei gruppenbasierten Programmen mit gemischtgeschlechtlichen Stichproben (Batra et al., 2013) oder Interventionen ausschließlich mit Frauen (James, Roe, Loken, & Rolls, 2018) kaum durchgeführt. Weitere Studien sind elementar, da sie für die Praxis wertvolle Informationen bieten, um zielgruppenoptimierte Programme zu erstellen oder invers die richtige Zielgruppe für ein vorhandenes Programm gewählt werden kann.

5.2 Limitationen und Herausforderungen der Studien

Die Aussagekraft der vorliegenden Studie wurde durch eine fehlende Randomisierung im Vorfeld eingeschränkt. Die Entscheidung, auf eine Randomisierung zu verzichten, wurde aus unterschiedlichen Gründen getroffen. Zunächst einmal ist es sehr unwahrscheinlich, dass Veränderungen des

Körpergewichts innerhalb von drei Monaten einer „Spontanremission“ zuzuordnen wäre. Das Gewicht von Männern mittleren Alters bleibt über einen solchen Zeitraum für gewöhnlich eher konstant oder steigt leicht an (Fildes et al., 2015; Haftenberger et al., 2015). Zudem lag der Fokus des Programms und somit der begleitenden Studie auf einer praktikablen Implementation mit hoher externer Validität. Eine vorherige Randomisierung von Teilnehmern oder ganzen Vereinen zu einer Kontrollgruppe hätte mit großer Wahrscheinlichkeit potentielle Partnervereine davon abgehalten, bei FFIT mitzumachen. Durch Maßnahmen wie eine aus Wartelisten rekrutierte Vergleichsgruppe, Kontrolle der Ausgangswerte und Sensitivitätsanalysen wurde der fehlenden Randomisierung entgegen gesteuert.

Etwa zwanzig Prozent aller Teilnehmer erschienen nicht zu den Abschlussveranstaltungen – eine Ausfallquote, die tendenziell verschobene Ergebnisse zum Resultat haben kann. Dem Intention-to-treat-Prinzip folgend wurden die fehlenden Daten via multipler Imputation ersetzt, um Verzerrungen der Ergebnisse abzuschwächen. Die Daten wurden anhand der MICE-Technik (White, Royston, & Wood, 2011) (multivariate imputations by chained equations) imputiert mit M=10 Imputationen bei den Auswertungen in Manuskript 2, M=20 bei den Analysen in Manuskript 3. Die Vorgehensweise folgte der Annahme, dass die Daten ohne erkennbares Schema fehlen (missing at random) (Sterne et al., 2009) und Rubins Regel (Royston & White, 2011).

Aus der geringen Anzahl an Teilnehmern in der Vergleichsgruppe kann eine mögliche Verzerrung der Ergebnisse resultieren. Diese wurde aus Wartelisten rekrutiert, ohne zusätzliche Anreize für die Teilnehmer zu schaffen. Eine Teilnahme am kommenden Kurs war den Fans zugesagt und die Teilnahme an zwei zusätzlichen Messungen vorab freiwillig. Zudem konnte in einigen Vereinen erst nach Ende des vorigen Kurses für die Vergleichsgruppe rekrutiert werden, da keine Zusage für mehr als einen Kurs gegeben werden konnte. Gleichmaßen kam es nicht in Frage, die Größe der Interventionsgruppe zu limitieren, da so viele Fans wie möglich im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten erreicht werden sollten. Aufgrund dieses großen Unterschieds zwischen den Gruppen und um die Ergebnisse der Hauptanalyse zu bestätigen, wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Dafür wurden die statistischen Modelle für das Outcome Gewicht noch mit drei weiteren Datensätzen berechnet:

a) Per-Protocol-Prinzip

- b) Abschlusswerte gleich den Anfangswerten bei allen Abbrechern
- c) eine zufällige Auswahl an Teilnehmern der Interventionsgruppe, die die Größe der Vergleichsgruppe simulierte.

Die Ergebnisse legen nahe, dass die Effekte stark genug sind, um auch mit dieser verringerten Stichprobengröße bestehen zu bleiben. Trotz fehlender Randomisierung waren die mittleren Ausgangswerte der Teilnehmer sehr ähnlich. Lediglich das Alter unterschied sich signifikant, so dass es als Effekt in das Regressionsmodell aufgenommen wurde. Die Messungen in den Vereinen wurden vom Projektteam so gut wie möglich koordiniert. Etwaige Unterschiede zwischen den Räumlichkeiten oder den allgemeinen Rahmenbedingungen wurden ebenfalls berücksichtigt, indem sowohl die Vereine als auch die Kurse als Effekte in das Regressionsmodell mit einbezogen wurden.

Die vorliegende Studie unterliegt ähnlichen Einschränkungen wie viele Studien, in denen die Daten per Fragebogen erfasst werden: Die Männer könnten dazu tendieren, ihren Lebensstil gesünder darzustellen, als er tatsächlich ist – sowohl zum Start als auch zum Ende des Kurses. Fehlende Werte oder Verständnisprobleme konnten bestmöglich verhindert werden, indem bei allen Erhebungen Mitarbeiter der Studie anwesend waren. Zudem ist anzumerken, dass die Daten für die Konstrukte Selbstwirksamkeit und EAST stark verzerrt sind, da viele Teilnehmer sehr hohe Werte angegeben haben.

5.3 Weiterer Forschungsbedarf, Aussicht und Fazit

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass die positiven Ergebnisse aus der schottischen Studie zu „Footballfans in Training“ auch in Deutschland mit einer großen Stichprobe und in Zusammenarbeit mit einer Vielzahl an Vereinen zu erreichen sind. Zukünftige Studien sollten vermehrt einen Fokus darauf setzen, ob das Konzept des Programms auch in größerem Ausmaß in anderen Sportarten möglich ist. Bisher liegen dazu ausschließlich Befunde von kleinen Pilotstudien vor.

