



KOLIBRI

**STUDIE ZUM KONSUM
LEISTUNGSBEEINFLUSSENDER
MITTEL IN ALLTAG UND FREIZEIT**

Ergebnisbericht

KOLIBRI

STUDIE ZUM KONSUM

LEISTUNGSBEEINFLUSSENDER

MITTEL IN ALLTAG UND FREIZEIT

Ergebnisbericht

Mitwirkende (in alphabetischer Reihenfolge)

Jens Hoebel

Panagiotis Kamtsiuris

Cornelia Lange

Stephan Müters

Ralph Schilling

Elena von der Lippe

Projektleitung

Cornelia Lange

Robert Koch-Institut, Berlin 2011

Inhaltsverzeichnis

Mitwirkende.....	3
Inhaltsverzeichnis.....	5
Zusammenfassung.....	7
1. Einleitung.....	13
1.1 Stand der Forschung.....	14
1.1.1 Doping im Freizeit- und Breitensport.....	14
1.1.2 Pharmakologisches Neuroenhancement und Hirndoping.....	15
1.2 Ziele und Forschungsfragen.....	17
2 Methodisches Vorgehen.....	21
2.1 Studiendesign.....	21
2.2 Bestimmung des Stichprobenumfangs.....	22
2.3 Gewichtung.....	23
2.4 Datenerhebung.....	24
2.5 Fragebogenkonstruktion.....	24
2.6 Weitere Instrumente.....	26
2.7 Auswertung der Daten.....	27
3 Konsum von Mitteln, die zur Leistungsbeeinflussung eingesetzt werden können.....	29
3.1 Deskriptive Auswertung zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel.....	32
3.2 Mehrfachanwenderinnen und -anwender.....	35
3.3 Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel nach Ort und Häufigkeit sportlicher Aktivität.....	37
3.4 Einflussfaktoren für die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel.....	38
4 Anwenderprofile.....	45
4.1 Methoden.....	45
4.1.1 Fallzahlen für die Clusteranalyse.....	46
4.1.2 Durchführung der statistischen Analysen.....	46
4.2 Ergebnisse.....	48
4.2.1 Beschreibung der Anwendergruppen.....	48
4.2.2 Anwenderprofile.....	51
4.3 Zusammenfassende Bewertung und Diskussion der Ergebnisse.....	58
4.3.1 Anwenderprofile zur regelmäßigen Nutzung von Präparaten zur Körperformung und zur Verbesserung der physischen Leistungsfähigkeit.....	58
4.3.2 Anwenderprofile zu Schmerz- und Beruhigungsmitteln.....	60

5	Sportliche Aktivität und Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel.....	63
5.1	Sportliche Aktivität.....	63
5.1.1	Sport im Fitnessstudio.....	64
5.1.2	Sport im Sportverein.....	67
5.1.3	Vereinsungebundener Sport.....	68
5.2	Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel im Freizeit- und Breitensport.....	70
5.2.1	Verwendung von verschreibungspflichtigen (Arznei-)Mitteln sowie frei verkäuflichen Mitteln zum Muskelaufbau oder zum Abnehmen im Freizeit- und Breitensport.....	71
5.2.2	Settingbezogene Betrachtung des Mittelkonsums.....	74
5.2.3	Mittelkonsum in ausgewählten Sportarten.....	75
5.2.4	Verwendung von verschreibungspflichtigen (Arznei-)Mitteln sowie frei verkäuflichen Mitteln zum Muskelaufbau oder zum Abnehmen in ausgewählten Sportarten.....	77
6	Pharmakologisches Neuroenhancement.....	83
6.1	Anwendungsbereiche von Neuroenhancern.....	83
6.2	Zusammenstellung von Neuroenhancern in KOLIBRI.....	86
6.3	Verbreitung von pharmakologischem Neuroenhancement.....	87
6.3.1	Verschreibungspflichtige Neuroenhancer.....	87
6.3.2	Verwendung verschreibungspflichtiger und/oder illegaler Neuroenhancern nach Alter und Bildung.....	88
6.4	Ergebnisse der multivariaten Analyse zur Verwendung von Neuroenhancern.....	89
6.5	Subjektive Angaben zur Verwendung von Mitteln zum Neuroenhancement.....	90

Zusammenfassung

Im Auftrag und finanziert durch das Bundesministerium für Gesundheit konzipierte das Robert Koch-Institut die Studie zum „Konsum leistungsbeeinflussender Mittel in Alltag und Freizeit“ (KOLIBRI) und führte die Datenerhebung zwischen März 2010 und Juli 2010 durch. Ziel der Studie war es, die Häufigkeit der Anwendung leistungssteigernder Mittel in der Allgemeinbevölkerung zu ermitteln. Dabei sollten spezifische Konsummuster, vor allem im Zusammenhang mit der Ausübung von Sport untersucht und Nutzergruppen charakterisiert werden. Die Ergebnisse können dazu beitragen, Zielgruppen und Ansatzpunkte für Präventionsmaßnahmen auf der Basis belastbarer Angaben zur Konsumhäufigkeit relevanter Substanzen in der Allgemeinbevölkerung zu ermitteln. Insgesamt 6.142 Personen im Alter von 19 bis 97 Jahren gaben in dieser schriftlich-postalischen Studie detailliert Auskunft über die Anwendung entsprechender Präparate und die Art und Häufigkeit ihrer Sportausübung.

In KOLIBRI sollte ein breites Spektrum von Mitteln erfasst werden, welche im sportlichen Kontext aber auch in anderen Alltagsbereichen in der Allgemeinbevölkerung zur Anwendung kommen und zur Erhöhung der körperlichen Leistungsfähigkeit oder zur Verbesserung des psychischen Wohlbefindens eingesetzt werden. Im Zentrum des hier vorliegenden Beitrags steht - in Anlehnung an gängige Definitionen von Arzneimittelmisbrauch (RKI 2006) - der Konsum von (Arznei-) Mitteln zur Förderung der Leistungsfähigkeit, der vom medizinischen Standpunkt nicht erforderlich ist, also nicht der Behandlung einer oder mehrerer Krankheiten dient. In die hier dargestellten Auswertungen wurden folgende Mittelgruppen einbezogen:

- Frei verkäufliche Mittel, deren Anwendung im Zusammenhang mit der Ausübung von Sport diskutiert wird und die mindestens zweimal im Monat innerhalb der letzten zwölf Monate ohne medizinische Notwendigkeit eingesetzt wurden;
- (Arznei-)Mittel, die durch die gesetzliche Verschreibungspflicht in ihrer Zugänglichkeit beschränkt sind und ohne medizinische Notwendigkeit mindestens einmal in den letzten zwölf Monaten verwendet wurden;
- Doping-Mittel, die einem Verbot durch die World Anti-Doping Agency (WADA) im Zusammenhang mit dem Wettkampf- und Leistungssport unterliegen und die ohne medizinische Notwendigkeit mindestens einmal in den letzten zwölf Monaten verwendet wurden.

Weniger als ein Prozent der Befragten gab an, Dopingmittel im Sinne der WADA-Definition zu verwenden. Die Prävalenz ist am höchsten unter den 18- bis 29-Jährigen: 2,2 Prozent (KI 95% 0,8 – 6,0) der Männer und 1,9 Prozent (KI 95% 0,9 – 4,0) der Frauen aus dieser Altersgruppe berichteten einen entsprechenden Konsum. Bei den über 45-jährigen Männern und Frauen liegt der Konsum im Promillebereich. Verschreibungspflichtige Mittel (einschließlich Dopingmittel) wurden von 6,4 Prozent (KI 95% 5,6 – 7,4) außerhalb

einer medizinischen Notwendigkeit zumindest einmal innerhalb der letzten zwölf Monate verwendet. Die berichtete Gesamtprävalenz zur Verwendung von Mitteln, die zur Leistungsbeeinflussung eingesetzt werden können (frei verkäufliche Mittel, verschreibungspflichtige Mittel und Dopingmittel zusammen), liegt bei 9,5 Prozent (KI 95% 8,5 – 10,7).

Die auf die Allgemeinbevölkerung bezogenen Ergebnisse von KOLIBRI lassen nicht den Schluss zu, dass ein großer Teil der Bevölkerung oder der Sporttreibenden regelmäßig zu verschreibungspflichtigen leistungssteigernden Substanzen oder Dopingpräparaten greifen würde. Die Prävalenz der Anwendung von Dopingmitteln (ohne medizinische Notwendigkeit) liegt bei unter einem Prozent; eine missbräuchliche Verwendung von verschreibungspflichtigen Arzneimitteln kann bei sechs Prozent der Bevölkerung vermutet werden. Die Ergebnisse von KOLIBRI bestätigen somit nicht die Vermutung, der Gebrauch leistungssteigernder Substanzen sei mittlerweile ein weit verbreitetes Phänomen in der Allgemeinbevölkerung. Damit ist aber auch nicht auszuschließen, dass in einzelnen spezifischen Subgruppen (zum Beispiel junge Männer, die Kraftsportarten ausüben) eine höhere Einnahmehäufigkeit von Dopingmitteln, zum Beispiel anabolen Steroiden vorliegt, wie sie in anderen Studien (z. B. Boos et al 1998, Striegel et al. 2006) beschrieben wurde.

Gleichwohl belegen die Ergebnisse auch eine grundsätzliche Bereitschaft bei Teilen der Bevölkerung, durch die unreflektierte Anwendung von Mitteln ihre physische und psychische Fitness zu verbessern. Dies ist insbesondere bei jungen Menschen der Fall und bei Nutzerinnen und Nutzern von Fitnessstudios. Anwenderinnen und Anwender leistungssteigernder Mittel haben auch eine deutlich erhöhte befürwortende Einstellung zu solchen Mitteln. Somit ist kritisch zu hinterfragen, inwieweit der regelmäßige Konsum entsprechender Mittel den Einstieg zu „härteren“ Substanzen ebnen oder auf Dauer gesundheitliche Folgen haben könnte.

Der Gebrauch von verschreibungspflichtigen Psycho- und Neuropharmaka zum Neuroenhancement ohne medizinische Notwendigkeit ist in der Bevölkerung eher gering verbreitet. Dieser Befund steht im Einklang mit den Ergebnissen des DAK-Gesundheitsreports 2009, der die Diskussion zum Thema „Doping am Arbeitsplatz“ in Deutschland angeregt hat. Die Ergebnisse in KOLIBRI zeigen aber, dass das Risiko, zu Mitteln zu greifen, um die kognitiven oder sozialen Fähigkeiten zu verbessern, besonders unter Erwerbstätigen erhöht ist. Dies legt den Schluss nahe, dass Maßnahmen im Bereich von betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention ansetzen könnten, die den unkritischen Konsum von leistungsbeeinflussenden Mitteln problematisieren, Beschäftigungsverhältnisse sowie Arbeitsbedingungen verbessern und ein Gesundheitsverhalten stärken, dass ohne entsprechende Hilfsmittel auskommt.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse von KOLIBRI, dass eine differenzierte Betrachtung der Konsummuster leistungsbeeinflussender Substanzen in der Bevölkerung erforderlich ist. Allgemeine Kampagnen, die sich an die Gesamtbevölkerung richten, erscheinen angesichts der eher niedrigen Prävalenzen nicht erforderlich. In Abhängigkeit von der gesundheitlichen Lage, dem Geschlecht, dem Alter, der Arbeitsbelastung, der sportlichen

Aktivität sowie der generellen Einstellung der Anwenderinnen und Anwender differiert der Konsum leistungsbeeinflussender Mittel erheblich. Dies erfordert jeweils passgenaue Präventionsbotschaften oder Interventionsmaßnahmen bei den jeweiligen Zielgruppen. Als Interventionsfelder kommen beispielsweise Fitnessstudios und betriebliche Settings in Betracht. Auch der Missbrauch oder unkritische Konsum von Arzneimitteln, insbesondere von Schmerzmitteln, könnte in geeigneter Form thematisiert werden.

Im Einzelnen ergibt die Studie folgende Informationen:

Die Gesamtbetrachtung über alle genannten Mittelgruppen zeigt, dass vor allem Männer und Frauen im jungen Erwachsenenalter (18 bis 29 Jahre) leistungsbeeinflussende Mittel einsetzen. Dabei fallen signifikante Unterschiede in der Anwendung zwischen Männern und Frauen auf: Während bei Männern der unteren Bildungsgruppe ein vermindertes Risiko vorliegt, leistungsbeeinflussende Mittel einzusetzen, ist für Frauen mit niedriger Bildung das Risiko erhöht. Ein erhöhtes Risiko der Anwendung besteht bei Frauen mit schlechtem Gesundheitszustand (im Vergleich zu denjenigen mit gutem Gesundheitszustand); dieser Effekt kann bei Männern nicht beobachtet werden. Bei diesen dagegen steigt das Risiko der Anwendung mit der Wochenarbeitszeit. Untergewichtige Frauen haben ein um den Faktor fünf erhöhtes Risiko, leistungssteigernde Mittel einzusetzen im Vergleich zu normalgewichtigen Frauen; bei Männern ist ein entsprechender Zusammenhang nicht sichtbar. Mehrfach wöchentliches Sporttreiben in Fitnessstudios erhöht bei Frauen wie Männern das Einnahmerisiko. Männer, die mehr als vier Mal in der Woche ein Fitnessstudio besuchen, haben sogar ein sechsfach erhöhtes Risiko, leistungssteigernde Mittel einzusetzen im Vergleich zu Männern, die nicht ins Fitnessstudio gehen. Bei Frauen wie bei Männern besteht ein Zusammenhang zwischen dem tatsächlichen Einsatz leistungsbeeinflussender Mittel und der Einstellung zur Verwendung solcher Mittel.

7,1 Prozent (KI 95% 6,0 – 8,4) der Befragten, die sportlich aktiv sind, gaben an, verschreibungspflichtige Mittel (einschließlich Dopingmittel) zu verwenden, 1,9 Prozent (KI 95% 1,4 – 2,5) gaben an, regelmäßig frei verkäufliche Mittel zum Abnehmen und 2,9 Prozent (KI 95% 2,3 – 3,7) regelmäßig frei verkäufliche Mittel zum Muskelaufbau zu verwenden. Die Häufigkeitsanteile der Mittelanwendung unterscheiden sich deutlich zwischen den einzelnen Sportsettings. Vor allem Fitnessstudionutzer und -nutzerinnen gaben signifikant häufiger als andere Sporttreibende oder Nicht-Sporttreibende an, zu frei verkäuflichen Mittel zum Muskelaufbau oder zum Abnehmen zu greifen. 13,9 Prozent (KI 95% 10,2 – 18,6) der Männer, die in Fitnessstudios gehen, wenden frei verkäufliche Mittel zum Muskelaufbau an, dagegen nur 3,3 Prozent der Männer in Sportvereinen. 3,3 Prozent der Fitnessstudionutzer im Vergleich zu 1,2 Prozent der Männer in Sportvereinen verwenden frei verkäufliche Mittel zum Abnehmen. Auch Frauen, die in Fitnessstudios Sport treiben, berichten zu 4,7 Prozent und damit signifikant häufiger als Frauen in Sportvereinen frei verkäufliche Mittel zum Muskelaufbau anzuwenden, allerdings zu einem deutlich geringeren Anteil als Männer. Hinsichtlich der Verwendung von verschreibungspflichtigen Mitteln

sind die Unterschiede in der Anwendung zwischen den verschiedenen Sportsettings eher gering.

