



INSTITUT FÜR SPORTWISSENSCHAFTEN
GOETHE-UNIVERSITÄT FRANKFURT

Sportmedizin und Leistungsphysiologie

Goethe-Universität Frankfurt am Main
Institut für Sportwissenschaften
Arbeitsbereich Sportmedizin und Leistungsphysiologie
Projektleiter: Christian Roth, Prof. Dr. Dr. Michael Behringer
Versuchsleiter: Christian Roth
Hauptstr. 13
63486 Bruchköbel
roth@sport.uni-frankfurt.de
Telefon: 0176/23284195

Allgemeine Teilnehmerinformationen über die Untersuchung

Goethe-Universität Frankfurt am Main

Arbeitsbereich Sportmedizin und Leistungsphysiologie

Titel der Studie:

The Effect of High-Volume Resistance Training on Lean Mass Retention during Moderate Energy Restriction in well Resistance-Trained Males¹

Herzlich willkommen bei unserer Studie! Wir danken Ihnen für Ihr Interesse.

In den vergangenen Jahren wurden etliche Untersuchungen an übergewichtigen Personen durchgeführt. Diese fokussierten sich primär auf den totalen Gewichts- oder Fettverlust, während der Erhalt von Muskelmasse, insbesondere bei Sportlern, oftmals außer Acht gelassen wurde.

Wir untersuchen mit dieser Studie, wie das Krafttrainingsvolumen (die Gesamtheit der Reize, die durch das Krafttraining auf den Körper wirken) den Effekten einer moderaten Energierestriktion (Diät) entgegenwirken kann. Die Studie erfolgt an männlichen, fortgeschrittenen Kraftsportlern (hierbei zählt jeder als fortgeschritten, der das eigene Körpergewicht 1x in der Kniebeuge bewältigen kann und mind. 1 Jahr Trainingserfahrung vorzuweisen hat).

Wir möchten Sie fragen, ob Sie bereit sind, an der Untersuchung teilzunehmen. Im Folgenden möchten wir Ihnen nähere Informationen dazu geben, damit Sie Ihre Entscheidung über die Teilnahme treffen können. Bitte lesen Sie diese Informationsschrift sorgfältig und besprechen Sie evtl. verbleibende Fragen mit dem Versuchsleiter, der Ihnen selbstverständlich für weitere Informationen zur Verfügung steht (Adresse und Telefonnummer obenstehend).

Die Untersuchungen werden nur dann durchgeführt, wenn Sie dazu freiwillig und schriftlich Ihre Einwilligung erklären. Sofern Sie die Untersuchungen nicht erlauben oder Ihre Einwilligung später widerrufen möchten, entstehen Ihnen daraus keine Nachteile.

¹ Der Effekt eines hochvolumigen Krafttrainings auf den Erhalt von Muskelmasse während einer moderaten Energierestriktion bei fortgeschrittenen, männlichen Kraftathleten.

Hintergrund und Zielstellungen

Hintergrund: Krafttrainingsreize wirken anti-katabol (d.h. gegen Abbau) auf die Muskulatur unter Kalorienrestriktion. Mit Blick auf die Belastungsnormative (Faktoren, die das Training ausgestalten: bspw. Volumen, Intensität, Trainingsfrequenz) erscheint besonders das Belastungsvolumen essentiell für den Muskelmassenerhalt unter Kalorienrestriktion (vorliegend 30kcal/kg^{-1}). Derzeit wurde noch keine Studie durchgeführt, die den Effekt des Krafttrainingsvolumens auf den Muskelerhalt untersucht hat.

Studienziel: Aus praktischer Perspektive bleibt weiterhin unklar, wie Volumen unter Kalorienrestriktion bei männlichen, fortgeschrittenen Athleten mit Kraftsporterfahrung anzuwenden ist, insbesondere im Hinblick auf die verschlechterte Regeneration nach hochintensiven Belastungen. Ziel der Studie ist es, diese Frage zu beantworten und eine praktische Vorgehensweise für die Sportpraxis zu entwickeln.

Die gewonnenen Daten werden ausschließlich für Zwecke wissenschaftlicher Forschung verwendet und die Ergebnisse der Untersuchungen unverzüglich an Sie zurückgemeldet. Auf Wunsch erfolgen weiterhin Hinweise zu Fachpublikationen, die aus den Daten entstanden sind.