Trotz vorhandener Schwächen und Herausforderungen wurde ein Beitrag dazu geleistet, welche Faktoren bei Gewichtsreduktionsprogrammen für Männer einen bedeutenden Einfluss auf den Erfolg der Teilnehmer haben. Da es bislang wenige Anhaltspunkte und Studien zu Prädiktoren oder Mediatoren des Gewichtsverlusts bei Männern in geschlechtsspezifischen Interventionen gibt, verfolgte die Analyse einen explorativen Ansatz. Prädiktoren wurden aus theoretischen Bereichen und aufgrund

von Annahmen aus vorherigen Studien gewählt, ohne dass die bisherige Datenlage einen zielgerichteten Fokus auf einen speziellen Bereich zuließe. Sie dient vielmehr als weitere Grundlage für Hinweise, welchen Einflussfaktoren auf erfolgreichen Gewichtsverlust sich zukünftige Untersuchungen, aber auch zukünftige Praxis widmen könnte. Dabei konnte mit den Ergebnissen zu dem EAST-Konstrukt auch ein neues Feld geöffnet werden. Wenn die emotionale Verbundenheit der Teilnehmer zu dem Setting, in dem ihre Kurse stattfinden, nicht nur ein Erfolgsfaktor für die Teilnahme an sich, sondern auch für den Erfolg der Männer ist, sollte diese Idee umso mehr auch in zukünftiger Praxis versucht und getestet werden.

Daran anknüpfend ist es aufgrund der aktuellen Zahlen zu männlichen Teilnehmern an Gesundheitsförderungsangeboten unvermeidlich, dass sich im praktischen Bereich der Prävention und Gesundheitsförderung damit beschäftigt wird, wie Männer besser erreicht werden können. Programme zur Veränderung des selbstverantwortlichen Lebensstils mit dem Ziel der Gewichtsreduktion werden zukünftig dringend benötigt, um die Prävalenz von Adipositas zu verringern und somit dadurch bedingte Tode und enorme Kosten zu reduzieren. Dafür ist eine kritische Auseinandersetzung mit der Frage notwendig, warum das öffentliche Gesundheitssystem in diesem Bereich aktuell an einem Großteil der betroffenen Männer vorbeiarbeitet. Dazu gehört die Analyse der Ansprache, des Images von entsprechenden Angeboten und der Angebote selbst. Es gilt, weitere Settings auszumachen, in denen Männer auf emotionaler Ebene teilhaben, um dort Angebote zu implementieren. Gleichzeitig müssen dort, wo Männer leichten Zugang haben, Präventionsmaßnahmen attraktiver gestaltet und Vorurteile abgebaut werden, die verhindern, dass Betroffene sich auf Veränderungen einlassen. FFIT kann dafür weit über den Fußball hinaus Anreize geben.

Übergewicht und Adipositas haben sich zu einem der größten, lebensstilbedingten Gesundheitsrisiken der kommenden Zeit entwickelt. Die Tatsache, dass in vielen Industriestaaten mehr als ein Fünftel bis über ein Drittel aller Erwachsenen adipös sind und steigende Zahlen bei Kindern und Jugendlichen einen noch nicht beendeten Trend voraussagen, verlangt noch viel mehr Arbeit in Prävention und Hilfe für Betroffene. Noch immer scheint das notwendige Bewusstsein dafür nicht ausreichend vorhanden, wenn das umfangreiche und kostspielige

Gesundheitssystem eines Staates wie Deutschland nahezu keine dokumentierten oder evaluierten Lösungsansätze anzubieten hat, die von Männern nachweislich angenommen werden und nachhaltig erfolgreich sind. Es entsteht also eine klare Verantwortung, den bisherigen Missstand darzustellen, zusätzliche Maßnahmen zu identifizieren und mögliche Potentiale bereits vorhandener und erfolgreicher Ansätze zu nutzen.

6 Zusammenfassung

6.1 Hintergrund

Die Reduktion und gleichzeitige Prävention von Übergewicht und Adipositas gehören aktuell zu den dringlichsten gesundheitspolitischen Aufgaben. Lebensstilbedingte Fettleibigkeit fordert weltweit jährlich Millionen von Leben und bedeutet enorme Kosten für Gesundheitssysteme. Aktuelle Zahlen und Publikationen des Robert-Koch-Instituts belegen diese Herausforderung auch für Deutschland. Um nicht nur ein weiteres Wachstum der pandemischen Entwicklung von Adipositas einzuschränken, sondern einen Rückgang zu forcieren, sind umfassende Maßnahmen notwendig, die sich durch alle Disziplinen in Theorie und Praxis ziehen. Ein essentieller Teil davon sind Angebote für Betroffene, die Möglichkeiten aufzeigen und dabei unterstützen, oftmals langfristig angewöhnte, ungesunde Verhaltensmuster nachhaltig zu ändern. Gewichtsreduktionsprogramme werden in großer Zahl von öffentlichen und privaten Anbietern zur Verfügung gestellt – dabei kann der Schwerpunkt auf dem Bereich Ernährung, Bewegung, Verhaltensänderung oder Kombinationen dieser Felder liegen.