Die Verwendung von verschreibungspflichtigen Psycho- und Neuropharmaka ohne medizinische Notwendigkeit zur Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit (Neuroenhancement) ist nur gering verbreitet. Die berichtete Gesamtprävalenz von Männern und Frauen liegt bei 1,5 Prozent. Ein erhöhtes Risiko, pharmakologische Neuroenhancer einzusetzen, weisen insbesondere Frauen, Menschen im Alter von 18 bis 44 Jahren und Erwerbstätige mit einer durchschnittlichen Wochenarbeitszeit von mehr als 40 Stunden auf. Frauen und Männer mit einer schlechten subjektiven Gesundheit sowie einer befürwortenden Einstellung und subjektiven Norm gegenüber der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel unterliegen ebenfalls einem erhöhten Risiko, Neuroenhancer einzusetzen. Die mit Hilfe clusteranalytischer Verfahren erstellte Beschreibung von Nutzergruppen leistungsbeeinflussender Mittel unter Einbezug der Nutzerinnen und Nutzern von Schmerzmitteln (frei verkäuflich und verschreibungspflichtig) ergab fünf unterschiedliche Anwenderprofile:

- Verwendung von frei verkäuflichen Schmerzmitteln ohne medizinische Notwendigkeit (7,4 Prozent der Gesamtgruppe);
- Verwendung von Schlankmachern (1,9 Prozent der Gesamtgruppe);
- Verwendung von Mitteln zum Muskelaufbau (1,8 Prozent der Gesamtgruppe);
- Verwendung von Beruhigungs- und Schlafmitteln (2,2 Prozent der Gesamtgruppe);
- Verwendung von verschreibungspflichtigen Schmerzmitteln (2,8 Prozent der Stichprobe).

Während Schlaf- und Beruhigungsmittel sowie frei verkäufliche Schmerzmittel mehrheitlich von Frauen angewendet werden, konsumieren Männer häufiger als Frauen Mittel zum Muskelaufbau. Drei Viertel der Anwender von Mitteln zum Muskelaufbau sind unter 45 Jahre alt; bei den Anwendern von Schlaf- und Beruhigungsmitteln ist das Altersspektrum dagegen umgekehrt verteilt; dort sind drei Viertel älter als 45 Jahre. Damit korrespondiert, dass - im Vergleich zur Gruppe der Nicht-Anwender - die Anwender von Beruhigungs- und Schlafmitteln zu einem deutlich niedrigeren Prozentsatz erwerbstätig sind, die Anwenderinnen und Anwender von Mitteln zum Muskelaufbau und von frei verkäuflichen Schmerzmitteln dagegen zu einem höheren Prozentsatz erwerbstätig.

Ausblick

Der vorliegende Bericht gibt einen Überblick zur Verwendung unterschiedlicher leistungsbeeinflussender Mittel durch verschiedene Bevölkerungsgruppen. Dabei wurden sowohl unterschiedliche Betrachtungsweisen bezüglich der verwendeten Mittel (Verbotsliste der WADA, Verschreibungspflicht, frei verkäufliche Mittel, Neuroenhancement) vorgenommen

als auch spezifische Assoziationen zur sportlichen Aktivität oder zu unterschiedlichen Sportsettings hergestellt.

Über die in diesem Bericht vorgenommene Ergebnisbetrachtung hinaus können die KOLIBRI-Daten mit den Daten der GEDA-Wellen 2008/2009 und 2009/2010 verknüpft und ausgewertet werden. Diese Daten enthalten weitere Informationen zu den in KOLIBRI Befragten, zum Beispiel zu chronischen Erkrankungen, zur psychischen Gesundheit, zur Inanspruchnahme des Gesundheitssystems, zu Arbeitsbedingungen, sozialer Unterstützung sowie zu sozialem Status, Lebensbedingungen, Arbeitslosigkeit oder beruflicher Tätigkeit. So können zum Beispiel hinsichtlich der Mittelverwendung zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit oder zum psychischen Wohlbefinden Assoziationen zu spezifischen Arbeitsbelastungen betrachtet werden. Zudem sind vertiefende Analysen zur Lebenssituation der Mittelanwender sowie zu potentiellen Ressourcen und Belastungen möglich. In Absprache mit dem Bundesministerium für Gesundheit plant das Robert Koch-Institut, entsprechende Auswertungen durchzuführen.

1. Einleitung

Das Thema „Doping“ findet seit einigen Jahren hohe öffentliche Aufmerksamkeit. Neben spektakulären Fällen aus dem Leistungssport rückt in letzter Zeit der Gebrauch von leistungssteigernden Mitteln im Freizeit- und Breitensport in den Fokus der Berichterstattung. Dabei wird häufig gewarnt, dass sich Doping im Breitensport zunehmend ausbreite, und ein „Flächenbrand in der Gesellschaft“ heraufbeschworen. Laut Schätzungen seien weit über eine Million Hobbysportler betroffen (Deutsches Ärzteblatt 2011). Auch der Einsatz leistungssteigernder Mittel außerhalb des Sports wird zunehmend thematisiert. In einem Bericht der Deutschen Angestellten-Krankenkasse (DAK) wird vermutet, „dass der Medikamentengebrauch dem Anschein nach ein gesellschaftlich akzeptiertes Bewältigungsverhalten im Alltag und Beruf bei Schmerzen, Unwohlsein, Leistungsdruck, Stress etc. ist“ (DAK 2009). Zur Häufigkeit der Verwendung verschreibungspflichtiger psychoaktiver Substanzen durch Gesunde in der Allgemeinbevölkerung gibt es aber kaum belastbare Zahlen. Auch die vorliegenden Erhebungen zum Gebrauch leistungssteigernder Mittel im Freizeit und Breitensport sind häufig regional oder auf spezifische Sportausübende begrenzt; repräsentative Befragungsergebnisse auf Bevölkerungsebene liegen nicht vor.

Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit wurde vom Robert Koch-Institut daher die „Studie zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel im Alltag und Freizeit“ (KOLIBRI) konzipiert und durchgeführt, um repräsentative Daten zum Konsum leistungsbeeinflussender Substanzen in der Allgemeinbevölkerung zu ermitteln. Neben Informationen, welche Mittel Menschen in Verbindung mit der Ausübung einer sportlichen Aktivität verwenden, sollte auch eine Verwendung bestimmter Mittel jenseits des Sports quantifiziert werden. Ziel der Studie ist es, Ansatzpunkte sowie geeignete Settings für Präventionsmaßnahmen auf der Basis belastbarer Angaben zur Konsumhäufigkeit relevanter Substanzen in der Allgemeinbevölkerung zu ermitteln.

In Anlehnung an gängige Definitionen von Arzneimittelmisbrauch (RKI 2006) steht im Zentrum des vorliegenden Beitrags der Konsum von (Arznei-) Mitteln zur Förderung der Leistungsfähigkeit, der vom medizinischen Standpunkt nicht erforderlich ist, also nicht der Behandlung einer oder mehrerer Krankheiten dient.

Methodik und Stichprobendesign sowie Fragebogenkonstruktion werden in Kapitel 2 beschrieben. Kapitel 3 weist die Ergebnisse zum Konsum von Mitteln, die zur Leistungsbeeinflussung eingesetzt werden können, aus. Kapitel 4 betrachtet die Verwendung von leistungsbeeinflussenden Mitteln unter dem Blickwinkel spezifischer Anwenderprofile. In Kapitel 5 werden die Ergebnisse der Mittelverwendung im Zusammenhang mit Sport im Fitnessstudio, Sportverein oder vereinsungebundenen sportlichen Aktivitäten präsentiert. Kapitel 6 schließlich legt einen besonderen Fokus auf Mittel, die zum pharmakologischen Neuroenhancement eingesetzt werden können.

1.1 Stand der Forschung

1.1.1 Doping im Freizeit- und Breitensport

Zum Doping im Freizeit- und Breitensport liegen international Befragungen der Allgemeinbevölkerung, von jungen Menschen in Schule und Freizeit, von Fitnessstudionutzern, von Bodybuildern sowie Befragungen und Analysen im Rahmen von Breitensportveranstaltungen vor. In den 1990er Jahren belegten epidemiologische Erhebungen bei Highschool-Schülern in den USA und Kanada den Missbrauch von Anabolika und anderen Dopingsubstanzen unter Jugendlichen (Rogol & Yesalis 1992, Yesalis 1993, Waterhouse 1993, Melia et al. 1996). In Europa werden seit 1987 Studien zum Missbrauch von leistungssteigernden Mitteln durchgeführt (Zusammenstellung in: Robert Koch-Institut 2006). Die bislang wenigen in Deutschland durchgeführten Studien zum Doping im Freizeit- und Breitensport (Boos et al. 1998, Boos & Wulff 2001, Kläber 2010, Melchinger et al. 1994, Melchinger et al. 1997, Surmann et al. 2001, Simon et al. 2006, Striegel et al. 2006, Wanjek et al. 2007) sind entweder regional begrenzt oder lassen wegen des geringen Stichprobenumfangs oder anderer methodisch bedingter Einschränkungen (zum Beispiel nur Einschluss bestimmter Sportausübender) keine Schlussfolgerungen zum Konsum von Dopingsubstanzen in der Allgemeinbevölkerung zu. Repräsentative Befragungen der Allgemeinbevölkerung, bei denen Daten zum Doping oder Missbrauch von Arzneimitteln im Sport erfasst wurden, liegen somit bislang für Deutschland nicht vor.

Dagegen gibt es bei bestimmten Breitensportereignissen Dopingkontrollen. Zum Beispiel werden bei den meisten Städte-Marathonläufen Dopingkontrollen durchgeführt. Oftmals werden allerdings nur die Erstplatzierten zur Kontrolle gebeten. Aus der Schweiz stammen weitergehende Untersuchungen, die eine große Anzahl von Marathonläuferinnen und -läufern einbezogen. Die Ergebnisse belegen zwar den häufigen Gebrauch von Arzneimitteln (z.B. Schmerzmittel, Asthmamittel, Rheumapflaster) unter Breiten- und Freizeitsportlern, klassische Dopingsubstanzen wurden aber nur in einem Fall entdeckt (Kamber et al. 2000, Kamber, Marti 2000, Kamber et al. 2000a, Mahler 2001).

Einige Studien haben den Gebrauch von leistungssteigernden Substanzen in Fitnessstudios in Deutschland untersucht (Boos et al. 1998, Boos & Wulff 2001, Kläber 2010, Surmann et al. 2001, Simon et al. 2006, Striegel et al. 2006). Generell waren die Teilnehmerzahlen relativ gering. In der Studie von Boos und Wulff, die mehrere Fitnessstudios einbezog, gaben 22% der befragten 365 Männer und 8% der befragten 89 Frauen einen Arzneimittelmisbrauch an (Responsequote: 35%). Eine Altersabhängigkeit des Missbrauchsverhaltens konnte aus den vorliegenden Befragungen nicht abgeleitet werden, allerdings eine Abhängigkeit von der Trainingsmotivation. Studiokundinnen und -kunden mit Arzneimittelmisbrauch gaben deutlich häufiger die Trainingsziele „Muskelmasse aufbauen“ (Missbrauch: 91%, kein Missbrauch: 63%) und „Kraftzuwachs“ an (Missbrauch: 55%, kein Missbrauch: 48%). Frauen und Männer, die Anabolika missbrauchen, greifen auch zu einem deutlich höheren Prozentsatz auf andere Genussmittel oder Drogen zumin-

dest gelegentlich zu (Boos & Wulff 2001). In einer Studie, an der über 1800 Mitglieder aus 113 Fitnessstudios in Deutschland teilnahmen, räumten 13,5 % der teilnehmenden Mitglieder ein, jemals leistungssteigernde Mittel verwendet zu haben oder derzeit zu verwenden; darunter verwendeten 98,5 % Dopingsubstanzen. Dabei zeigte sich, dass je länger und häufiger Personen Fitnessstudios nutzten, es desto wahrscheinlicher war, dass sie Dopingsubstanzen verwendeten (Striegel et al. 2006). Vorsicht scheint jedoch geboten zu sein, von diesen Ergebnissen auf den Missbrauch leistungssteigernder Mittel in Fitness-Studios generell zu schließen. Internationale Studien zeigen, dass die Quote des Missbrauchs von der Art des Studios abhängig ist (Korkia und Stimson 1997, Lenahan et al. 1996). Aus den vorliegenden Studien können keine verallgemeinerbaren Aussagen über die Missbrauchshäufigkeit von Arzneimitteln im Breiten- und Freizeitsport in Deutschland abgeleitet werden. Bei Bodybuildern scheint der Gebrauch von Anabolika allerdings verbreitet zu sein. Bei Wettkampfveranstaltungen im Bodybuilding in Deutschland wurden beispielsweise in fast 40% der abgegebenen Urinproben Dopingsubstanzen nachgewiesen (Bundesinstitut für Sportwissenschaft 2001). Es ist daher erforderlich, nach der Art der Sportausübung und dem Umfeld der Sportausübung (Fitnessstudio, Vereinssport, vereinsungebundener Sport) zu differenzieren, um die Häufigkeit des Konsums leistungsbeeinflussender Mittel zu beschreiben und aus diesen Ergebnissen gezielt Handlungsempfehlungen ableiten zu können.

1.1.2 Pharmakologisches Neuroenhancement und Hirndoping

Versuche, die geistige und kognitive Leistungsfähigkeit zu verbessern, werden aktuell unter dem Begriff des Neuroenhancement zusammengefasst. Substanzen oder Präparate, die zum pharmakologischen Neuroenhancement verwendet werden können, werden dementsprechend als Neuroenhancer bezeichnet. Der Begriff Hirndoping wird in der wissenschaftlichen Diskussion in Anlehnung an den Doping-Begriff im Sport nur in Bezug auf solche Substanzen und Präparate gebraucht, die verschreibungspflichtig oder illegal sind und deren Verwendung ohne medizinische Gründe einen Missbrauch darstellt (Franke & Lieb 2010). Dazu werden psycho- und neurotrope Medikamente, die zur Therapie gegen Demenz, Aufmerksamkeits- oder Schlafstörungen sowie Depressionen zugelassen sind, aber auch Betablocker sowie chemisch-synthetische Stimulanzien wie Amphetamin gerechnet.