Ablauf der Studie (1 + 6 Wochen)

Wenn Sie an der Studie teilnehmen möchten, fragen wir mittels Online-Vorabfragebogen nach folgenden Angaben: *Name und Anschrift, Geschlecht, Größe, Gewicht, Körperfettanteil (Körperkomposition), Schlafdauer, Trainingswerte, Ernährungsverhalten, pharmakologische Einnahmen, Alkohol- und Zigarettengebrauch sowie Vorerkrankungen und Sportverletzungen*. Die erhobenen Daten werden unverzüglich pseudonymisiert (sodass Ihr Name und weitere personenbezogenen Daten nicht mehr erkennbar sind), vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben (siehe Ausführungen zum Datenschutz, unten). Die Messungen werden durch den Versuchs- und Projektleiter, Christian Roth, im Rahmen seiner Doktorarbeit durchgeführt, während Prof. Dr. Dr. Michael Behringer die Projektbetreuung inne hat.

Die Studie besteht insgesamt aus **3 Phasen**:

- 1. Phase: Probandenrekrutierung mittels Fragebogen und gleichzeitige Erfassung von personenbezogenen Körperdaten sowie umfassende Studienaufklärung. Vor Beginn der Studie erhalten Sie einen genauen Ablaufplan der Studie sowie eine individuelle Laufkarte für die Messreihenfolgen.
- 2. Phase: Gewöhnung an das Ernährungstracking, Deloadprotokoll (reduziertes Trainingsvolumen) und Vergleichbar-machen der Startbedingungen durch erhöhte Kalorienzufuhr (45kcal/kg^{-1}) [Dauer: 1 Woche].
- 3. Phase: Intervention (4 Messzeitpunkte, vgl. nachstehende Tab. 1) [Dauer: 6 Wochen]. Für den Zeitpunkt der Messung (morgens) sollten Sie nüchtern sein.
 - *Sonographie* [Ultraschall]: Messung der Muskeldicke von zwei Beinmuskeln durch ein Ultraschallgerät sowie den dazugehörigen Schallkopf.
 - *Multifrequenz bioelektrische Impedanzanalyse (MBIA)*: Messung des Körperwiderstands (Impedanz) durch Klebeelektroden bei verschiedenen Frequenzen und einem konstanten Signal von 0.8 mA.
 - 1-RM Test: Test zur Bestimmung der Maximalkraft an der Beinpresse

- *Myoton*: Messung von Eigenschaften der Skelettmuskulatur durch leichten und ungefährlichen mechanischen Impuls
- *Tensiomyographie*: Messung von Eigenschaften der Skelettmuskulatur durch leichten und ungefährlichen elektrischen Stimulus
- *Profile of Mood States (POMS)*: Fragebogen zur emotionalen Befindlichkeit
- *Pittsburgh Schlafqualitätsindex (PSQI)*: Fragebogen zur Erfassung der Schlafqualität

Tab. 1: Messungsübersicht (1 + 6 Wochen)

	W0	W1	W2	W3	W4	W5	W6
Sonographie	x	x			x		x
BIA	x	x			x		x
1-RM Test		x			x		x
Tensiomyographie		x			x		x
Myoton		x			x		x
POMS		x			x		x
PSQI		x			x		x
Ernährung ¹	x	x	x	x	x	x	x
Training ¹	x	x	x	x	x	x	x
Schlaf ¹	x	x	x	x	x	x	x

Beginn der Studie (Deload)

Beginn der Intervention

Ende der Studie

Risiken der Forschungsmaßnahme und auffällige Befunde

Bei den Messverfahren handelt es sich um nichtinvasive Verfahren (= keine Eindringung in den Körper). Dabei sind keine Risiken bekannt.

Zu Ihrer Sicherheit wurde eine moderate Energierestriktion gewählt. Im Zuge dieser kann es zu Müdigkeit, Lethargie und ggfs. Hungergefühl kommen.

Das Training wurde nach gängigen Leitlinien des American College of Sports Medicine erstellt und zielt auf einen bestmöglichen Erhalt von Muskelmasse ab (vgl. Trainingsplan, Tab. 2).

Tab. 2: Trainingsplan (Übungsauswahl für Trainingplan: 4 Trainingseinheiten/Woche)

Training 1 – OK	Training 2 – UK
Bankdrücken	Beinpresse
Rudern am Gerät	Beinstrecker, sitzend
Military Press, LH	Beinbeuger, sitzend
Latzug, breit	Wadenheben
Trizepsdrücken am Kabelzug	
Bizepstraining mit Kurzhanteln	

Da es sich bei den Messungen größtenteils um keine gesundheitspezifischen Parameter handelt, entstehen keine Risiken in Bezug zu auffälligen Befunden. Falls doch Risikomerkmale entdeckt werden (etwa im Zuge der emotionalen Befindlichkeit), so werden diese gemäß unserer ethischen Verantwortung mitgeteilt. Das Wissen über Auffälligkeiten könnte Versicherungsbedingungen von Risikoabsicherung verändern.