Zahlreiche solcher Programme wurden in der Vergangenheit bereits evaluiert und so auf Wirksamkeit und Erfolgsfaktoren untersucht. Dabei zeigt sich sowohl bei den Teilnehmern weltweit durchgeführter Studien als auch bei Angeboten in Deutschland, dass Männer den weitaus kleineren Teil ausmachen. Nur etwa ein Viertel der Interventionsteilnehmer in der Übersichtsarbeit von Pagoto et al. (2012) zu fast 250 Gewichtsreduktionsprogrammen sind Männer. Ähnliche Zahlen finden sich für solche Programme im deutschen Raum. Auch die systematische Versorgung mit Präventionsangeboten im Bereich Ernährung und Bewegung durch das öffentliche Gesundheitssystem erreicht primär Frauen. Die Gründe für das Ungleichgewicht sind vielfältig, aber weitestgehend unerforscht. Durch bisherige Ansätze liegt die Vermutung nahe, dass den Männern vor allem die subjektive Wahrnehmung gesellschaftlicher Normen im Wege steht. Nicht nur wird Übergewicht bei alternden Männern im Sinne der Attraktivität weniger kritisch wahrgenommen. Männer bewerten ihr eigenes Gewicht tendenziell eher zu ihren Gunsten, geben weniger Sorgen um Folgerisiken an und empfinden die Wahrnehmung entsprechender Angebote als stereotypisch unmännlich. Gleichzeitig sind stark übergewichtige Männer einem höheren Gesundheitsrisiko ausgesetzt sind als Frauen mit gleichem

BMI. Vor allem Männer mittleren Alters sollten als Zielgruppe dienen, da vor allem zwischen dem 30. und 60. Lebensjahr eine kontinuierliche Steigerung des Gewichts anhält.

Um also mehr Männer für Gewichtsreduktionsprogramme zu gewinnen, ist es wichtig, Angebote den soziokulturellen Interessen und Normen der Männer anzunähern. Das Programm „Footballfans in Training“ (FFIT) wurde als solches von einem interdisziplinären Team der Universität Glasgow entwickelt und erstmals 2011 in Zusammenarbeit mit dem Scottish Professional Football League Trust (SPFLT) und einigen professionellen Fußballvereinen auf deren Anlagen für ihre Fans durchgeführt. Einer randomisierten, kontrollierten Studie, die signifikante Gewichtsabnahme, Reduzierung des Bauchumfangs, Verbesserung des Blutdrucks und positive Veränderung des gesundheitsbezogenen Lebensstils zeigte, folgte eine bis heute anhaltende Disseminationsphase. In Schottland wurde das sehr erfolgreiche und als Best Practice mehrfach ausgezeichnete Programm auf alle 42 (semi-)professionell geführten Fußballvereine erweitert. Zudem wurden bis heute Ableger in England sowie das Projekt EuroFit gestartet, in dem das Konzept in einigen Vereinen unterschiedlicher Länder Kontinentaleuropas evaluiert wird. Zudem wurde die Idee in verschiedenen Ländern auch auf weitere Sportarten übertragen, so z.B. Rugby in England und Neuseeland sowie Eishockey in Kanada. Die in dem vorgelegten Werk gesammelten Manuskripte untersuchen den Erfolg der Implementation von FFIT in die Vereine der beiden höchsten deutschen Fußball-Ligen. Die Evaluation ist unterteilt in den grundlegenden Erfolg, Vereine und Fans für das Angebot zu gewinnen, eine Studie zur Wirksamkeit der Intervention bezüglich Gewicht, Bauchumfang und Lebensstil sowie eine Analyse möglicher Prädiktoren für erfolgreichen Gewichtsverlust der Männer (nach WHO-Vorgabe mindestens fünf Prozent Reduktion).

6.2 Methodik

Die vorgelegten Studien sind im Rahmen des Gesundheitsförderungsprojektes „Fußballfans im Training“ entstanden, das seit 2016 vom Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung IFT-Nord gGmbH und gefördert von der Deutschen Krebshilfe durchgeführt wird. Die erläuterten Interventionsinhalte, Programmabläufe und Rekrutierungsmethoden beziehen sich auf alle drei präsentierten Manuskripte. Unterschiede beim Studiendesign, der Stichprobe, den erfassten Daten sowie

Auswertungsanalysen werden für Manuskript 2 und 3 jeweils gesondert zusammengefasst.

6.2.1 Intervention

„Fußballfans im Training“ ist ein gender-orientiertes Gewichtsreduktionsprogramm für Männer, das ursprünglich von einem interdisziplinären Team an der Universität Glasgow entwickelt wurde. Zur Implementierung in Vereine der deutschen Fußball-Bundesligen sowie zur Evaluation des Programms wurden die Arbeitsmaterialien von professionellen Übersetzern in Zusammenarbeit mit dem Forschungsteam auf Deutsch übersetzt. Zudem wurden notwendige, kulturell relevante Änderungen vorgenommen und ein zusätzliches Kapitel hinzugefügt, das die Verbindung zwischen einem ungesunden Lebensstil und Krebsrisiko erläutert. Das Programm besteht aus zwölf 90-minütigen Sitzungen, die jeweils aus einem theoretischen, seminarartigen Teil und einem praktischen Bewegungsteil bestehen. Das Verhältnis von Theorie und Praxis verschiebt sich im Laufe des Programms zunehmend Richtung Praxis. Die theoretischen Inhalte, die von den Trainern vermittelt werden, stammen primär aus den Bereichen Ernährung, Bewegung und Verhaltensänderung. Methodisch wird versucht, die Teilnehmer viele Lösungen selbst erarbeiten sowie eigene Ideen für einen gesünderen Lebensstil finden zu lassen. Die praktischen Inhalte orientieren sich am Fußballsport und die Intensität steigt kontinuierlich an. Durch Aufgaben und Übungen zum Thema Verhaltensänderung werden den Teilnehmern Mittel näher gebracht, ihre Erfolge auch nachhaltig zu sichern sowie Widerstände und Rückschläge zu verarbeiten. Alle zwölf Kurseinheiten werden auf den Anlagen der Vereine (Stadion, Geschäftsstelle, Jugendleistungszentrum) durchgeführt, außerordentliche Motivationshilfen wie Besuche von Trainern oder Spielern des Profikaders werden je nach Möglichkeiten in den Kurs integriert.