Uneinigkeit im wissenschaftlichen Diskurs herrscht dabei darüber, welche Mittel in die Definition einbezogen werden sollen und welche nicht. In einer weiten Definition können unter Neuroenhancement sowohl Medikamente wie Psycho- und Neuropharmaka als auch illegale Drogen wie Amphetamin oder Kokain sowie natürliche oder pflanzliche und in der Regel frei verkäufliche Substanzen und Präparate wie beispielsweise Gingko, Nikotin, Koffein, Taurin, das meist zusammen mit Koffein Hauptbestandteil von Energy Drinks ist, oder Alkohol subsumiert werden (Franke & Lieb 2010). Eine engere Definition liegt einer Untersuchung der DAK zum Thema Doping am Arbeitsplatz zugrunde, die die wis-

senschaftliche und politische Diskussion in Deutschland zum Thema Neuroenhancement in ihrem Gesundheitsreport 2009 angeregt hat. Dort stehen ausschließlich verschreibungspflichtige psycho- und neurotrope Medikamente zur Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten wie Psychostimulanzien (Methylphenidat, Modafinil), Antidementiva (z.B. Donepezil) sowie zur Verbesserung des psychischen Wohlbefindens wie Antidepressiva (z.B. Fluoxetin) oder Betablocker im Fokus der Betrachtung (DAK 2009).

Ergebnisse des letzten bevölkerungsrepräsentativen Gesundheitssurveys (BGS98), der eine differenzierte Arzneimittelanamnese integriert hatte, geben für den Gebrauch selbst verordneter psychoaktiver Substanzen eine Prävalenz von 11,1 % für Schmerzmittel, rund 1,4 % für Psychoanaleptika und etwa 1,1 % für Psycholeptika an (Robert Koch-Institut 2003). Die Anwendung psychoaktiver Substanzen beschränkt sich jedoch nicht auf das Erwachsenenalter, sondern wird bereits bei Kindern und Jugendlichen deutlich. So gehören Arzneimittel zur Behandlung des Nervensystems mit einer 7-Tage-Prävalenz von 7,2 % zu den führenden Arzneimittelklassen in der KiGGS-Studie (verordnete, ohne Rezept gekaufte oder anderweitig erhaltene Arzneimittel) (Knopf 2007).

Im Jahr 2008 führte die Fachzeitschrift „Nature“ eine Online-Befragung zum Thema Doping durch. Darin gaben rund 20 % der 1400 Befragten aus 60 Ländern an, Medikamente zur Steigerung von Konzentration und Gedächtnis ohne medizinische Indikation eingenommen zu haben (Maher 2008).

In einer Online-Befragung der DAK unter circa 3000 Erwerbstätigen im Alter zwischen 20 und 50 Jahren berichteten 24 % der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, schon einmal Arzneimittel zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit von Familienmitgliedern, Kollegen, Freunden, Ärzten oder Apothekern empfohlen bekommen zu haben. 17 % der Befragten gaben an, Medikamente zur Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit oder der psychischen Befindlichkeit eingenommen zu haben; 5 % der aktiv Erwerbstätigen im Alter zwischen 20 und 50 Jahren verwendeten diese Medikamente ohne medizinische Notwendigkeit und 2 % verwendeten häufig und/oder regelmäßig neuro- oder psychotrope Medikamente ohne ärztliches Rezept.

Franke et al. (2009) führten eine Befragung zur Verwendung von verschreibungspflichtigen und illegalen Psychostimulanzien, wie Methylphenidat, Amphetaminen, Kokain und Ecstasy unter 1035 Schülern der gymnasialen Oberstufe und Berufsschülern in Klein- und Großstädten sowie 512 Studenten der Fachrichtungen Medizin, Pharmazie und Ökonomie durch. 1,55 % der Schüler und 0,78 % der Studenten verwendeten jemals verschreibungspflichtige Psychostimulanzien (Methylphenidat). Die Lebenszeit-Prävalenzen von illegalen Neuroenhancern (Amphetamine, Kokain, Ecstasy) lagen bei Schülern (2,42 %) und Studenten (2,93 %) höher als für den Gebrauch von verschreibungspflichtigen Neuroenhancern. Die Verwendung von Psychostimulanzien zum Neuroenhancement hängt vom Geschlecht, dem Schultyp und den Schulnoten zusammen (Franke et al. 2009).

1.2 Ziele und Forschungsfragen

Die Studie zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel in Alltag und Freizeit (KOLIBRI) soll den Umfang der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel in der Allgemeinbevölkerung ermitteln. Der unspezifische Begriff „Mittel“ wurde gewählt, um die unterschiedlichen leistungsbeeinflussenden Substanzen, Präparate oder Wirkstoffe unter einen Oberbegriff fassen zu können. Die Bezeichnung „leistungsbeeinflussend“ umfasst nicht nur Mittel, die sich steigernd auf physiologische Faktoren wie Körperkraft oder Ausdauer auswirken, sondern auch solche, die zur Verbesserung kognitiver Fähigkeiten, des psychischen Wohlbefindens oder zur Beruhigung eingesetzt werden, wie beispielsweise psycho- oder neuroaktive Substanzen oder Betablocker. Im Einzelnen wurden Art der Mittel, Häufigkeit und Grund der Anwendung sowie Art, Häufigkeit und Ort der Ausübung sportlicher Aktivität erfragt. Des Weiteren wurden Informationen zu gesundheitlichen, sozialen und personalen Charakteristika der Befragten sowie zu Faktoren aus der Lebensumwelt erhoben, die potentiell im Zusammenhang mit dem Konsum leistungsbeeinflussender Mittel stehen. Dies dient dem Ziel, spezifische Schutzfaktoren beziehungsweise Risikokonstellationen, die den Konsum leistungsbeeinflussender Mittel beeinflussen, zu identifizieren.

In einem ersten Schritt werden die Verteilungsparameter der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel ohne medizinische Notwendigkeit beschrieben. Dabei wird zunächst der Frage nachgegangen, wie verbreitet der Einsatz leistungsbeeinflussender Mittel in der Gesamtbevölkerung ist und inwiefern sich bestimmte Bevölkerungsgruppen (differenziert nach Geschlecht, Alter und Bildungsgrad) in der Verwendung solcher Mittel unterscheiden. Daran anschließend werden die Ergebnisse in Bezug zu Häufigkeit, Art und Ort der von den Befragten ausgeübten sportlichen Aktivitäten gesetzt.

In einem zweiten Schritt werden Nutzerprofile der Anwender von leistungsbeeinflussenden Mitteln ohne medizinische Notwendigkeit erstellt, um herauszufinden, ob bestimmte Mittel in Kombination mit anderen Mitteln eingesetzt werden. Des Weiteren wird der Einfluss soziodemografischer, gesundheits-, sportbezogener und personaler Faktoren auf die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel bestimmt. Im Fokus stehen dabei folgende Fragestellungen:

- Steigert die Häufigkeit der Sportausübung oder die Mitgliedschaft in Fitnessstudios oder Sportvereinen das Risiko leistungsbeeinflussende Mittel zu verwenden?
- In welchen Sportarten werden vermehrt leistungsbeeinflussende Mittel eingesetzt?
- Gibt es Persönlichkeitsmuster (Körperselbstbild, persönliche Einstellungen zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel), die mit einem erhöhten Risiko der Mittelverwendung einher gehen?
- Inwiefern stehen Einstellungen der sozialen Umwelt zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel mit dem Mittelkonsum der Befragten in Zusammenhang?

- Beeinflusst der aktuelle Gesundheitszustand (subjektive Gesundheit, Erkrankungen, körperliche Einschränkungen) der Befragten den Einsatz leistungsbeeinflussender Mittel?
- Wie verbreitet ist die Verwendung von Neuroenhancern und welche Zusammenhänge zu personalen und sozialen Faktoren sind zu beobachten?

Schließlich sollen potentielle Interventionsfelder anhand der erhobenen Informationen zu Sportarten und Trainingsorten mit erhöhtem Einsatz leistungsbeeinflussender Mittel identifiziert werden. Konkret wird dabei den Fragen nachgegangen:

- Welche sind geeignete Zielgruppen für adressatengerechte Präventionsmaßnahmen?
- Wo können diese Gruppen erreicht werden?

Literatur

- Boos C, Wulff P (2001) Der Medikamentenmissbrauch beim Freizeitsportler im Fitnessbereich. Öffentliche Anhörung zum Doping im Freizeit- und Fitnessbereich. Protokoll der 38. Sitzung des Sportausschusses. 14. Wahlperiode, 115–152
- Boos C, Wulff P, Kujath P et al. (1998) Medikamentenmissbrauch beim Freizeitsportler im Fitnessbereich. Deutsches Ärzteblatt, 95: C-708–C-712
- Bundesinstitut für Sportwissenschaft (2001) Ergebnisse der A-Analysen von Bodybuildingwettkämpfen. Zusammengestellt aus den Dopingpressekonferenzen 1996–2000, BISp, Bonn
- Deutsche Angestellten-Krankenkasse (Hrsg.) (2009) DAK Gesundheitsreport 2009. Hamburg
- Deutsches Ärzteblatt (2011) Doping zunehmend im Freizeitsport verbreitet. (<http://www.aerzteblatt.de/v4/news/news.asp?id=44587>)
- Franke A, Bonertz C, Christmann M, Huss M, Fellgiebel A, Hildt E, Lieb K. (2009) Use of potential neurocognitive enhancing substances and attitudes towards them among pupils in Germany. Brain Matters, Sept. 24.–26., 2009, Halifax, Nova Scotia, Canada
- Franke AG, Lieb K (2010) Pharmakologisches Neuroenhancement und „Hirndoping“ - Chancen und Risiken. Bundesgesundheitsbl 53(8): 853-860
- Kamber M, Alampi G, Marti B (2000) Arzneimittelgebrauch im Breitensport: Vergleich von Ausdauersportlern und beruflich körperlich Aktiven. Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie, 48: 76–79
- Kamber M, Mahler N, Villiger B et al. (2000) Clean Running Project. Mitteilung des Bundesamtes für Sport, Magglingen
- Kamber M, Marti B (2000) Doping. In: Maffi E (Hrsg) Medikamentenmissbrauch in der Schweiz, Aktuelle Daten – Orientierung für die Praxis, SFA, ISPA
- Kläber, M. (2010). Doping im Fitness-Studio - Die Sucht nach dem perfekten Körper. transcript, Bielefeld
- Knopf H (2007) Arzneimittelanwendung bei Kindern und Jugendlichen. Erfassung und erste Ergebnisse beim Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 50(5-6): 863-71.
- Korkia P, Stimson GV (1997) Indications of prevalence, practice and effects of anabolic steroids in Great Britain. Int J Sports Med, 1: 557–562

- Lenahan P, Bellis M, McVeigh J (1996) A study of anabolic steroid use in the North West of England. *The Journal of Performance Enhancing Drugs*, 1: 57–70
- Maher B (2008) Poll results: look who's doping. *Nature* 452(7188): 674-675
- Mahler N (2001) Medikamentenmissbrauch im Breitensport. *Therapeutische Rundschau*, 58: 226–231
- Melchinger H, Nolting S, Wiegmann C (1994) Strategien der Leistungssteigerung bei Schülern in Niedersachsen. Institut für Entwicklungsplanung und Strukturforschung (IES), IES-Bericht 215.94: 26–27
- Melchinger H, Schwetje U, Wiegmann C (1997) Einstellung junger Menschen zum Doping im Sport. Institut für Entwicklungsplanung und Strukturforschung (IES), IES-Bericht 202.97
- Melia P, Pipe A, Greenberg L (1996) The use of anabolic-androgenic steroids by Canadian students. *Clin J Sport Med*, 6: 9–14
- Robert Koch-Institut (Hrsg.) (2003) Bundes-Gesundheitssurvey: Arzneimittelgebrauch. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin
- Robert Koch-Institut (Hrsg.) (2006) Doping beim Freizeit- und Breitensport. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Heft 34. RKI, Berlin
- Rogol AD, Yesalis CE (1992) Anabolic-Androgenic Steroids and the Adolescent. *Pediatric Annals*, 21: 175–188
- Simon P, Striegel H, Aust F et al. (2006) Doping in fitness sports: estimated number of unreported cases and individual probability of doping. *Addiction* 101(11): 1640-1644
- Striegel H, Simon P, Frisch S et al. (2006) Anabolic ergogenic substance users in fitness-sports: A distinct group supported by the health care system. *Drug and Alcohol Dependence*, 81: 11–19
- Surmann A, Bringmann H, Delbeke F et al. (2001) Dopingbekämpfung in kommerziell geführten Fitnessstudios. Projektbericht (http://ec.europa.eu/sport/library/doc/c2/doc362_en.pdf)
- Wanjek B, Rosendahl J, Strauss B et al. (2007) Doping, Drugs and Drug Abuse among Adolescents in the State of Thuringia (Germany): Prevalence, Knowledge and Attitudes. *Int J Sports Med*, 28(4): 346 – 353
- Waterhouse P (1993) National school survey on Drugs and Sport. Canadian Center of Drug Free Sport, Gloucester, Ontario
- Yesalis CE (1993) Incidence of Anabolic Steroid Use: A discussion of Methodological Issues. *Anabolic steroids in sport and exercise*, 3: 52–59

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Studiendesign

Das Forschungsvorhaben zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel in Alltag und Freizeit (KOLIBRI) ist an das Gesundheitsmonitoring des RKI angegliedert. Wesentliches Anliegen des bundesweiten Gesundheitsmonitorings sind folgende Aspekte:

- die kontinuierliche Beobachtung von Entwicklungen im Krankheitsgeschehen, im Gesundheits- und Risikoverhalten und im Umgang mit Krankheiten und gesundheitlichen Risiken,
- die Identifizierung von Trends und deren Veränderungen sowie deren Analyse im Verhältnis zu möglichen oder bisher gängigen Interventionen.

Um diese Aufgabe zu erfüllen, muss ein Gesundheitsmonitoring daher „unter Einbeziehung des Gesamtnetzwerks dokumentierter und nutzbarer gesundheitsorientierter Daten regelmäßig belastbare Informationen zu allen Bereichen des Gesundheitssystems liefern“ (Kurth et al. 2005; Kurth et al. 2009).