Pflichten und Aufwand des Studienteilnehmers

Die Interventionsphase **beginnt voraussichtlich am 19.06.2021 und endet am 05.09.2021.**

Ihre Aufgaben ab Beginn der Untersuchung sind ...

- sich 7 Wochen nach den vorgegebenen Ernährungsparametern zu ernähren (30kcal pro Kg Körpergewicht, Proteinzufuhr bei 2,8g pro Kg fettfreie Masse)
- sich jeden Tag morgens nach dem Aufstehen nüchtern zu wiegen und dies schriftlich festzuhalten
- Trainings-, Ernährungs- und Schlaftagebuch zu führen,
- ihr Beintraining am Institut für Sportwissenschaften der Goethe-Universität Frankfurt zu absolvieren (2x/Woche) sowie
- 4x im Laufe der Studie zur Messung im Arbeitsbereich Sportmedizin und Leistungsphysiologie (auch Sportcampus, Universität Frankfurt) zu erscheinen.

Sofern während der Untersuchung eine Einhaltung der Ernährung oder des Trainings nicht möglich ist (bspw. krankheitsbedingt), wenden Sie sich bitte an den Versuchsleiter, Christian Roth. Dies hat keine Negativkonsequenzen für Sie, sondern dient lediglich zum Ausschluss von Faktoren, die das Studienergebnis beeinflussen könnten. Eine Kontaktaufnahme ist selbstverständlich vertraulich.

Möglicher Nutzen aus Ihrer Teilnahme

Sie als Proband haben die Möglichkeit einer wissenschaftlich genauen Bestimmung der Körperzusammensetzung. Ferner können individuelle Empfehlungen bzgl. der sportartspezifischen Ernährung getroffen werden. Durch das moderate Energiedefizit werden Sie abnehmen (Körpergewicht), wobei die Abnahme hauptsächlich auf eine Reduktion von Fettmasse zurückzuführen sein wird. Hierbei verbessert sich nicht nur Ihre Körperzusammensetzung, sondern es entsteht auch ein gesteigertes Kraft-Körpergewicht-Verhältnis sowie eine verbesserte Sauerstoffaufnahme pro Kilogramm Körpergewicht.

Kosten der Teilnahme und Aufwandsentschädigung

Die Teilnahme ist **kostenlos**. Es werden entweder 32 Probandenstunden attestiert oder eine **Aufwandsentschädigung i.H.v. 100€ bei Abschluss²** der Studie gezahlt.

Freiwilligkeit, Widerrufs klausel und Anonymität

Die Teilnahme an der Studie ist **freiwillig** und **ohne persönliche Vorteilsnahme**, d.h. die Studie dient zur Erreichung von rein wissenschaftlichen Zielen. Sie können jederzeit und ohne Angabe von Gründen die Teilnahme an dieser Studie beenden, ohne dass Ihnen daraus Nachteile entstehen.

Die im Rahmen dieser Studie erhobenen, oben beschriebenen Daten und persönlichen Mitteilungen (etwa Tagebucheinträge) werden **vertraulich** behandelt. So unterliegen diejenigen Projektmitarbeiter, die durch direkten Kontakt mit Ihnen über personenbezogene Daten verfügen,

² Die 100€ werden ausgezahlt, sofern die Studie erfolgreich beendet wird, d.h. die gemessenen Daten zur Datenanalyse herangezogen werden können. Die Aufwandsentschädigung kann nicht gezahlt werden, sofern die Studie vor Ende der Studie abgebrochen wird oder die Studienvoraussetzungen (*Compliance*) nicht eingehalten werden, bspw. durch die wiederholte Nicht-Durchführung von Krafttrainingseinheiten.

der Schweigepflicht. Des Weiteren wird die Veröffentlichung der Ergebnisse der Studie in anonymisierter Form erfolgen, d. h. ohne, dass Ihre Daten Ihrer Person zugeordnet werden können.

Datenschutz durch Kodierliste (in Anlehnung an die Einverständniserklärung)

Es erfolgt eine Erhebung und Verarbeitung der nachfolgenden Daten: *Name und Anschrift, Geschlecht, Größe, Gewicht, Körperfettanteil (Körperkomposition), Schlafdauer, Trainingswerte, pharmakologische Einnahmen, Alkohol- und Zigarettenkonsum, Trainings- und Essgewohnheiten sowie Vorerkrankungen und Sportverletzungen*. Diese Daten werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben.