6.2.2 Rekrutierung der und Kriterien für die Teilnehmer

Die bei „Fußballfans im Training“ teilnehmenden Vereine bewarben ihre Kurse mit von ihnen selbst gewählten Mitteln, um Fans, für das Angebot zu gewinnen. Die geforderten und im Vorhinein kommunizierten Kriterien für eine Teilnahme waren: männlich, ein Bauchumfang von mindestens 100 cm, BMI von mindestens 28 cm sowie ein Alter zwischen 35 und 65 Jahren. Die am häufigsten genutzten Kanäle waren die Internetseiten der Vereine sowie ihre Auftritte in den sozialen Medien.

Zudem wurden die Kurse mit Anzeigen in Fan- und Stadionmagazinen, E-Mails an die Mitglieder und Aktionen während der Heimspieltage beworben. Auch lokale Medien wie Radio oder Lokalpresse wurden genutzt. Alle an der Teilnahme interessierten Fans mussten sich über die Webseite des Projekts (www.ffit.de) bei ihrem jeweiligen Verein anmelden, wo sie bereits subjektive Angaben zu ihrem Alter, Gewicht, Bauchumfang und ihrer Größe machen mussten, um auf erstem Wege Männer auszuschließen, die die Kriterien nicht erfüllten. Die Interessenten wurden dann zu einer Eingangsveranstaltung eine Woche vor Kursbeginn eingeladen, in der neben einem Gesundheits-Check auch die objektive Messung der Zugangskriterien und das Ausfüllen eines Fragebogens durchgeführt wurden. Ein Großteil der Vereine entschied sich auf Empfehlung dafür, 15 bis 20 der Interessenten chronologisch nach Anmeldezeitpunkt einzuladen – vereinzelt wurden die Teilnehmer nach anderen, unbekanntem Kriterien ausgewählt. Der Gesundheits-Check bestand aus der Erfassung des Blutdrucks (BD) mit Oberarm-Manschette und dem Ausfüllen einer deutschen Version des PARQ (Physical Activity Readiness Questionnaire)–Fragebogens. Bei BD-Messwerten im Bereich Hypertonie I ($>139/89$) wurde eine Empfehlung, im Bereich Hypertonie II ($> 159/99$) die Notwendigkeit ausgesprochen, eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (Attest) eines betreuenden Arztes vorzulegen, um an der körperlichen Aktivität während des Kurses teilnehmen zu können. Die Beantwortung einer PARQ-Frage mit „Ja“ setzte dies ebenfalls voraus. Betroffene Teilnehmer, die kein Attest vorlegen konnten oder wollten, konnten am theoretischen Teil des Kurses sowie am Schrittzähler-Programm teilnehmen. Interessenten, die bei der objektiven Untersuchung von den Einschlusskriterien abwichen, konnten nicht am Kurs teilnehmen.

6.2.3 Design der Studien, Stichprobenauswahl und Messungen

Von Anfang Januar 2017 bis Juli 2018 wurden Teilnehmer der Interventionsgruppe des FFIT-Programms der Interventionsgruppe für eine nicht randomisierte Studie mit Vergleichsgruppe zugeteilt. Außerdem konnten Interessenten auf der Warteliste für die Vergleichsgruppe rekrutiert werden. Diese Männer wurden gebeten, an zwei Terminen zur Datenerhebung teilzunehmen, während sie darauf warteten, an zukünftigen Kursen ihres Vereins teilnehmen zu können. Diese Messungen enthielten die gleichen Messprotokolle und Bedingungen wie die Erhebungen bei den Interventionsteilnehmern und lagen 13 Wochen auseinander, um das Intervall

zwischen Vorabtermin und Kursabschluss der Intervention zu simulieren. Die Teilnahme an den Messungen war freiwillig und ohne weitere Anreize. In einer Analyse wurde die Wirksamkeit der Intervention auf das primäre Ergebnis - das Gewicht der Teilnehmer - getestet. Zudem wurden weitere biometrische sowie verhaltensorientierte Ergebnisse analysiert.

Für die Exploration möglicher Prädiktoren des Gewichtsverlusts bei den FFIT-Teilnehmern (Manuskript 3) wurden alle Daten der Interventionsteilnehmer zwischen Anfang 2017 und Juli 2019 geprüft.

Gewicht, Körperfettanteil, Blutdruck, Größe und Bauchumfang wurden objektiv standardisiert in jedem Verein mit den gleichen Geräten erhoben. Um optimale Qualität bei den Datenerhebungen zu garantieren, wurden alle Messungen von Mitarbeitern des wissenschaftlichen Projektteams begleitet. In dem während der Basismessung eingesetzten Fragebogen wurden Alter der Teilnehmer sowie einige psychologische und verhaltensorientierte Skalen erfasst. Darunter fielen die Häufigkeit des Konsums von besonders fettreichen und zuckerhaltigen Lebensmitteln, Obst und Gemüse sowie Vollkornprodukten. Die im Sitzen verbrachte Zeit wurde ebenso eingetragen wie die Schrittzahl pro Tag (am Ende des Kurses für die erste und letzte Kurswoche), das mentale Wohlbefinden, die Selbstwirksamkeit, die Risikoerwartung und die empfundene emotionale Verbindung zum jeweiligen Lieblingsverein.