Die Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA) ist eine der Komponenten des seit 2007 etablierten Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts (Kurth et al. 2009; RKI 2009). Anknüpfend an die seit dem Jahr 2003 durchgeführten telefonischen Gesundheitssurveys, sollen die regelmäßig durchgeführten GEDA-Wellen der kontinuierlichen Beobachtung von Entwicklungen im Gesundheits- und Krankheitsgeschehen dienen und somit der Gesundheitsberichterstattung und der Gesundheitspolitik zeitnah Informationen zum Gesundheitszustand der erwachsenen Bevölkerung liefern. Die Herausarbeitung gesundheitlicher Risiken in verschiedenen Bevölkerungsgruppen trägt zur zielgerichteten Planung von Präventions- und Interventionsmaßnahmen bei. Bei GEDA handelt es sich um eine repräsentative Befragung der deutschsprachigen, erwachsenen Wohnbevölkerung in Privathaushalten, die über einen Festnetzanschluss verfügt. Stichprobenbasis bildet ein nach dem Gabler-Häder-Design gezogenes Sample (Gabler/Häder 1999). Mit über 20.000 Befragten pro Welle sind auch regionalisierte Auswertungen sowie tief gegliederte Zusammenhangsanalysen möglich (RKI 2011).

Damit bevölkerungsbezogene Aussagen zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel getroffen werden können, bot sich an, GEDA Probanden erneut zu befragen. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, die neu gewonnenen Ergebnisse mit den Daten von GEDA verknüpfen zu können, um vertiefende Analysen zur Lebenssituation, zum Gesundheitsverhalten und Gesundheitszustand der Befragten durchzuführen. Von den in GEDA Befragten liegen umfassende Angaben zur subjektiven Gesundheit, zu (chronischen) Krankheiten, zum psychischen Wohlbefinden und zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität vor, ebenso wie zum Gesundheitsverhalten, zu gesundheitsrelevanten Belastungen, zur Inanspruchnahme des Gesundheitssystems sowie zur sozialen Lage.

Da Fragen zum Einsatz von (Arznei-)Mitteln sensibel sind und bei einer telefonischen Befragung Effekte sozialer Erwünschtheit zum Tragen kommen können (Aquilino 1994), wurde ein schriftlicher Erhebungsbogen entwickelt. Darüber hinaus eigneten sich die zu erhebenden Merkmale nicht für den Telefonmodus, da der Fragebogen häufig lange oder repetitive Listen enthält, die sowohl der Akzeptanz als auch der Response nicht zuträglich gewesen wären. Es wurden daher diejenigen GEDA Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Studie einbezogen und erneut befragt, die einer weiteren schriftlichen Befragung zugestimmt haben.

2.2 Bestimmung des Stichprobenumfangs

Ausgehend von Erfahrungen des Robert Koch-Instituts mit Studien vergleichbaren Untersuchungsdesigns wurde eine Responsequote von 60 % für realistisch erachtet. Als Zielgröße für die Nettostichprobe wurden etwa 6.000 Befragte festgelegt. Dieser Festlegung lag die Überlegung zu Grunde, dass Analysen für vier Alters- und zwei Geschlechtsgruppen mit hinreichender Präzision erfolgen sollten. Tabelle 2.1 gibt an, mit welcher statistischen Genauigkeit bei verschiedenen Zellenbesetzungen (250, 750, 1250 Probanden) Prävalenzen geschätzt werden können.

Tabelle 2.1: Konfidenzintervallbreite für geschätzte Prävalenzen differenziert nach Stichprobengröße je Zelle

	95%-Konfidenzintervall		
Prävalenz	N=250	N=750	N=1250
1%	0,22 – 4,44	0,42 – 2,38	0,51 – 1,96
5%	2,56 – 9,55	3,40 – 7,29	3,71 – 6,71
10%	6,28 – 15,56	7,66 – 12,95	8,14 – 12,23
20%	14,61 – 26,76	16,72 – 23,74	17,42 – 22,85
30%	23,53 – 37,38	26,14 – 34,16	26,98 – 33,20

Berechnungsgrundlage:

$$SE = \sqrt{Deff} * \sqrt{\frac{p * (1 - p)}{n}}$$

$$f(p) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$$

Konfidenzintervall :

$$\ln\left(\frac{p_d}{1-p_d}\right) \pm \frac{SE(p_d)}{p_d(1-p_d)} * 1,96$$

$$f(y) = \frac{\exp(y)}{1 + \exp(y)}$$

Ausgehend von den oben genannten Annahmen, ist eine Brutto-Stichprobengröße von 10.000 Befragten erforderlich. Um diese Brutto-Stichprobengröße zu erreichen, wurden diejenigen Befragten aus den Wellen GEDA 2008/2009 und GEDA 2009/2010 einbezogen, die zwischen November 2008 und Januar 2010 an der Studie teilgenommen und einer weiteren schriftlichen Befragung zugestimmt haben. Dies waren 9.908 Personen. Nach Abzug der qualitätsneutralen Ausfälle (Empfänger unbekannt verzogen, verstorben, ins Ausland verzogen) konnten 9.869 Fragebögen zugestellt werden (bereinigte Bruttostichprobe nach Abzug neutraler Ausfälle). Die angeschriebenen Personen wurden um Teilnahme an der schriftlich-postalischen Befragung gebeten. Nach Abzug nicht-neutraler Ausfälle konnten in die Studie 6.142 Fragebögen einbezogen werden. Die Responserate beträgt somit 62,2 Prozent.

Die Zusammensetzung der Stichprobe nach Geschlecht, Altersgruppen und Bildungsstand ist in Tabelle 2.2 dargestellt. Bei der CASMIN-Klassifikation (Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations) handelt es sich um einen Bildungsindex, der schulische und berufliche Ausbildungsabschlüsse enthält. Anhand dieses Indexes kann die deutsche Bildungssituation gut erfasst und mit denen anderer Industriestaaten verglichen werden (Brauns & Steinmann 1999).

Tabelle 2.2: Zusammensetzung der Kolibri-Stichprobe nach Geschlecht, Altersgruppen und Bildungsstand

	Gesamt	Frauen	Männer
	6142	3362	2780
18 – 29 Jahre	650	398	252
30 – 44 Jahre	1445	878	567
45 – 64 Jahre	2510	1337	1173
65 Jahre und älter	1537	749	788
Einfache Bildung	1367	708	659
Mittlere Bildung	2971	1847	1124
Hohe Bildung	1729	771	958

2.3 Gewichtung

Damit für die erwachsene Wohnbevölkerung repräsentative Aussagen getroffen werden können, wurde ein Gewichtungsfaktor entwickelt. Dabei wurden in einem ersten Schritt die Daten der Kolibri Studie bezüglich acht Merkmalskombinationen an die Randverteilung des zu Grunde liegenden GEDA Samples (Wellen 2008/2009 und 2009/2010) angepasst. In einem zweiten Schritt wurde das Kolibri Sample an die Bevölkerungszahlen des Statisti-

schen Bundesamts und des Mikrozensus für das Jahr 2008 adjustiert. Die endgültigen Gewichte ergaben sich aus dem Produkt der Anpassungsgewichtung an die GEDA Stichprobe und den Anpassungsgewichten an die Bevölkerungszahlen. Einbezogen wurden dabei die Merkmale Geschlecht, Altersgruppen und ISCED-Bildungsindex (vgl. Schroedter et al. 2006). Nach der Anpassungsgewichtung entspricht die Verteilung der Geschlechter und der Altersklassen den Angaben des Statistischen Bundesamtes. Aufgrund einer geringeren Response bei niedrig gebildeten Männern in der Altersgruppe von 25 bis 49 Jahren kommt es bei dieser Gruppe im Vergleich zum Mikrozensus zu geringen Abweichungen. Die nachfolgend dargestellten Aussagen zu Häufigkeiten wurden unter Verwendung dieses Gewichts errechnet.

2.4 Datenerhebung

Die GEDA-Befragten, die einer schriftlichen Befragung zugestimmt und dafür ihre Adresse mitgeteilt hatten, erhielten auf postalischem Weg einen Fragebogen. In einem Begleitschreiben wurden die Ziele der Erhebung beschrieben, das datenschutzrechtliche Vorgehen erläutert und auf die Freiwilligkeit der Teilnahme hingewiesen. Des Weiteren wurde den Befragten die Anonymität ihrer Daten zugesichert. Damit den Befragten keine zusätzlichen Kosten entstehen, lag dem Anschreiben ein vorfrankierter Rückumschlag („Porto zahlt Empfänger“) bei. Außerdem wurden ein Kugelschreiber mit dem Schriftzug des RKI sowie ein Flyer mit Daten und Fakten zum Robert Koch-Institut der Sendung beigelegt. Für Nachfragen waren eine Service-Telefonnummer sowie Email-Adressen angegeben. Etwa drei Wochen nach dem Erstversand wurde an die Probanden, von denen kein Rücklauf zu verzeichnen war, ein Erinnerungsschreiben geschickt (wiederum mit Fragebögen und Rückumschlag). Insgesamt dauerte die Hauptfeldphase von März 2010 bis Juli 2010. Die Eingabe der Fragebögen erfolgte mit Hilfe der Software Teleform, die Sicherung der Daten in einem SPSS Datenfile.

2.5 Fragebogenkonstruktion

Allgemeine Fragen zur Gesundheit, Angaben zur Soziodemografie

Da zwischen dem ersten Zeitpunkt der Befragung der Probanden und dem zweiten Zeitpunkt teilweise über ein Jahr lag, wurden Informationen zum allgemeinen Gesundheitszustand, zu akuter Krankheit oder Unfallverletzung, zu Größe und Gewicht, Tabak- und Alkoholkonsum erneut erhoben, da sich in diesem Zeitraum Gesundheitszustand und Gesundheitsverhalten verändert haben können. Ebenso wurden einige aktuelle Angaben zum Familienstand, zur Partnerschaft, Haushaltsgröße, Bildungsabschluss und Erwerbstätigkeit erfragt. Schließlich wurden Alter und Geschlecht der Probanden verifiziert. Eingesetzt wurden Instrumente aus der GEDA-Studie, der KiGGS-Studie (Körperselbstbild) (Kurth et al. 2008), dem Mikrozensus und EU-SILC (Europäische Kommission 2003). Durch die Integration dieser Angaben in die Kolibri-Studie sind auch ohne Verknüpfung mit den

GEDA Daten 2008/2009 und 2009/2010 stratifizierte Auswertungen und Zusammenhangsanalysen möglich.

Fragen zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel

In die Abfrage relevanter Mittel sollten nicht nur die Substanzen und Präparate einbezogen werden, die in den Verbotslisten der World Anti-Doping Agency (WADA) bzw. der Nationalen Anti-Doping Agentur (NADA) aufgeführt werden (NADA 2010) oder die im sportlichen Kontext zur Anwendung kommen. Es sollte vielmehr ein breites Spektrum von Mitteln erfasst werden, die auch in anderen Alltagsbereichen zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit oder Verbesserung des psychischen Wohlbefindens eingenommen werden. Einbezogen wurden Mittel aus folgenden Substanzklassen bzw. Anwendungsgruppen:

- Vitamin- oder Mineralstoffpräparate;
- Beruhigungs- oder Schlafmittel;
- Schmerzmittel;
- Mittel zum Abnehmen oder zum Muskelaufbau;
- leistungssteigernde Mittel im eigentlichen Sinn (z.B. Energydrinks, Taurin, Mittel gegen Demenz oder Depression, Beta-Blocker, Stimulanzen, EPO).

Die Auswahl und Einteilung der Mittel in die einzelnen Klassen erfolgte nach Beratung durch Experten der Deutschen Sporthochschule Köln und des Bundesinstituts für Sportwissenschaften und wurde in einem Pretest überprüft.

Für jede der fünf Anwendungsgruppen bzw. Substanzklassen erfolgte die Abfrage folgender Kategorien: Anwendung jemals, Anwendung in den letzten 12 Monaten, Grund der Anwendung, Wirkung und Nebenwirkungen, Bezugsquellen, Informationsquellen. Wenn eine Anwendung in den letzten 12 Monaten bejaht wurde, wurde für jedes aufgeführte Mittel der jeweiligen Anwendungsgruppe bzw. Substanzklasse einzeln die Häufigkeit der Anwendung innerhalb der letzten zwölf Monate sowie die Verwendung im Zusammenhang mit der Behandlung einer oder mehrerer Krankheiten erfragt.

Fragen zur Sportausübung

Bei den Fragen zur Sportausübung wurde differenziert nach Sporttreiben im Fitness-Studio, in einem Sportverein oder unabhängig von einer Mitgliedschaft im Sportverein oder Fitnessstudio. Es wurden jeweils die Häufigkeit einzelner Sportarten (Ausdauersportarten, Kraftsportarten, Ballsportarten, Gesundheitssportarten, Konzentrationssportarten, Misch- und Kombinationssportarten) sowie die Gründe für die Sportausübung erfragt. Die Auswahl der Sportkategorien erfolgte entsprechend der mitgliederstärksten Sportverbände in Deutschland (10. Sportbericht der Bundesregierung)

Zusätzlich wurden der Einfluss von individuellen Einstellungen und subjektiven Normen auf die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel mit Bezug zur Theory of Reasoned Action (TRA) operationalisiert (Ajzen, Fishbein 1980) (Fishbein, Ajzen, 1975). Dabei werden die Dimensionen „Individuelle Einstellung zum eigenen Verhalten“, „Sub-

jektive Norm bezüglich des Verhaltens“ durch jeweils korrespondierende Fragenblöcke erfasst. Bei der Dimension „Individuelle Einstellung zum eigenen Verhalten“ dient der erste Fragenblock der Erfassung von einstellungsbezogenen Überzeugungen hinsichtlich der Konsequenzen, die mit der Ausübung eines bestimmten Verhaltens einhergehen („Leistungsbeeinflussende Mittel steigern die Kondition und die Fitness“). Der zweite Fragenblock zielt auf eine positive bzw. negative Bewertung der einstellungsbezogenen Überzeugungen ab („Die Kondition und Fitness mit leistungsbeeinflussenden Mitteln zu steigern, ist richtig/falsch“). In der Dimension „Subjektive Norm bezüglich des Verhaltens“ gliedert sich die Abfrage ebenfalls in zwei korrespondierende Fragekomponenten. Die erste Komponente dient der Erfassung der Befürwortung oder Ablehnung eines bestimmten Verhaltens von wichtigen Bezugspersonen des Probanden („Meine Freunde empfehlen, dass ich leistungsbeeinflussende Mittel verwenden sollte“). Die zweite Komponente bezieht sich auf das Ausmaß der Bereitschaft, mit der der Proband der Ansicht der Bezugspersonen entsprechen möchte („Wie sehr möchten Sie der Empfehlung ihrer Freunde folgen?“). Als dritte Dimension wird die „Verhaltensintention“ erfasst, und zwar über die subjektive Einschätzung der Wahrscheinlichkeit, zukünftig ein bestimmtes Verhalten auszuüben („Wenn Sie alle Umstände berücksichtigen, wie groß ist dann die Wahrscheinlichkeit, dass Sie im nächsten Monat leistungsbeeinflussende Mittel verwenden werden? Niedrig/Hoch“).