Die Aufzeichnung und Auswertung dieser Daten erfolgt pseudonymisiert am Institut für Sportwissenschaften, unter Verwendung einer Nummer und ohne Angabe Ihres Namens. Es existiert eine Kodierliste auf Papier, die Ihren Namen mit der Nummer verbindet. Diese Kodierliste ist nur dem Versuchsleiter und den Projektleitern zugänglich. Das heißt, nur diese Personen können die erhobenen Daten mit Ihrem Namen in Verbindung bringen.

Die Kodierliste wird *separat* zu den pseudonymisierten Daten in einem Tresor in Papierform aufbewahrt, zu dem nur die Projektleiter Zugang haben. Die Projektleiter haben ferner eine Vertraulichkeitserklärung unter Verweis auf das Datengeheimnis unterzeichnet, welche den ethischen Standards der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGP) entspricht.

Nach Publikation der Daten, spätestens jedoch nach Ablauf von 3 Jahren, wird die Kodierliste (Namen und Kontaktdaten) gelöscht. Ihre Daten sind dann anonymisiert. Damit ist es niemandem mehr möglich, die erhobenen Daten mit Ihrem Namen in Verbindung zu bringen. Das Einverständnis zur Aufbewahrung bzw. Speicherung dieser Daten kann widerrufen werden, ohne dass Ihnen daraus Nachteile entstehen. Sie können jederzeit eine Löschung all Ihrer Daten (Kodierlisteneintrag und/oder ganzer Datensatz) verlangen. Wenn allerdings die Kodierliste bereits gelöscht ist, kann der Datensatz nicht mehr identifiziert und damit auch nicht mehr gelöscht werden. Ihre Daten sind dann anonymisiert.

Die Einverständniserklärung ist im Anschluss an diese Information abgedruckt.

Aufbewahrungsfrist für die anonymisierten Daten

Variante ohne Open Access Dokumentation: Die Aufbewahrungsfrist für die vollständig anonymisierten Daten beträgt mindestens 10 Jahre nach Datenauswertung, bzw. mindestens 10 Jahre nach Erscheinen einer Publikation zu dieser Studie.

Wissenschaftliche Nutzung der Forschungsergebnisse

Gegebenenfalls werden die Ergebnisse dieses Forschungsprojekts in wissenschaftlichen Zeitschriften und auf Konferenzen veröffentlicht. Diese Veröffentlichungen werden keinerlei persönliche Daten enthalten, die Rückschlüsse auf Ihre Person ermöglichen.

Weitere Informationen

Sollten Sie noch weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an den Versuchsleiter. Stellen Sie alle Fragen, die Ihnen wichtig erscheinen und lassen Sie sich ausreichend Zeit für Ihre Entscheidung zur Teilnahme an dieser wissenschaftlichen Untersuchung.

Ergänzungen im Kontext der EU-DSGVO:

Rechtsgrundlagen

Die Rechtsgrundlage zur Verarbeitung der genannten personenbezogenen Daten bildet die Einwilligung gemäß Art. 6 (1) Buchstabe a EU-DSGVO.

Namen, Kontaktdaten des Verantwortlichen

Institut für Sportwissenschaften
Arbeitsbereich Sportmedizin und Leistungsphysiologie
Prof. Dr. Dr. Michael Behringer
Ginnheimer Landstr. 39
60487 Frankfurt am Main

Kontaktdaten des behördlichen Datenschutzbeauftragten

Gerhard Leuck
Fachbereich Informatik und Mathematik
Rechnerbetriebsgruppe Informatik (RBI)
Raum 014b
Robert-Mayer-Straße 11 - 15
60325 Frankfurt am Main

Hinweis auf Rechte der Betroffenen

Gemäß Art. 13 Abs.2 lit. b der Datenschutzgrundverordnung haben Sie das Recht auf ...

- Auskunft (Art 15 DSGVO und §34 BDSG)
- Widerspruch (Art. 21 DSGVO 2018 und §36 BDSG)
- Datenübertragbarkeit (Art 20 DSGVO)
- Löschung (Art 17 DSGVO und §35 BDSG)
- Einschränkung der Verarbeitung (Art 18 DSGVO)
- Berichtigung (Art 16 DSGVO)

Möchten Sie eines dieser Rechte in Anspruch nehmen, wenden Sie sich bitte an den Versuchsleiter (vgl. Dokumentenkopf).

Weiterhin haben Sie das Recht, Beschwerde bei der Aufsichtsbehörde einzulegen:

Der Hessische Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit

Prof. Dr. Michael Ronellenfitsch
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Gustav-Stresemann-Ring 1
65189 Wiesbaden