6.2.4 Statistische Analysen

Die Auswertungen der Daten erfolgten nach dem Intention-To-Treat-Prinzip. Fehlende Daten durch Kursabbruch von Fans wurden anhand multipler Imputation ersetzt, um mögliche Verzerrungen bei der Auswertung zu reduzieren. Die statistischen Analysen wurden mit Stata 15 (Stata Corp, College Station, TX) durchgeführt. Durchschnittliche Ausgangswerte aller Teilnehmer wurden in Manuskript 2 und Manuskript 3 mit Mittelwerten und Standardabweichungen dargestellt – in Manuskript 2 unterteilt in Interventions- und Kontrollgruppe. Für die Wirksamkeitsstudie (Manuskript 2) wurde aufgrund fehlender Randomisierung berechnet, ob statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Ausgangswerten der Gruppen vorliegen. Daraufhin folgten Mehrebenen-Regressionsanalysen für jedes zu prüfende Kriterium, die die Ebenen Kurs, Verein und Individuum berücksichtigten bei der jedes Effektmaß auf die Gruppenvariable, den

Messzeitpunkt sowie den Interaktionsterm aus beiden Variablen regrediert wurde. Zudem wurde für Variablen kontrolliert, bei denen in der Ausgangswert-Analyse ein Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden konnte. Sensitivitätsanalysen wurden für das primäre Outcome „Körpergewicht“ berechnet.

Für die Analyse möglicher Prädiktoren (Manuskript 3) wurde der prozentuale Gewichtsverlust aller Teilnehmer berechnet und eine neue dichotome Variable errechnet, um anzugeben, ob ein Gewichtsverlust von mindestens fünf Prozent oder weniger vorlag. Prädiktoren wurden anhand von Regressionsanalysen berechnet.

6.3 Ergebnisse

Die erste Studie zeigte, dass „Fußballfans im Training“ auch im deutschen Raum und mit Unterstützung von Mannschaften der 1. und 2. Bundesliga durchführbar ist. Binnen kurzer Zeit konnten Vereine für die Zusammenarbeit und in Folge Fans für das Angebot gewonnen werden. Nach einer Projektdauer von 18 Monaten konnten 29 Kurse in 15 Vereinen durchgeführt und die Interventionen auf ihre Wirksamkeit getestet werden. In einer nicht randomisierten Studie mit Vergleichsgruppe nahmen 477 Fans an den jeweils angebotenen Kursen teil, 84 weitere konnten aus Wartelisten für eine Vergleichsgruppe rekrutiert werden. Die Ergebnisse der Intention-To-Treat-Analyse zeigten einen adjustierten Gewichtsverlust von 6,24 kg (95%-KI 5,82 – 6,66) für die Interventionsgruppe und 0,50 kg (95%-KI -1,47 – 0,47) für die Vergleichsgruppe. Der Unterschied war statistisch signifikant mit einem p-Wert von unter 0,001. Sensitivitätsanalysen bestätigten die deutlichen Effekte. Intraklassen-Korrelationen zeigten keine nennenswerten Effekte der Ebenen Kurs und Verein. Auch für den Körperfettanteil ($p < 0,001$), den Bauchumfang ($p < 0,001$), den systolischen BD ($p = 0,003$), den diastolischen Blutdruck ($p < 0,001$) sowie für alle Outcomes des Ernährungsverhaltens und die im Sitzen verbrachten Stunden pro Tag wurden über die Zeit bedeutende Unterschiede zwischen den Gruppen gefunden. Die Analyse möglicher Prädiktoren eines erfolgreichen Gewichtsverlusts bei FFIT (mindestens fünf Prozent) zeigte signifikante Zusammenhänge für die emotionale Verbindung der Fans zu ihrem Lieblingsverein, die Selbstwirksamkeit bezüglich Gewichtsreduktion sowie bei den Ausgangswerten für den Konsum von Gemüse und Lebensmitteln, die reich an Kohlehydraten sind. Zudem erwiesen sich bezüglich der Veränderung während des Kurses der vermehrte Konsum von Obst und Vollkornprodukten sowie die Reduzierung von fettreichen Lebensmitteln und solchen,

die reich an Kohlehydraten sind, als Prädiktoren eines letztlich auch erfolgreichen Gewichtsverlusts.

6.4 Diskussion

Die Ergebnisse der Studien zeigen, dass das Konzept von „Footballfans in Training“ auch in Deutschland erfolgreich umgesetzt werden kann. Vereine und Fans nehmen das Angebot positiv auf und rege an den Kursen teil. Der mittlere Gewichtsverlust von 6,24 kg in der Interventionsgruppe der zweiten Studie ist noch etwas höher als das Ergebnis in der ursprünglichen Studie in Schottland. Die Zahlen zeigen wie auch bei anderen Programmen, an denen nur Männer teilnehmen, dass diese in solchen außerordentlich erfolgreich sind - oftmals auch nachhaltig -, wenn die Hürde der Anmeldung selbst erst überwunden ist. Die emotionale Verbindung zu ihrem Lieblingsverein bewies sich dabei nicht nur als hilfreich, um die Fans - wie zuvor bereits qualitativ beschrieben - zur Teilnahme zu bewegen, sondern auch quantitativ als Prädiktor für eine erfolgreiche Teilnahme im Sinne des Gewichtsverlusts. Weitere Prädiktoren konnten ebenfalls ausgemacht werden und ergänzen die bisher geringe Menge an Aussagen dazu.

In beiden Studien mit statistischen Auswertungen (Manuskript 2 + 3) wurden fehlende Daten durch multiple Imputation ersetzt, um möglichen Bias zu minimieren. Die fehlende Randomisierung verhindert eine vollständig kausale Interpretation der Ergebnisse der Wirksamkeitsstudie. Da jedoch die demographische Zielgruppe nicht dazu neigt, innerhalb von drei Monaten spontan ihr Gewicht um mehrere Kilogramm zu reduzieren, sind die Ergebnisse tendenziell so interpretierbar, als dass sie durch die Intervention entstanden sind. Das Ziel des Projekts war, das Programm praxisnah zu implementieren und durchzuführen, ohne zu viele Anforderungen wie Randomisierung, vollständige Kontrollbedingungen usw. zu stellen, um eine hohe externe Validität für ähnliche Umsetzungen des Konzeptes zu gewährleisten. Dennoch konnte durch die ständige Anwesenheit bei den Projektpartnern eine hohe Qualität und Vergleichbarkeit bei den Datenerhebungen erreicht und eine kleine Vergleichsgruppe aus den Wartelisten in den Vereinen rekrutiert werden.