2.6 Weitere Instrumente

Kategorisierung der Sportarten

Für die Betrachtung des Mittelkonsums in ausgewählten Sportarten wurden einzelne in KOLIBRI erhobene Sportarten unabhängig davon, ob sie in Fitnessstudios, Sportvereinen oder vereinsungebunden ausgeübt werden, in sieben Kategorien subsumiert. Diese sind: Gesundheitssport (REHA-Sport und Kurse), Ausdauersport an Geräten (Fahrradergometer, Laufbänder oder Stepper), Ballsport (Fussball, Tennis, Tischtennis, Handball, Badminton, Hockey etc.), Kraftsport (Bodybuilding und sonstiger Kraftsport an Geräten), Radsport (alltägliches Fahrradfahren, leistungsorientierter Radsport, Mountainbiking), Laufsport (Jogging und andere Laufsportarten wie Nordic Walking), Schwimmsport.

Subjektive Gesundheit

In Anlehnung an eine Indexbildung im Projekt European Health Expectancy Monitoring Unit (EHEMU 2005) werden drei Dimensionen der subjektiven Gesundheitseinschätzung zusammengefasst, die Bestandteil des Minimum European Health Modules (MEHM) sind. Diese Fragen werden vergleichbar in dem europäischen Gesundheitssurvey (EHIS) eingesetzt (Eurostat 2011). Die allgemeine Einschätzung des subjektiven Gesundheitszustandes, die subjektive Einschätzung zum Vorliegen lang andauernder chronischer Erkrankungen sowie die subjektive Einschätzung zum Grad gesundheitlicher Einschränkungen werden

folgendermaßen kombiniert: Gute Gesundheit ist definiert durch sehr gute oder gute subjektive Gesundheit, ohne chronische Erkrankungen und ohne gesundheitliche Einschränkungen. Schlechte Gesundheit ist definiert durch eine schlechte oder sehr schlechte Einschätzung der subjektiven Gesundheit in Verbindung mit erheblichen Einschränkungen in der Ausübung alltäglicher Aktivitäten. Die restlichen Kombinationen, für die keine der Definitionen zutreffend ist, werden als mittelmäßige subjektive Gesundheit definiert.

Body-Mass-Index (klassifiziert nach WHO-Kriterien)

Aus der Abfrage von Körpergröße und -gewicht wurde der Body-Mass-Index berechnet und entsprechend der WHO-Klassifikation in drei Gruppen: Untergewicht ($\text{BMI} < 18,5$), Normalgewicht ($18,5 - 24,9$), Übergewicht/Adipositas ($\geq 25,0$) unterteilt.

2.7 Auswertung der Daten

Die Auswertung der Daten erfolgte unter Berücksichtigung der Gewichtung mit der Statistik Software PASW 18.

Die Häufigkeitsverteilungen werden nach Geschlecht, vier Altersgruppen und nach Bildungstatus (CASMIN-Klassifikation) stratifiziert dargestellt. Die Darstellung der Häufigkeitsverteilungen wird ergänzt durch die jeweiligen Konfidenzintervalle. Dieses auch als „Vertrauensintervall“ bezeichnete Maß gibt Aufschluss über die Präzision der in den Tabellen dargestellten Häufigkeitswerte. Die jeweiligen Unter- und Obergrenzen des Konfidenzintervalls geben an, in welchem Bereich der wahre Häufigkeitswert liegt. Die Wahrscheinlichkeit für die Richtigkeit dieses Bereichs wurde mit 95 % festgelegt (Signifikanzniveau). Vergleicht man die Konfidenzintervalle zweier Schätzwerte, so kann von einem signifikanten Unterschied (bei einem Signifikanzniveau von 95 %) ausgegangen werden, wenn sich die beiden Intervalle nicht überschneiden (Ziegler & Bühner 2009).

Das methodische Vorgehen der Ermittlung der Cluster in Kapitel 4 wurde über das in der Fachliteratur häufig empfohlene (Bortz 1993) WARD-Verfahren mit einer Verbesserung bzw. Absicherung über das k-means-Verfahren vorgenommen.

Die Auswertungen der binär-logistischen Regression wurden, falls nicht anders angegeben, getrennt für Männer und Frauen durchgeführt, um geschlechtsspezifische Einflussfaktoren zu erkennen und geschlechtsbezogenen Verzerrungen (Gender-Bias) entgegenzuwirken. Dabei werden odds ratios (OR) mit den dazugehörigen 95 %-Konfidenzintervallen (95%-KI) als Ergebnisse binär logistischer Regressionen ausgewiesen. Die odds ratios geben an, um welchen Faktor das Risiko der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel in der jeweils betrachteten Gruppe im Verhältnis zur vorab definierten Referenzgruppe erhöht oder vermindert ist. Anhand der Konfidenzintervalle kann beurteilt werden, ob die in den odds ratios zum Ausdruck kommenden gruppenspezifischen Unterschiede signifikant sind. Es handelt sich um einen statistisch signifikanten Unterschied, wenn das jeweilige Intervall den Wert 1 nicht einschließt.

Literatur

- Ajzen I, Fishbein M (1980) Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood Cliffs, NJ: Prentice.Hall.
- Aquilino, WS (1994): Interview Mode Effects in Surveys of Drug and Alcohol Use: A Field Experiment. Public Opinion Quarterly, 58:210-240
- Bortz J (1993) Statistik für Sozialwissenschaftler. Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- Brauns H, Steinmann S (1999): Educational Reform in France, West-Germany and the United Kingdom: Updating the CASMIN Educational Classification. ZUMA-Nachrichten 23: 7-44
- Deutscher Bundestag (Hrsg.) (2002) 10. Sportbericht der Bundesregierung. Unterrichtung durch die Bundesregierung, Wahlperiode. Vol. 14/9517
- Europäische Kommission (2003): Verordnung (EG) Nr. 1983/2003 der Kommission vom 7. November 2003 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1177/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates für die Gemeinschaftsstatistik über Einkommen und Lebensbedingungen (EU-SILC) im Hinblick auf das Verzeichnis der primären Zielvariablen
- Eurostat (2011) European Health Interview Survey
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/DE/hlth_ehis_esms.htm (Stand: 14.3.2011)
- EHEMU (2005) EHEMU Country Reports. Health expectancy in Germany. Issue 0 August 2005.
- Fishbein M, Ajzen, I (1975). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research. Reading, MA: Addison.Wesley.
- Gabler S, Häder S (1999): Generierung von Telefonstichproben mit TelSuSa. ZUMA-Nachrichten 44:138-143
- Kurth BM, Kamtsiuris P et al. (2008): The challenge of comprehensively mapping children's health in a nation-wide health survey: Design of the German KiGGS-Study. BMC Public Health, 8:106
- Kurth BM, Lange C, Kamtsiuris P, Hölling H (2009) Gesundheitsmonitoring am Robert Koch-Institut. Sachstand und Perspektiven. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 52:557-570
- NADA Nationale Anti-Doping Agentur für Deutschland (Hrsg.) (2010). Der Welt-Anti-Doping-Code - Die Verbotliste 2010 - Internationaler Standard. Bonn.
- Robert Koch-Institut (Hrsg.) (2009) DEGS – Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland. Projektbeschreibung. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Robert Koch-Institut (Berlin)
- Robert Koch-Institut (Hrsg.) (2011) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2009“. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Robert Koch-Institut (Berlin)
- Schroedter JH, Lechert Y, Lüttinger P (2006) Die Umsetzung der Bildungsskala ISCED-1997 für die Volkszählung 1970, die Mikrozensus- Zusatzerhebung 1971 und die Mikrozensus 1976-2004. ZUMA-Methodenbericht 2006/08. Mannheim: ZUMA
- Ziegler M, Bühner M (2009) Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler. München: Pearson Studium.

3 Konsum von Mitteln, die zur Leistungsbeeinflussung eingesetzt werden können

Ziel der Studie zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel in Alltag und Freizeit (KOLIBRI) ist es, Erkenntnisse darüber zu liefern, welche Mittel von Menschen ohne medizinische Notwendigkeit eingesetzt werden, um die körperliche Leistungsfähigkeit, kognitive Fähigkeiten oder das psychische Wohlbefinden zu verbessern. Zu diesem Zweck wurde eine Auswahl von insgesamt 30 Substanzen und Präparaten unter fünf Anwendungsgruppen bzw. Substanzklassen von Vitamin- oder Mineralstoffpräparaten, Beruhigungs- oder Schlafmitteln, Schmerzmitteln, Mitteln zum Abnehmen oder zum Muskelaufbau und leistungssteigernden Mitteln subsumiert. Für jede der fünf Anwendungsgruppen bzw. Substanzklassen wurde gefragt, ob jemals mindestens eines der in ihnen aufgelisteten Mittel verwendet wurde, und wenn ja, ob dies auch in den letzten zwölf Monaten der Fall war.

Basis zur Erhebung der Verwendung waren die Fragen:

- „Haben Sie jemals (Substanzklasse) verwendet?“
- „Haben Sie auch in den letzten zwölf Monaten (Substanzklasse) verwendet?“

Für den Fall, dass die Frage nach der Verwendung in den letzten zwölf Monaten bejaht wurde, wurde für jedes einzelne Mittel der jeweiligen Anwendungsgruppe bzw. Substanzklasse die Häufigkeit der Verwendung in den letzten zwölf Monaten sowie der Grund für den Gebrauch erfragt. Basis für die Erhebung der Häufigkeit der Verwendung war die Frage:

- „Wenn ja, wie oft haben Sie in den letzten zwölf Monaten (Mittel) verwendet?“
Die Antwortmöglichkeiten lauteten: Nie; 1 Mal im Monat oder seltener; 2-4 Mal im Monat; 2-3 Mal die Woche; 4 Mal die Woche oder öfter.

Für jedes Mittel, für das eine Häufigkeit angegeben wurde, wurde danach gefragt, ob die Verwendung zur Behandlung einer oder mehrerer Erkrankungen erfolgte. Die Frage lautete:

- „Erfolgte die Verwendung zur Behandlung einer oder mehrerer Erkrankungen?“.

Die folgende Ergebnisdarstellung erstreckt sich lediglich auf eine Auswahl der in KOLIBRI abgefragten Mittel, die aus präventiver Perspektive von besonderer Relevanz sind, wenn sie ohne medizinische Notwendigkeit eingesetzt werden. Dazu gehören:

- Frei verkäufliche Mittel, die im Zusammenhang mit der Ausübung von Sport eingesetzt werden und im Verdacht stehen, bei hoher Dosierung und regelmäßiger Verwendung ein gesundheitsgefährdendes Potenzial entfalten zu können, wie Appetitzügler, Kohlenhydrate, Kreatin, Mittel zur Fettverbrennung, pflanzliche Mittel zum Muskelaufbau, Proteine, Sättigungsmittel und Taurin. Für die Aufnahme in die Gruppe leistungsbeeinflussender Mittel wurde eine Verwendung von mindestens zweimal im Monat in den letzten zwölf Monaten zugrunde gelegt.

- (Arznei-)Mittel, die durch die gesetzliche Verschreibungspflicht in ihrer Zugänglichkeit beschränkt sind und ohne medizinische Notwendigkeit mindestens einmal in den letzten zwölf Monaten verwendet wurden (chemisch-synthetische Beruhigungs- oder Schlafmittel, Mittel gegen Demenz, potenzsteigernde Mittel und rezeptpflichtige Schmerzmittel) sowie
- Doping-Mittel, die einem Verbot durch die World Anti-Doping Agency (WADA) im Zusammenhang mit dem Wettkampf- und Leistungssport unterliegen und ohne medizinische Notwendigkeit mindestens einmal in den letzten zwölf Monaten verwendet wurden (Anabolika, Betablocker, chemisch-synthetische Stimulanzien, Erythropoetin (EPO), Methylphenidat, Mittel zur Entwässerung, Modafinil und Wachstumshormone).

Eine eindeutige Abgrenzung der Substanzen oder Präparate, die zur Leistungsbeeinflussung eingesetzt werden können, ist jedoch weder entlang der Dimensionen natürlich - chemisch-synthetisch noch mithilfe der Unterscheidung frei verkäuflich - verschreibungspflichtig - Doping möglich. Einerseits gibt es für viele natürliche Substanzen auch chemisch-synthetische Entsprechungen und Derivate. Andererseits hängt es häufig von der Dosierung des enthaltenen Wirkstoffes ab, ob ein entsprechendes Präparat der Verschreibungspflicht unterliegt oder nicht, wie beispielsweise bei Schmerzmitteln. Andere Substanzen unterliegen einem Verbot durch die WADA-Kriterien (NADA 2010), dürfen jedoch jenseits sportlicher Wettkämpfe eingesetzt werden, wie beispielsweise ephedrinhaltige Erkältungsmittel oder Betablocker. Die hier vorgenommene Kombinatorik der Mittel nach frei verkäuflichen, verschreibungspflichtigen und Dopingmitteln dient somit eher analytischen Zwecken. Die Analysen zur Häufigkeit der Anwendung beziehen sich auf die hier dargestellten Gruppen von Mitteln.

Frei verkäufliche Schmerzmittel, deren nicht adäquate Verwendung hinsichtlich möglicher Gesundheitsgefährdungen, zum Beispiel in Bezug auf Kopfschmerzen oder Nierenerkrankungen diskutiert wird (RKI 2002, Brune et al 2009), werden an dieser Stelle nicht in die Analysen einbezogen, da ihr Einsatz relativ unspezifisch zu erfolgen scheint. So verwendeten 63,7% (95%-KI 61,9 - 65,5) der Männer und Frauen frei verkäufliche Schmerzmittel in den letzten zwölf Monaten. Davon 57,1% (95%-KI 55,0 - 59,3) einmal im Monat oder seltener, 29,2% (95%-KI 27,3 - 31,2) zwei- bis viermal im Monat, 5,3% (95%-KI 4,4 - 6,3) zwei- bis viermal die Woche und 8,4% (95%-KI 7,2 - 9,8) viermal die Woche oder öfter. Voraussetzung für eine Einbeziehung in die Analyse war neben einer regelmäßigen Verwendung von mindestens zweimal im Monat die Beantwortung der Frage, ob die Verwendung zur Behandlung einer oder mehrerer Erkrankungen erfolgte. Dies konnte unter den Anwenderinnen und Anwendern von frei verkäuflichen Schmerzmitteln jedoch von einer vergleichsweise hohen Zahl nicht beantwortet werden. Diese Fälle wurden aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen, da man sie bei einer Gruppenbildung von Anwenderinnen und Anwendern nach medizinischer Notwendigkeit nicht zuordnen kann. Von denjenigen, die angaben, Schmerzmittel nicht zur Behandlung von Erkrankungen einzusetzen,

wurde als Grund für den Gebrauch von Schmerzmitteln allgemein „gegen Schmerzen“ angegeben, die jedoch nicht mit einer spezifischen Erkrankung in Zusammenhang gebracht wurden. Denkbar könnten beispielsweise Menstruationsschmerzen bei Frauen, Kopfschmerzen nach Alkohol- und/oder Tabakkonsum oder Muskelschmerzen nach körperlicher Anstrengung sein.