FFIT ist ein gutes Beispiel dafür, wie Männer zu Angeboten der Gesundheitsförderung bewegt werden können, wenn Zielgruppen passend zu ihren soziokulturellen Interessen angesprochen werden. Das Konzept wurde neben Fußball in Deutschland bereits in weiteren Sportarten und in Ländern weltweit

erfolgreich erprobt. Da in Deutschland Männer bei Interventionen zur Veränderung des Lebensstils deutlich unterrepräsentiert sind, sollten vor allem die Institutionen des öffentlichen Gesundheitssystems mehr Anstrengungen vornehmen, um angemessene Programme zu entwickeln und diese Zielgruppe abzuholen. Weitere Untersuchungen sollten außerdem zusätzliche Gesundheitsmarker überprüfen und mehr Informationen sammeln, welche Faktoren die Erfolgswahrscheinlichkeit von Männern bei entsprechenden Angeboten erhöhen.

7 Kurzzusammenfassung in Englisch (Abstract)

Objective: The prevalence of overweight and obese people worldwide has quickly risen during the last few centuries causing millions of deaths from subsequent fatal conditions like cancer, diabetes type 2 and coronary heart disease. Between men and women, men are at even greater risk when overweight. In Germany, about one third of all men between 18 and 79 are overweight. Concurrently, men are distinctly underrepresented in all types of weight reduction and lifestyle change programs due to perceptions of male stereotypes and a lack of interventions fitting their socio-cultural backgrounds. The Scottish Professional Football League Trusts “Footballfans in Training” (FFIT) has been successful in recruiting overweight, middle-aged men to their health promotion program for years. Since its start in 2011 it has been evaluated as sustainably successful for its participants in terms of weight loss and lifestyle change. This work presents the evaluation of the German version of FFIT – Fußballfans im Training, initiated in 2016. Its goal was to evaluate whether the program could successfully be transferred to the German Bundesliga and replicate the results achieved in Scotland.

Methods: The 12-week, men-only intervention was hosted by the Football clubs on their own training grounds coordinated by club trainers. The main foci of theoretics lay on nutrition, everyday exercise and behavior change. Physical activity was in average intensity and based on Football exercises if possible. The clubs mostly recruited their fans via their homepages and social media. All interested fans had to be 35 to 65 years old with a minimum BMI of 28 and a minimum waist circumference of 100 cm. After initial health checks all men were measured at the beginning of the courses as well as during the last session. The primary outcome was weight with additional anthropometric, behavioral and psychological outcomes as secondary results. In a non-randomized trial with a waiting list comparison group the program was evaluated for feasibility, effectiveness and key success factors.

Results: The program was well-received by German Football clubs and their fans. Men recruited for the FFIT program between January 2017 and December 2018 took part in the evaluation. In a mixed multi-level regression analysis of 477 men (January 2017-July 2018) the results showed a significant weight loss of 6.24 kg (95 % CI:

5.82-6.66) compared to 0.50 kg (-0.47-1.49) in a comparison group recruited from waiting lists. Significant changes over time were also calculated for waist circumference, body fat percentage, all dietary behavior outcomes and sedentary time. Sensitivity analysis confirmed the strong effects.

In an explorative analysis of predictors of successful weight loss (5 percent) in 791 men (age: M=49.28, weight: M=113.42 kg) from a total of 19 clubs (January 2017-December 2018), significant results could be presented for EAST (Emotional Attachment To a Sports Team), self-efficacy and some dietary behaviors as well as behavior changes.

Discussion: The results of the German FFIT trial add to the understanding that men are successful in weight loss interventions once enrolled. The concept of developing programs that attract men with the cultural setting of professional sports started in Scotland and has since been substantiated by similar programs in different sports and countries. FFIT in Germany has been the largest trial of such replications since the original by the SPFLT. Its idea and success could be taken as one example for German health promotion practitioners how to approach the lack of men interested in most current offers. This could be but is not limited to professional sports as long as men are emotionally engaged. More research is needed to test the feasibility of FFIT's inherent concept in different settings. Equally, to strengthen the evidence of it working in professional sports, more research on success factors and mechanisms is recommended.

8 Literaturverzeichnis

- Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., et al. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 7.9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627-2642.
- AOK. (2018). Webseite des AOK-Programms "Abnehmen mit Genuss". Zugriff am 08.05.2018 unter <https://www.abnehmen-mit-genuss.de/mediathek/daten-zahlen-fakten/>
- Batra, P., Das, S. K., Salinardi, T., Robinson, L., Saltzman, E., Scott, T., et al. (2013). Eating behaviors as predictors of weight loss in a 6 month weight loss intervention. *Obesity (Silver Spring)*, 21(11), 2256-2263.
- Bauer, S., & Römer, K. (2018). *Präventionsbericht 2018*. Berlin
- Bauer, S., Römer, K., & Geiger, L. (2019). *Präventionsbericht 2019*. Berlin
- Bellou, V., Belbasis, L., Tzoulaki, I., & Evangelou, E. (2018). Risk factors for type 2 diabetes mellitus: An exposure-wide umbrella review of meta-analyses. *PloS one*, 13(3), e0194127.
- Bischoff, S. C., Damms-Machado, A., Betz, C., Herpertz, S., Legenbauer, T., Löw, T., et al. (2011). Multicenter evaluation of an interdisciplinary 52-week weight loss program for obesity with regard to body weight, comorbidities and quality of life—a prospective study. *International Journal Of Obesity*, 36, 614.
- Davies, J., McCrae, B. P., Frank, J., Dochnahl, A., Pickering, T., Harrison, B., et al. (2000). Identifying Male College Students' Perceived Health Needs, Barriers to Seeking Help, and Recommendations to Help Men Adopt Healthier Lifestyles. *J Am Coll Health*, 48(6), 259-267.
- Dwyer, B., Mudrick, M., Greenhalgh, G. P., LeCrom, C. W., & Drayer, J. (2015). The tie that blinds? Developing and validating a scale to measure emotional attachment to a sport team. *Sport Management Review*, 18(4), 570-582.
- Effertz, T., Engel, S., Verheyen, F., & Linder, R. (2016). The costs and consequences of obesity in Germany: a new approach from a prevalence and life-cycle perspective. *The European Journal Of Health Economics*, 17(9), 1141-1158.
- Fildes, A., Charlton, J., Rudisill, C., Littlejohns, P., Prevost, A. T., & Gulliford, M. C. (2015). Probability of an Obese Person Attaining Normal Body Weight: Cohort Study Using Electronic Health Records. *American journal of public health*, 105(9), e54-e59.