Knapp zwei Drittel der Anwenderinnen und Anwender frei verkäuflicher Schmerzmittel ohne medizinische Notwendigkeit (65,9 %; 95 %-KI 62,5 - 69,2) setzten diese Mittel einmal im Monat oder seltener ein, fast ein Drittel (30,1 %; 95 %-KI 27,0 - 33,5) verwendeten diese Mittel zwei- bis viermal Mal im Monat. Noch insgesamt 4 % greifen mehrmals wöchentlich oder öfter zu frei verkäuflichen Schmerzmitteln ohne medizinische Notwendigkeit.

In Kapitel 4 wird die Verwendung frei verkäuflicher Schmerzmittel näher untersucht. Dort wird mithilfe clusteranalytischer Verfahren geprüft, ob es Gruppen von Befragten gibt, die hinsichtlich ihrer Mittelverwendung ähnliche Muster aufweisen. Dabei wird jeder oder jede Befragte nur einem Cluster bzw. Anwenderprofil zugeordnet. Während der Fokus in diesem Kapitel somit auf den Häufigkeitsverteilungen (bzw. Prävalenzen) der jeweiligen Mittelverwendung liegt, wird in Kapitel 4 der Fokus auf die Befragten mit „typischer“ Verwendung gelegt.

In den nachfolgenden Auswertungen wird zunächst die Häufigkeitsverteilung zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel nach Geschlecht differenziert dargestellt. Es folgen Häufigkeitsverteilungen stratifiziert nach Altersgruppen und Bildung. Da unter den Anwenderinnen und Anwendern von frei verkäuflichen, verschreibungspflichtigen oder Dopingmitteln auch Personen enthalten sind, die mehrere Mittel aus einer oder verschiedenen Substanzklassen bzw. Anwendungsgruppe verwenden (Mehrfachanwender), können die Prävalenzen der Verwendung nicht über alle Mittel zu einer Gesamtprävalenz der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel kumuliert werden. Die Darstellung der Ergebnisse weist deshalb zunächst die Häufigkeitsverteilungen für die oben definierte Gesamtheit leistungsbeeinflussender Mittel aus. Anschließend wird ein Fokus auf die Anwenderinnen und Anwender von verschreibungspflichtigen (Arznei-)Mitteln und Doping-Mitteln gelegt.

Dabei wird der Frage nachgegangen, wie verbreitet der Einsatz leistungsbeeinflussender Mittel in der Gesamtbevölkerung ist und inwiefern sich bestimmte Bevölkerungsgruppen (differenziert nach Geschlecht, Alter und Bildungsgrad) in der Verwendung solcher Mittel unterscheiden. Daran anschließend werden die Ergebnisse in Bezug zu Häufigkeit, Ort und Art der von den Befragten ausgeübten Sportart(en) gesetzt.

3.1 Deskriptive Auswertung zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel

Tabelle 3.1: Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel ohne medizinische Notwendigkeit in den letzten 12 Monaten

	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	9,5	8,5 – 10,7	10,0	8,6 – 11,5	9,1	7,7 – 10,8
Frei verkäufliche Mittel (mindestens 2 Mal monatlich in den letzten 12 Monaten verwendet)						
Appetitzügler	0,3	0,2 – 0,7	0,5	0,2 – 1,2	0,2	0,1 – 0,5
Kohlenhydrate	0,6	0,4 – 1,1	0,1	0,0 – 0,3	1,2	0,6 – 2,2
Kreatin	0,5	0,3 – 0,9	0,2	0,1 – 0,6	0,7	0,4 – 1,5
Mittel zur Fettverbrennung	0,7	0,5 – 1,0	0,9	0,6 – 1,3	0,6	0,3 – 1,0
Pflanzliche Mittel zum Muskelaufbau	0,1	0,0 – 0,6	0,1	0,0 – 0,6	0,2	0,1 – 0,5
Proteine	1,8	1,4 – 2,3	1,2	0,9 – 1,7	2,4	1,7 – 3,2
Sättigungsmittel	0,7	0,5 – 1,0	1,1	0,7 – 1,5	0,3	0,2 – 0,7
Taurin	0,5	0,2 – 1,0	0,3	0,1 – 1,0	0,7	0,3 – 1,6
Gesamt	3,7	3,0 – 4,4	3,6	2,8 – 4,6	3,7	2,8 – 4,8
Verschreibungspflichtige Mittel (mindestens 1 Mal in den letzten 12 Monaten verwendet)						
Chemisch-synthetische Beruhigungs-/ Schlafmittel	2,5	2,0 – 3,1	3,1	2,4 – 4,0	1,9	1,3 – 2,7
Mittel gegen Demenz	0,0	0,0 – 0,1	0,0	0,0 – 0,1	--	--
Potenzsteigernde Mittel	0,3	0,1 – 0,7	--	--	0,6	0,3 – 1,4
Rezeptpflichtige Schmerzmittel	2,9	2,3 – 3,6	3,0	2,2 – 4,1	2,8	2,1 – 3,9
Gesamt	5,6	4,8 – 6,5	6,2	5,0 – 7,5	5,0	4,0 – 6,3
Dopingmittel (mindestens 1 Mal in den letzten 12 Monaten verwendet)						
Anabolika	--	--	--	--	--	--
Betablocker	0,1	0,0 – 0,1	0,1	0,0 – 0,2	0,0	0,0 – 0,1
Chemisch-synthetische Stimulanzien	0,5	0,3 – 1,0	0,5	0,2 – 1,3	0,5	0,2 – 1,1
Erythropoetin (EPO)	--	--	--	--	--	--
Methylphenidat	0,0	0,0 – 0,1	0,0	0,0 – 0,2	--	--
Mittel zur Entwässerung	0,2	0,1 – 0,4	0,3	0,1 – 0,6	0,1	0,0 – 0,3
Modafinil	--	--	--	--	--	--
Wachstumshormone	0,1	0,0 – 0,8	--	--	0,2	0,1 – 1,6
Gesamt	0,9	0,6 – 1,4	0,9	0,5 – 1,6	0,9	0,4 – 1,7

*nur gültige Angaben

Der Einsatz von chemisch-synthetischen Beruhigungs- oder Schlafmitteln wurde von 2,5% der Frauen und Männer berichtet. Sowohl Schmerzmittel als auch Beruhigungs- oder Schlafmittel werden tendenziell eher von Frauen verwendet. Hinsichtlich der Verwendung von Schmerz- und Beruhigungsmitteln zeigen sich Unterschiede für Männer und Frauen. Frauen nehmen diese Mittel häufiger ein, die Konfidenzintervalle überschneiden sich aber knapp.

Unter den Mitteln zum Abnehmen oder zum Muskelaufbau werden Mittel zum Abnehmen wie Appetitzügler, Mittel zur Fettverbrennung sowie Sättigungsmittel tendenziell eher von Frauen verwendet, während Mittel zum Muskelaufbau wie Kreatin, Proteine und Kohlenhydrate oder Mittel zur Steigerung der Ausdauerleistung eher von Männern verwendet werden. Ein signifikanter Geschlechterunterschied zeigt sich jedoch nur bei der Verwendung von Kohlehydraten, die von Männern häufiger genommen werden.

Die Anteile der Verwendung von Dopingmitteln liegen insgesamt unter 1%. Darunter wurde der Gebrauch von chemisch-synthetischen Stimulanzien (Amphetamin) von 0,5% der Männer und Frauen am häufigsten angegeben. Für Mittel zur Entwässerung, Betablocker, Methylphenidat oder Wachstumshormone liegen die Anteile bei weniger als 0,2%. Der Einsatz von Mitteln zur Steigerung der physischen Ausdauerleistung wie Erythropoetin (EPO), von Mitteln zum Muskelaufbau wie Anabolika oder von Mitteln, die zur Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit eingesetzt werden können, wie Modafinil, wurde von keinem Probanden berichtet.

Tabelle 3.2: Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel in den letzten 12 Monaten nach Alter und Bildung, stratifiziert nach Geschlecht

	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	9,5	8,5 – 10,7	10,0	8,6 – 11,5	9,1	7,7 – 10,8
Alter						
18 bis 29 Jahre	14,4	11,3 – 18,1	13,6	9,7 – 18,8	15,2	10,7 – 21,0
30 bis 44 Jahre	11,2	8,9 – 14,0	12,2	8,9 – 16,6	10,3	7,4 – 14,2
45 bis 64 Jahre	7,6	6,3 – 9,2	8,2	6,6 – 10,2	7,0	5,0 – 9,8
65+ Jahre	7,3	5,8 – 9,2	7,9	5,8 – 10,7	6,5	4,6 – 9,2
Bildung (CASMIN)						
Höhere Bildung	9,8	8,1 – 11,8	8,5	5,9 – 12,1	10,6	8,6 – 13,2
Mittlere Bildung	9,9	8,5 – 11,4	9,8	8,2 – 11,7	10,0	7,8 – 12,7
Einfache Bildung	8,7	6,7 – 11,2	10,3	7,5 – 14,2	7,0	4,6 – 10,6

*nur gültige Angaben

Ein Zehntel der Frauen verwendet mindestens eines der nach den oben genannten Kriterien klassifizierten Mittel. Bei Männern liegt der Anteil mit 9,1 % knapp darunter. Die berichtete Gesamtprävalenz beträgt 9,5 %. Differenziert nach Altersgruppen zeigt sich ein signifikanter Altersgradient hinsichtlich der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel. Demnach werden leistungsbeeinflussende Mittel vorwiegend von jungen Menschen (Altersgruppe 18 bis 29 Jahre) und Menschen im frühen mittleren Lebensalter (Altersgruppe 30 bis 44 Jahre) eingesetzt. Zusammen genommen gab fast jeder Achte (12,4 %) im Alter von 18 bis 44 Jahren an, in den letzten zwölf Monaten leistungsbeeinflussende Mittel ohne medizinische Notwendigkeit verwendet zu haben. In der Altersgruppe ab 45 Jahren ist dies lediglich für 7,5 % der Männer und Frauen der Fall. Differenziert nach Bildung liegt für Frauen eine tendenziell häufigere Verwendung mit abnehmendem Bildungsgrad vor. Für Männer zeigt sich hingegen ein gegenläufiges Bild.

Tabelle 3.3: Verwendung von verschreibungspflichtigen bzw. illegalen Mitteln (inkl. Dopingmitteln) in den letzten 12 Monaten nach Alter und Bildung, stratifiziert nach Geschlecht

	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	6,4	5,6 – 7,4	7,0	5,8 – 8,4	5,9	4,7 – 7,3
Alter						
18 bis 29 Jahre	8,2	5,8 – 11,4	8,1	5,0 – 12,8	8,3	5,0 – 13,4
30 bis 44 Jahre	7,4	5,5 – 10,0	8,3	5,5 – 12,5	6,6	4,2 – 10,3
45 bis 64 Jahre	4,9	3,9 – 6,2	5,5	4,2 – 7,1	4,4	2,9 – 6,5
65+ Jahre	6,4	5,0 – 8,2	6,9	4,9 – 9,6	5,8	4,0 – 8,4
Bildung (CASMIN)						
Höhere Bildung	7,2	5,8 – 8,8	6,4	4,4 – 9,1	7,7	6,0 – 9,8
Mittlere Bildung	6,6	5,4 – 8,0	6,6	5,2 – 8,3	6,5	4,6 – 9,0
Einfache Bildung	5,8	4,2 – 7,9	7,3	4,9 – 10,9	4,2	2,5 – 7,0

*nur gültige Angaben

In Tabelle 3.3 werden die Prävalenzen für die Mittelverwendung von verschreibungspflichtigen (Arznei-)Mitteln oder Doping-Mitteln, die auf der Verbotsliste der WADA stehen, dargestellt.

Für die Gruppe der verschreibungspflichtigen Mittel (inkl. Dopingmittel) liegt der Anteil der Anwenderinnen und Anwender bei etwas mehr als 6 %. Dabei zeigen sich weder für die Differenzierung nach Geschlecht noch für die Alters- oder Bildungsverteilung statistisch signifikante Unterschiede. Tendenziell werden verschreibungspflichtige Mittel (inkl. Doping-Mittel) jedoch eher von jungen Menschen eingesetzt. Für Männer zeigt sich außerdem ein Zusammenhang mit der Bildung. Verschreibungspflichtige Mittel (inkl. Doping-Mittel) werden der Tendenz nach seltener in der Gruppe mit niedriger Bildung verwendet.

Tabelle 3.4: Verwendung von Dopingmitteln nach WADA in den letzten 12 Monaten nach Alter und Bildung, stratifiziert nach Geschlecht

	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	0,9	0,6 – 1,4	0,9	0,5 – 1,7	0,9	0,4 – 1,8
Alter						
18 bis 29 Jahre	2,1	1,1 – 3,9	1,9	0,9 – 4,0	2,2	0,8 – 6,0
30 bis 44 Jahre	1,9	0,9 – 3,8	2,1	0,8 – 5,5	1,6	0,5 – 4,9
45 bis 64 Jahre	0,2	0,1 – 0,3	0,3	0,1 – 0,6	0,1	0,0 – 0,3
65+ Jahre	0,2	0,1 – 0,6	0,1	0,0 – 0,5	0,4	0,1 – 1,2
Bildung (CASMIN)						
Höhere Bildung	0,5	0,1 – 1,8	0,9	0,2 – 4,7	0,2	0,1 – 0,6
Mittlere Bildung	1,0	0,6 – 1,6	0,9	0,5 – 1,6	1,1	0,5 – 2,3
Einfache Bildung	0,9	0,3 – 2,6	0,9	0,2 – 3,6	1,0	0,2 – 4,3

*nur gültige Angaben

Tabelle 3.4 bezieht sich ausschließlich auf die Prävalenzen der Mittel, die Bestandteil der Verbotsliste der WADA sind. Weniger als 1 % (95 %-KI 0,4 – 1,7) der Frauen und Männer berichteten, in den letzten zwölf Monaten Doping-Mittel verwendet zu haben. Dabei zeigt sich, dass solche Mittel signifikant eher von jüngeren Menschen eingesetzt werden, als von älteren. Insgesamt verwendeten 2,1 % der Frauen und Männer in der Altersklasse der 18- bis 29-Jährigen und 1,8 % der 30- bis 44-Jährigen in den letzten zwölf Monaten Dopingmittel. Bei den Frauen und Männern der Altersklassen von 45 bis 64 Jahren und älter liegen die Anteile hingegen bei nur 0,2 % (95 %-KI 0,1 – 0,6). Für Männer zeigt sich differenziert nach Bildung eine statistisch nicht signifikante, aber tendenziell geringere Verwendung von Dopingmitteln bei höherer Bildung.