- Frey-Hewitt, B., Vranizan, K. M., Dreon, D. M., & Wood, P. D. (1990). The effect of weight loss by dieting or exercise on resting metabolic rate in overweight men. *International Journal Of Obesity*, 14(4), 327-334.
- Frey, I., Dapp, N., König, D., Deibert, P., Predel, H., & Berg, A. (2010). Weight Management through M.O.B.I.L.I.S., an Exercise Based Weight Loss Program: 2-Year Results. *German Journal of Sports Medicine*, 61(1), 19.
- Gosswald, A., Schienkiewitz, A., Nowossadeck, E., & Busch, M. A. (2013). [Prevalence of myocardial infarction and coronary heart disease in adults aged 40-79 years in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1)]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 56(5-6), 650-655.
- Gray, C., Brennan, G., MacLean, A., Mutrie, N., Hunt, K., & Wyke, S. (2014). Can professional rugby clubs attract English male rugby supporters to a healthy lifestyle programme: the Rugby Fans in Training (RuFIT) study 2013-14. *European Journal of Public Health*, 24(suppl_2).
- Gray, C. M., Hunt, K., Mutrie, N., Anderson, A. S., Leishman, J., Dalgarno, L., et al. (2013). Football Fans in Training: the development and optimization of an intervention delivered through professional sports clubs to help men lose weight, become more active and adopt healthier eating habits. *BMC Public Health*, 13, 232.
- Gray, C. M., Wyke, S., Zhang, R., Anderson, A. S., Barry, S., Brennan, G., et al. (2018). Long-term weight loss following a randomised controlled trial of a weight management programme for men delivered through professional football clubs: the Football Fans in Training follow-up study. *Public Health Research*.
- Gregory, C. O., Blanck, H. M., Gillespie, C., Maynard, L. M., & Serdula, M. K. (2008). Perceived health risk of excess body weight among overweight and obese men and women: differences by sex. *Prev Med*, 47(1), 46-52.
- Haftenberger, M., Mensink, G. B. M., Herzog, B., Kluttig, A., Greiser, K. H., Merz, B., et al. (2015). Changes in body weight and obesity status in German adults: results of seven population-based prospective studies. *European Journal Of Clinical Nutrition*, 70, 300.
- Heidemann, C., Du, Y., Schubert, I., Rathmann, W., & Scheidt-Nave, C. (2013). [Prevalence and temporal trend of known diabetes mellitus: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1)]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 56(5-6), 668-677.
- Hunt, K., Gray, C. M., Maclean, A., Smillie, S., Bunn, C., & Wyke, S. (2014). Do weight management programmes delivered at professional football clubs attract and engage high risk men? A mixed-methods study. *BMC Public Health*, 14, 50.

- Hunt, K., Wyke, S., Gray, C. M., Anderson, A. S., Brady, A., Bunn, C., et al. (2014). A gender-sensitised weight loss and healthy living programme for overweight and obese men delivered by Scottish Premier League football clubs (FFIT): a pragmatic randomised controlled trial. *Lancet*, 383(9924), 1211-1221.
- James, B. L., Roe, L. S., Loken, E., & Rolls, B. J. (2018). Early predictors of weight loss in a 1-year behavioural weight-loss programme. *Obesity science & practice*, 4(1), 20-28.
- Knell, G., Li, Q., Pettee Gabriel, K., & Shuval, K. (2018). Long-Term Weight Loss and Metabolic Health in Adults Concerned With Maintaining or Losing Weight: Findings From NHANES. *Mayo Clinic Proceedings*, 93(11), 1611-1616.
- Lassale, C., Tzoulaki, I., Moons, K. G. M., Sweeting, M., Boer, J., Johnson, L., et al. (2017). Separate and combined associations of obesity and metabolic health with coronary heart disease: a pan-European case-cohort analysis. *European Heart Journal*, 39(5), 397-406.
- Lehnert, T., Streltchenia, P., Konnopka, A., Riedel-Heller, S. G., & König, H. H. (2015). Health burden and costs of obesity and overweight in Germany: an update. *The European Journal of Health Economics*, 16(9), 957-967.
- Leslie, W. S., Lean, M. E., Baillie, H. M., & Hankey, C. R. (2002). Weight management: a comparison of existing dietary approaches in a work-site setting. *International journal of obesity and related metabolic disorders*, 26(11), 1469-1475.
- Ligibel, J. A., Alfano, C. M., Courneya, K. S., Demark-Wahnefried, W., Burger, R. A., Chlebowski, R. T., et al. (2014). American Society of Clinical Oncology position statement on obesity and cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 32(31), 3568-3574.
- Maddison, R., Hargreaves, E. A., Wyke, S., Gray, C. M., Hunt, K., Heke, J. I., et al. (2019). Rugby Fans in Training New Zealand (RUFIT-NZ): a pilot randomized controlled trial of a healthy lifestyle program for overweight men delivered through professional rugby clubs in New Zealand. *BMC Public Health*, 19(1), 166.
- Mensink, G. B., Schienkiewitz, A., Haftenberger, M., Lampert, T., Ziese, T., & Scheidt-Nave, C. (2013). [Overweight and obesity in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1)]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 56(5-6), 786-794.
- Morgan, P. J., Hollis, J. L., Young, M. D., Collins, C. E., & Teixeira, P. J. (2016). Workday Sitting Time and Marital Status: Novel Pretreatment Predictors of Weight Loss in Overweight and Obese Men. *American journal of men's health*