3.2 Mehrfachanwenderinnen und -anwender

Der bisherige Fokus wurde generell auf die Häufigkeit der Anwendung von frei verkäuflichen oder verschreibungspflichtigen leistungsbeeinflussenden Mitteln bzw. Dopingmitteln gelegt. Da unter den Anwenderinnen und Anwendern von frei verkäuflichen, verschreibungspflichtigen oder Dopingmitteln ohne medizinischen Notwendigkeit auch Personen enthalten sind, die mehrere Mittel aus ein und derselben oder verschiedenen Mittelgruppen verwenden (Multimedikation), wird in diesem Abschnitt der Frage nachgegangen, wie sich die Gruppe der Mehrfachanwenderinnen und -anwender differenziert nach Geschlecht, Alter und Bildung in der Bevölkerung verteilt.

Tabelle 3.5: Verwendung von mindestens zwei Mitteln in den letzten 12 Monaten nach Alter und Bildung, stratifiziert nach Geschlecht

	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	1,7	1,3 – 2,4	1,5	0,9 – 2,2	2,0	1,3 – 3,1
Alter						
18 bis 29 Jahre	2,4	1,4 – 3,9	1,8	0,8 – 3,8	2,9	1,5 – 5,8
30 bis 44 Jahre	3,7	2,3 – 5,9	2,9	1,4 – 6,0	4,5	2,4 – 8,2
45 bis 64 Jahre	0,8	0,5 – 1,3	1,1	0,6 – 1,9	0,5	0,3 – 1,1
65+ Jahre	0,5	0,3 – 0,9	0,4	0,2 – 0,8	0,7	0,3 – 1,7
Bildung (CASMIN)						
Höhere Bildung	2,0	1,2 – 3,2	0,3	0,1 – 0,9	3,2	1,9 – 5,3
Mittlere Bildung	1,9	1,3 – 2,7	1,6	1,0 – 2,4	2,2	1,2 – 3,9
Einfache Bildung	1,3	0,6 – 3,1	1,7	0,6 – 4,4	1,0	0,2 – 4,8

Insgesamt 1,5 % der Frauen und 2,0 % der Männer gaben an, in den letzten zwölf Monaten mehr als ein leistungsbeeinflussendes Mittel mit der für die Analyse zugrunde gelegten Anwendungshäufigkeit eingesetzt zu haben. Die berichtete Gesamtprävalenz für die Verwendung von mehreren Mitteln in den letzten zwölf Monaten liegt bei 1,7 %. Bei den Frauen wurden bis zu vier Mittel verwendet, Männer setzten bis zu fünf leistungsbeeinflussende Mittel ohne medizinische Notwendigkeit ein. Knapp die Hälfte der Mehrfachanwenderinnen und -anwender setzte nicht mehr als zwei Mittel in den letzten zwölf Monaten ein. Die Verwendung von drei Mitteln wurde von 29,3 % der Mehrfachanwender und 44,5 % der Mehrfachanwenderinnen berichtet. 6,1 % der Frauen und 9,7 % der Männer unter den Mehrfachanwendern setzten vier Mittel ein. Insgesamt drei Männer berichteten den Gebrauch von fünf Mitteln in den letzten zwölf Monaten.

Der Einsatz von mehreren leistungsbeeinflussenden Mitteln ist signifikant häufiger unter Menschen im jungen Erwachsenenalter (18 bis 29 Jahre) und im frühen mittleren Alter (Altersgruppe 30 bis 44 Jahre) zu beobachten als unter Personen ab 45 Jahren. Zusammen genommen verwendeten 3,2 % der Frauen und Männer im Alter von 18 bis 44 Jahren mehrere leistungsbeeinflussende Mittel ohne medizinische Notwendigkeit. Unter den 45-Jährigen und Älteren liegt der Anteil der Mehrfachanwenderinnen und -anwender hingegen nur bei 0,7 %.

Differenziert nach Bildung verwenden tendenziell eher Männer mit höherer Bildung zwei oder mehr Mittel. Dagegen findet der Einsatz von mehreren Mitteln bei Frauen tendenziell eher in der unteren Bildungsgruppe statt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Verwendung mehrerer leistungsbeeinflussender Mittel insgesamt nicht sehr stark ausgeprägt ist. In Kapitel 4 werden die Anteile der Mehrfachanwenderinnen und -anwender in den jeweiligen Nutzerprofilen noch einmal aufgenommen und diskutiert.

3.3 Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel nach Ort und Häufigkeit sportlicher Aktivität

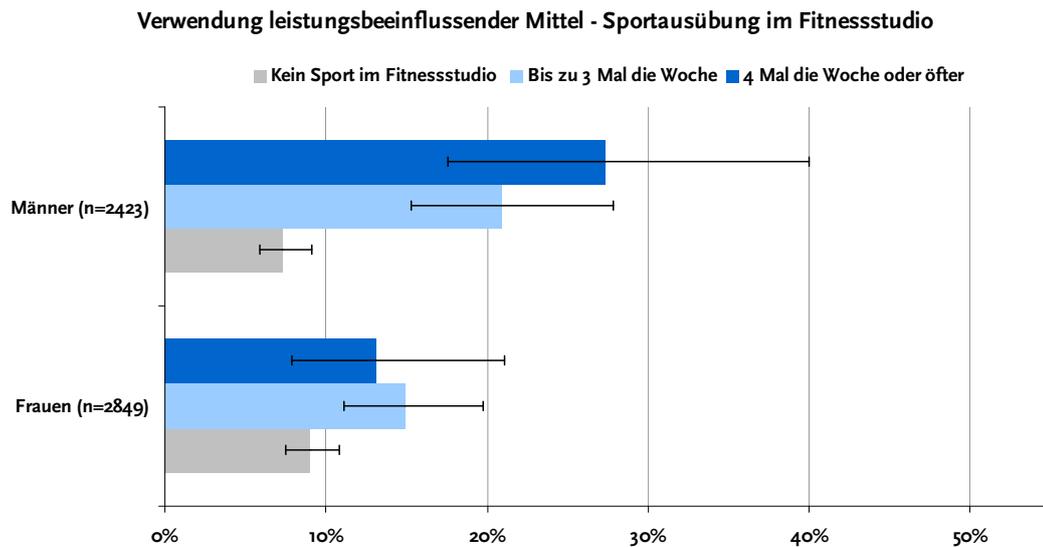


Abbildung 3.1: Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel nach Häufigkeit der Sportausübung im Fitnessstudio in den letzten 12 Monaten, stratifiziert nach Geschlecht

Im Hinblick auf die sportliche Aktivität in Sportstätten, die sich für präventive Maßnahmen anbieten würden, zeigt sich, dass Anwender von leistungsbeeinflussenden Mitteln besonders häufig unter Fitnessstudionutzern zu finden sind. Männer, die keinen Sport im Fitnessstudio ausüben, verwenden zu 7,3% (95%-KI 5,9 – 9,1) leistungsbeeinflussende Mittel. Dagegen setzen 20,9% (95%-KI 15,3 – 27,9) derjenigen, die bis zu dreimal die Woche und 27,3% (95%-KI 17,5 – 40,0) derjenigen, die viermal pro Woche oder öfter ins Fitnessstudio gehen, leistungsbeeinflussende Mittel ein. Auch für Frauen zeigen sich höhere Anteile unter Nutzerinnen von Fitnessstudios. Frauen, die bis zu dreimal pro Woche Sport im Fitnessstudio treiben, verwenden zu 14,9% (95%-KI 11,1 – 19,7) leistungsbeeinflussende Mittel. Frauen, die viermal pro Woche oder öfter Sport ins Fitnessstudio gehen, verwenden diese Mittel zu 13,2% (95%-KI 7,9 – 21,1). Demgegenüber liegt der Anteil von Frauen, die nicht ins Fitnessstudio gehen, bei 9,0% (95%-KI 7,5 – 10,8) für den Einsatz leistungsbeeinflussender Mittel.

Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel - Sportausübung im Sportverein

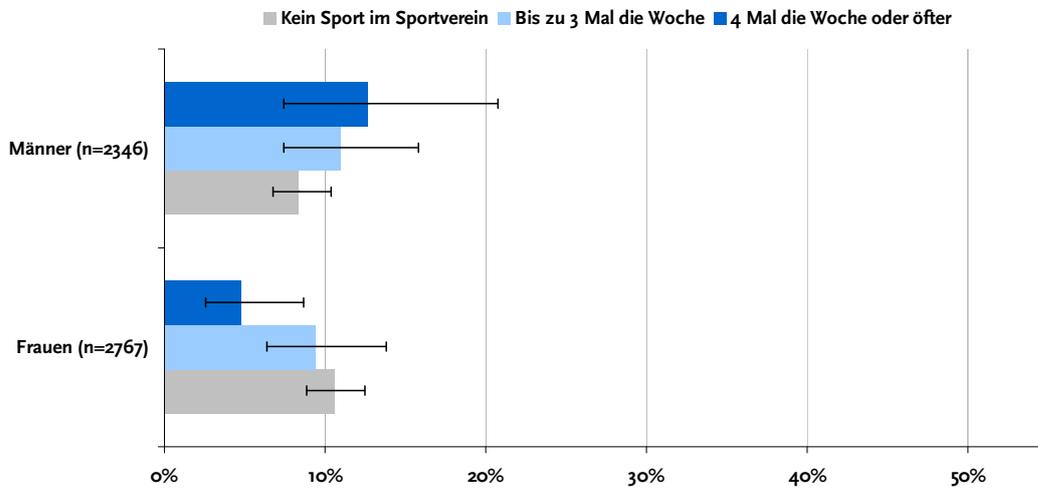


Abbildung 3.2: Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel nach Häufigkeit der Sportausübung im Sportverein in den letzten 12 Monaten, stratifiziert nach Geschlecht

Für aktive Frauen im Sportverein zeigt sich ebenfalls ein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel, allerdings in umgekehrter Richtung. 4,8 % (95 %-KI 2,6 – 8,7) der Frauen, die viermal pro Woche oder öfter im Sportverein aktiv sind, wenden leistungssteigernde Mittel an, gegenüber etwa jeder zehnten Frau (10,5 %; 95 %-KI 8,9 - 12,5), die keinen Sport im Verein treibt.

Für vereinsungebundene sportlich aktive Frauen und Männer, zeigt sich kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel gegenüber denjenigen, die keinen vereinsungebundenen Sport treiben.

3.4 Einflussfaktoren für die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel

Für die statistische Absicherung der Ergebnisse zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel wurden binär-logistische Regressionen berechnet. Mithilfe dieser Analysemethode können Aussagen darüber getroffen werden, welcher Zusammenhang zwischen dem Konsum leistungsbeeinflussender Mittel und soziodemografischen, gesundheitsbezogenen und psychosozialen Merkmalen besteht. Neben dem Alter, dem Bildungsgrad und der sportlichen Aktivität wurden folgende weitere Merkmale in die Analysen einbezogen: Durchschnittliche Wochenarbeitszeit, subjektiver Gesundheitszustand (zur Indexbildung vgl. Kapitel 2), subjektives Körperbild, der Body-Mass-Index (nach WHO-Klassifikation), die sportliche Aktivität in den Fitnessstudios, Sportvereinen und vereinsungebunden, die Ausübung verschiedener Sportarten, klassifiziert nach physiologischem Anforderungsprofil sowie die Einstellung und subjektive Norm (vgl. Kapitel 2) zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel.

Die Auswertungen der binär-logistischen Regression wurden getrennt für Männer und Frauen durchgeführt, um geschlechtsspezifische Einflussfaktoren zu erkennen und geschlechtsbezogenen Verzerrungen (Gender-Bias) entgegenzuwirken. Im Folgenden werden odds ratios (OR) mit den dazugehörigen 95 %-Konfidenzintervallen (95 %-KI) als Ergebnisse binär logistischer Regressionen ausgewiesen. Die odds ratios geben an, um welchen Faktor das Risiko der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel in der jeweils betrachteten Gruppe im Verhältnis zur vorab definierten Referenzgruppe erhöht oder vermindert ist. Dabei wird ausschließlich die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel unabhängig von der Behandlung einer oder mehrerer Erkrankungen in den letzten zwölf Monaten betrachtet. Anhand der Konfidenzintervalle wird beurteilt, ob die in den odds ratios zum Ausdruck kommenden gruppenspezifischen Unterschiede signifikant sind. Es handelt sich um einen statistisch signifikanten Unterschied, wenn das jeweilige Intervall den Wert 1 nicht einschließt.

Tabelle 3.6: Einflussfaktoren für die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel bei Männern und Frauen. Ergebnisse binär-logistischer Regressionen.