- Pagoto, S. L., Schneider, K. L., Oleski, J. L., Luciani, J. M., Bodenlos, J. S., & Whited, M. C. (2012). Male inclusion in randomized controlled trials of lifestyle weight loss interventions. *Obesity (Silver Spring)*, 20(6), 1234-1239.
- Pearson-Stuttard, J., Zhou, B., Kontis, V., Bentham, J., Gunter, M. J., & Ezzati, M. (2018). Worldwide burden of cancer attributable to diabetes and high body-mass index: a comparative risk assessment. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 6(6), 6-15.
- Petrella, R. J., Gill, D. P., Zou, G., DE, A. C., Riggini, B., Bartol, C., et al. (2017). Hockey Fans in Training: A Pilot Pragmatic Randomized Controlled Trial. *Medicine and science in sports and exercise*, 49(12), 2506-2516.
- Pliner, P., Chaiken, S., & Flett, G. L. (1990). Gender Differences in Concern with Body Weight and Physical Appearance Over the Life Span. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 16(2), 263-273.
- Pritchard, J. E., Nowson, C. A., & Wark, J. D. (1997). A worksite program for overweight middle-aged men achieves lesser weight loss with exercise than with dietary change. *J Am Diet Assoc*, 97(1), 37-42.
- Robertson, C., Avenell, A., Stewart, F., Archibald, D., Douglas, F., Hoddinott, P., et al. (2015). Clinical Effectiveness of Weight Loss and Weight Maintenance Interventions for Men: A Systematic Review of Men-Only Randomized Controlled Trials (The ROMEO Project). *American journal of men's health*, 11(4), 1096-1123.
- Robinson, E., & Oldham, M. (2016). Weight status misperceptions among UK adults: the use of self-reported vs. measured BMI. *BMC Obesity*, 3, 21.
- Roe, L., Strong, C., Whiteside, C., Neil, A., & Mant, D. (1994). Dietary intervention in primary care: validity of the DINE method for diet assessment. *Fam Pract*, 11(4), 375-381.
- Royston, P., & White, I. (2011). Multiple Imputation by Chained Equation (MICE): Implementation in Stata. *Journal of Statistical Software*, 45,
- Scholz, G. H., Flehmig, G., Scholz, M., Klepzig, Y., Gutknecht, D., Kellner, K., et al. (2005). Evaluation des DGE-Selbsthilfeprogramms „Ich nehme ab “. *Ernährungs-Umschau*, 52(6), 226-231.
- Schwarzer, R., & Fuchs, R. (1996). Self-efficacy and health behaviours. *Predicting health behavior: Research and practice with social cognition models*, 163, 196.
- Sterne, J. A., White, I. R., Carlin, J. B., Spratt, M., Royston, P., Kenward, M. G., et al. (2009). Multiple imputation for missing data in epidemiological and clinical research: potential and pitfalls. *Bmj*, 338, b2393.

- Tennant, R., Hiller, L., Fishwick, R., Platt, S., Joseph, S., Weich, S., et al. (2007). The Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS): development and UK validation. *Health and Quality of Life Outcomes*, 5, 63-63.
- The GBD 2016 Obesity Collaborators. (2017). Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *New England Journal of Medicine*, 377(1), 13-27.
- White, I. R., Royston, P., & Wood, A. M. (2011). Multiple imputation using chained equations: Issues and guidance for practice. *Statistics in medicine* 30(4), 377-399.
- Williams, R. L., Wood, L. G., Collins, C. E., & Callister, R. (2015). Effectiveness of weight loss interventions – is there a difference between men and women: a systematic review. *Obesity Reviews*, 16(2), 171-186.
- Witty, K., & White, A. (2011). Tackling men's health: implementation of a male health service in a rugby stadium setting. *Community Pract*, 84(4), 29-33.
- World Health Organization. (2014). *Global status report on noncommunicable diseases*: World Health Organization.
- Wyke, S., Bunn, C., Andersen, E., Silva, M. N., Van Nassau, F., McSkimming, P., et al. (2019). The effect of a programme to improve men's sedentary time and physical activity: The European Fans in Training (EuroFIT) randomised controlled trial. *PLoS medicine*, 16(2).
- Young, M. D., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Callister, R., & Collins, C. E. (2012). Effectiveness of male-only weight loss and weight loss maintenance interventions: a systematic review with meta-analysis. *Obesity Reviews*, 13(5), 393-408.

Akademischer Lebenslauf des Autors

Ausbildung

01.04.2016 – 12.05.2020	Promotion an der CAU Kiel Titel: Ein Präventionsprogramm im Setting Bundesligafußball zur Gewichtsreduktion bei übergewichtigen Männern - Analyse der Umsetzbarkeit, Effektivität und relevanter Erfolgsfaktoren
01.10.2011 - 26.06.2015	Masterstudium an der CAU Kiel Sportwissenschaft (Schwerpunkt: Sport und Gesundheit) Kiel, Schleswig-Holstein
01.10.2007 – 30.09.2011	Bachelorstudium an der CAU Kiel Sportwissenschaft, Pädagogik Schwerpunktzusatz Grundlagen der Betriebswirtschaft Kiel, Schleswig-Holstein
01.08.1995 – 28.05.2004	Gymnasium Schloss Plön Abschluss: Allgemeine Hochschulreife Plön, Schleswig-Holstein