		Frauen			Männer		
		Odds Ratio	95 %-KI		Odds Ratio	95 %-KI	
			Unterer Wert	Oberer Wert		Unterer Wert	Oberer Wert
Altersgruppen	18 - 29 Jahre	2,1	1,1	4,0	2,6	1,4	5,2
	30 - 44 Jahre	1,9	1,0	3,5	1,2	0,6	2,4
	45 - 64 Jahre	1,0	0,6	1,9	1,2	0,6	2,2
	65+ Jahre	Ref.			Ref.		
Bildungsgrad	Obere Bildungsgruppe	Ref.			Ref.		
	Mittlere Bildungsgruppe	1,1	0,7	1,8	0,9	0,6	1,3
	Untere Bildungsgruppe	2,1	1,2	3,6	0,6	0,4	1,0
Erwerbstätigkeit	Nicht Erwerbstätig	0,8	0,5	1,2	1,5	0,9	2,5
	Bis 20 Std./Woche	0,9	0,6	1,4	0,7	0,3	1,5
	> 20 bis 40 Std./Woche	Ref.			Ref.		
	> 40 Std./Woche	0,9	0,5	1,7	1,9	1,3	2,8
Subjektive Gesundheit	Gut	Ref.			Ref.		
	Mittelmäßig	1,0	0,7	1,4	0,8	0,6	1,2
	Schlecht	3,6	1,7	7,7	0,6	0,2	1,8
Körperselbstbild	Genau das richtige Gewicht	Ref.			Ref.		
	Zu dünn	0,3	0,1	1,2	1,5	0,8	2,8
	Zu dick	1,5	1,0	2,3	2,5	1,6	3,9

(Fortsetzung Tabelle 3.6)

		Frauen			Männer		
		Odds Ratio	95 %-KI		Odds Ratio	95 %-KI	
			Unterer Wert	Oberer Wert		Unterer Wert	Oberer Wert
Body-Mass-Index	Normalgewicht	Ref.			Ref.		
	Untergewicht	4,3	1,4	13,3	0,6	0,1	4,1
	Übergewicht/Adipositas	1,2	0,8	1,8	0,7	0,4	1,0
Sport im Sportverein	kein Sport im Sportverein	Ref.			Ref.		
	bis zu 3 Mal die Woche	0,6	0,4	1,0	1,1	0,8	1,6
	4 Mal die Woche oder öfter	0,4	0,2	1,0	1,0	0,5	1,7
Sport im Fitnessstudio	kein Sport im Fitnessstudio	Ref.			Ref.		
	bis zu 3 Mal die Woche	2,3	1,5	3,4	2,5	1,6	3,8
	4 Mal die Woche oder öfter	2,0	0,9	4,4	6,3	3,5	11,0
Vereinsungebundener Sport	kein vereinsungebundener Sport	Ref.			Ref.		
	bis zu 3 Mal die Woche	1,5	1,0	2,1	1,0	0,7	1,4
	4 Mal die Woche oder öfter	1,1	0,7	1,7	0,9	0,5	1,4
Einstellung zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel	Ablehnend	Ref.			Ref.		
	Befürwortend	1,5	1,1	2,2	3,1	2,2	4,3
Subjektive Norm zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel	Ablehnend	Ref.			Ref.		
	Befürwortend	1,0	0,5	1,8	1,2	0,7	2,0

Ref.=Referenzkategorie; KI=Konfidenzintervall

Die Ergebnisse der binär logistischen Regressionen bestätigen weitgehend die deskriptiven Befunde zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel in den letzten zwölf Monaten. Demnach variiert die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel bei Männern und Frauen mit dem Alter. Männer und Frauen zwischen 18 und 29 Jahren haben ein erhöhtes Risiko der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel im Verhältnis zu denjenigen ab 65 Jahren. Im Hinblick auf Bildungsunterschiede in der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel ist für Männer und Frauen ein gegenläufiges Bild zu beobachten. Während Männer der unteren Bildungsgruppe ein vermindertes Risiko aufweisen, leistungsbeeinflussende Mittel einzusetzen, ist dieses Risiko für Frauen mit niedriger Bildung erhöht. Darüber hinaus haben Männer, die mehr als 40 Stunden in der Woche erwerbstätig sind, ein erhöhtes Risiko der Mittelverwendung im Verhältnis zu denjenigen, die 20 bis 40 Stunden pro Woche arbeiten.

Wie auch die deskriptiven Befunde verweisen die Resultate der binär logistischen Regressionen auf einen hohen Stellenwert der Sportausübung im Fitnessstudio für die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel. Die Mittelverwendung geht vor allem bei Männern mit dem Besuch von Fitnessstudios einher. Dabei steigt bei Männern das Risiko, leistungsbeeinflussende Mittel zu gebrauchen, mit der Häufigkeit der wöchentlichen Fitnessstudionutzung. Auch für Frauen ist ein Zusammenhang zwischen der Mittelverwendung und sportlicher Aktivität in Fitnessstudios zu beobachten. Demnach haben Frauen, die bis zu 3 Mal in der Woche im Fitnessstudio aktiv sind, eine höhere Wahrscheinlichkeit der Mittelverwendung als gleichaltrige Frauen, die kein Fitnessstudio aufsuchen. Der deskriptive Befund einer geringeren Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel unter Frauen, die vier Mal pro Woche oder öfter im Verein sportlich aktiv sind, gegenüber denjenigen, die keinen Sport im Verein ausüben, liegt knapp unterhalb des Signifikanzniveaus.

Die Ergebnisse der binär logistischen Regressionen zeigen weiterhin, dass die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel bei Frauen mit dem subjektiven Gesundheitszustand variiert. Frauen mit schlechter subjektiver Gesundheit haben demnach ein höheres Risiko der Mittelverwendung gegenüber Frauen mit guter subjektiver Gesundheit. Für Männer ist ein Zusammenhang zwischen der Selbsteinschätzung des eigenen Körperbilds und der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel festzustellen. Männer, die sich als „zu dick“ einschätzen, haben ein erhöhtes Risiko der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel im Verhältnis zu denjenigen, die glauben, genau das richtige Gewicht zu haben. Im Hinblick auf den Body-Mass-Index verweisen die Ergebnisse hingegen darauf, dass Männer mit Übergewicht oder Adipositas ein vermindertes Risiko zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel gegenüber normalgewichtigen Männern haben. Die odds ratios für diesen Befund liegen jedoch knapp unterhalb des Signifikanzniveaus. Demgegenüber ist für Frauen mit Untergewicht ein erhöhtes Risiko der Mittelverwendung festzustellen.

Unterschiede in der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel zeigen sich auch hinsichtlich der Einstellung von Männern und Frauen zur Verwendung von Mitteln zur Leistungsbeeinflussung. Nach den Ergebnissen der multivariaten Analysen haben Frauen und Männer mit einer befürwortenden Einstellung zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel im Verhältnis zu denjenigen, die der Verwendung ablehnend gegenüberstehen, ein erhöhtes Risiko zur Gruppe der Anwender leistungsbeeinflussender Mittel zu gehören.

Die dargestellten Einflussfaktoren auf die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel sind bei Kontrolle aller einbezogenen Merkmale in einem Gesamtmodell statistisch signifikant.

Zusammenfassung

Die berichtete Gesamtprävalenz zur Verwendung der für die Analysen definierten Mittel, die zur Beeinflussung der Leistung eingesetzt werden können, liegt bei 9,5 %. Für die

Gruppe der verschreibungspflichtigen (Arznei-)Mittel (inkl. Dopingmittel) liegt die Häufigkeit der Anwendung bei etwas mehr als 6%, Dopingmittel werden von weniger als 1% der Frauen und Männer eingesetzt. Unter den Dopingmitteln wurde der Gebrauch von chemisch-synthetischen Stimulanzien (Amphetamin) von 0,5% der Männer und Frauen am häufigsten angegeben, während der Einsatz von Mitteln zur Entwässerung, Betablockern, Methylphenidat oder Wachstumshormonen von jeweils weniger als 0,2% der Männer und Frauen berichtet wurden.

Rezeptpflichtige Schmerzmittel ohne medizinische Notwendigkeit werden am meisten eingesetzt. Die Verwendung von chemisch-synthetischen Beruhigungs- oder Schlafmitteln wurde von 2,5% der Frauen und Männer berichtet. Sowohl Schmerzmittel als auch Beruhigungs- oder Schlafmittel werden tendenziell eher von Frauen verwendet, ebenso wie Mittel zum Abnehmen wie Appetitzügler, Mittel zur Fettverbrennung sowie Sättigungsmittel, während Mittel zum Muskelaufbau wie Kreatin, Proteine und Kohlenhydrate oder Mittel zur Steigerung der Ausdauerleistung eher von Männern eingesetzt werden.

Die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel variiert mit dem Alter. Demnach werden leistungsbeeinflussende Mittel vorwiegend von Männern und Frauen im jungen Erwachsenenalter (18 bis 29 Jahre) eingesetzt.

Differenziert nach Bildung zeigt sich für Männer und Frauen ein gegenläufiges Bild. Während bei Männern der unteren Bildungsgruppe ein vermindertes Risiko zu beobachten ist, leistungsbeeinflussende Mittel einzusetzen, ist dieses Risiko für Frauen mit niedriger Bildung erhöht. Männer, die mehr als 40 Stunden in der Woche erwerbstätig sind, haben ein höheres Risiko der Mittelverwendung als diejenigen, die 20 bis 40 Stunden pro Woche arbeiten.

Im Hinblick auf die sportliche Aktivität in bestimmten Settings zeigt sich, dass Anwender von leistungsbeeinflussenden Mitteln besonders häufig unter Fitnessstudio Nutzern und -nutzerinnen zu finden sind. Männer und Frauen, die im Fitnessstudio Sport treiben, haben somit ein erhöhtes Risiko, zu leistungsbeeinflussenden Mitteln ohne medizinische Notwendigkeit zu greifen.

Das Risiko leistungsbeeinflussende Mittel einzusetzen variiert außerdem mit der subjektiven Gesundheit, dem Körperselbstbild und dem Körpergewicht. Demnach haben Frauen mit schlechter subjektiver Gesundheit ein höheres Risiko der Mittelverwendung gegenüber Frauen mit guter subjektiver Gesundheit. Männer, die sich als „zu dick“ einschätzen, haben ein erhöhtes Risiko leistungsbeeinflussende Mittel einzusetzen gegenüber denjenigen, die ihr Gewicht als „genau richtig“ bewerten. Männer mit Übergewicht oder Adipositas haben dagegen im Verhältnis zu Männern mit Normalgewicht ein geringeres Risiko der Mittelverwendung. Demgegenüber weisen Frauen mit Untergewicht ein erhöhtes Risiko der Mittelverwendung auf.

Außerdem besteht ein Zusammenhang zwischen dem tatsächlichen Einsatz leistungsbeeinflussender Mittel und der Einstellung zur Verwendung solcher Mittel. Männer und Frauen mit einer befürwortenden Einstellung zur Verwendung leistungsbeeinflussen-

der Mittel weisen ein höheres Risiko auf, zur Gruppe der Anwender zu gehören, als Männer und Frauen, die der Verwendung ablehnend gegenüberstehen.

Literatur

Brune K et al (2008) Sport und Schmerzmittel: Unheilige Allianz zum Schaden der Niere. Deutsches Ärzteblatt 105 (37): A-1894-1897

NADA Nationale Anti-Doping Agentur für Deutschland (Hrsg.) (2010) Der Welt-Anti-Doping-Code - Die Verbotsliste 2010 - Internationaler Standard. Bonn

RKI (2002) Chronische Schmerzen. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes – Heft 7. Robert Koch-Institut, Berlin

4 Anwenderprofile

Ansatzpunkt dieses Kapitels ist es zu untersuchen, ob sich in der Bevölkerung klar beschreibbare Gruppen identifizieren lassen, die sich durch spezifische Muster der Mittelverwendung kennzeichnen. Dazu werden diejenigen Mittel einbezogen, die entsprechend der Definition aus Kapitel 3 zur Leistungsbeeinflussung eingesetzt werden können sowie frei verkäufliche Schmerzmittel, deren nicht adäquate Anwendung Gesundheitsgefährdungen zur Folge haben kann (RKI 2002, Brune et al. 2008).

Die zentralen Fragestellungen in einer solchen Analyse sind: Lassen sich bezüglich der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel typische Anwendergruppen identifizieren, die sich durch spezifische Muster der Mittelverwendung kennzeichnen? Welchen Umfang haben diese Gruppen und wie lassen sich diese anhand externer, insbesondere soziodemografischer, gesundheitsbezogener und sportbezogener Merkmale beschreiben? Die Ergebnisse einer solchen Analyse können dazu beitragen, Anhaltspunkte für zielgruppenspezifische Präventionsmaßnahmen zu gewinnen.

Die Ermittlung dieser Anwenderprofile folgt nicht einer vorgegebenen Kombinatorik, wie zum Beispiel in Kapitel 3, in dem die Verwendung verschreibungspflichtiger (Arznei-)Mittel oder solcher, die auf der Anti-Doping-Liste stehen, zur Gruppenbildung genutzt wurde, sondern explorativ mittels clusteranalytischer Verfahren. Explorativ bedeutet in diesem Kontext, dass aus den vorhandenen Daten zum Mittelkonsum gruppenspezifische Muster ermittelt werden, die nicht theoriegeleitet sind.

4.1 Methoden

Mit Hilfe clusteranalytischer Verfahren wird unter Berücksichtigung von möglichen Mehrfachnennungen der Mitteleinnahme geprüft, ob es Gruppen von Befragten gibt, die hinsichtlich ihrer Mittelverwendung Ähnlichkeiten bzw. ähnliche Muster aufweisen. Dabei wird jede bzw. jeder Befragte einem Cluster zugeordnet; das bedeutet, jede einbezogene Person kann nur einem Cluster angehören. Das Ziel ist die Identifizierung von Gruppen, die sich im Sinne der betrachteten Merkmale, hier also des Mittelkonsums, stark ähneln, während sie sich von Mitgliedern anderer Gruppen möglichst stark unterscheiden sollen.

Die Beschreibung und Interpretation der entsprechenden Cluster erfolgt im vorliegenden Kapitel über Zusammenhänge dieser Gruppen zu weiteren, soziodemografischen, gesundheits-, sport- und einstellungsbezogenen Merkmalen. Hierbei werden die wesentlichen Eigenschaften der Cluster herausgearbeitet. Dabei ist einzubeziehen, dass die jeweiligen Cluster relativ stereotyp im Sinne typischer bzw. für die Cluster charakteristischer Merkmalsausprägungen beschrieben werden, die empirisch nicht alle auf die einzelnen einbezogenen Fälle zutreffen. Beim Lesen der Clusterbeschreibungen ist deswegen darauf zu achten, dass es entsprechende Abweichungen von den als typisch beschriebenen Merkmalsausprägungen der Anwendergruppen und ihren jeweiligen einzelnen Mitgliedern gibt (vgl. die Darstellung von Clustern zu Lebensstilgruppen in RKI 2008).

4.1.1 Fallzahlen für die Clusteranalyse

Die Clusteranalysen werden für diejenigen Fälle durchgeführt, die der Definition aus Kapitel 3 entsprechende Mittel eingesetzt haben, einschließlich regelmäßig angewendeter frei verkäuflicher Schmerzmittel. Dieses sind:

- Frei verkäufliche Mittel, die mindestens zweimal im Monat in den letzten zwölf Monaten ohne medizinische Notwendigkeit verwendet wurden (Appetitzügler, frei verkäufliche Schmerzmittel, Kohlenhydrate, Kreatin, Mittel zur Fettverbrennung, pflanzliche Mittel zum Muskelaufbau, Proteine, Sättigungsmittel und Taurin),
- (Arznei-)Mittel, die durch die gesetzliche Verschreibungspflicht in ihrer Zugänglichkeit beschränkt sind und mindestens einmal in den letzten zwölf Monaten ohne medizinische Notwendigkeit verwendet wurden (chemisch-synthetische Beruhigungs- oder Schlafmittel, Mittel gegen Demenz, potenzsteigernde Mittel und rezeptpflichtige Schmerzmittel) sowie
- Doping-Mittel, die einem Verbot durch die World Anti-Doping Agency (WADA) im Zusammenhang mit dem Wettkampf- und Leistungssport unterliegen und mindestens einmal in den letzten zwölf Monaten ohne medizinische Notwendigkeit verwendet wurden (Anabolika, Betablocker, chemisch-synthetische Stimulanzien, Erythropoetin (EPO), Methylphenidat, Mittel zur Entwässerung, Modafinil und Wachstumshormone).

Befragte, die keine der in dieser Definition einbezogenen Mittel in den genannten Häufigkeiten verwenden, werden hier als „Nicht-Anwender“¹ bezeichnet.

Somit gehen 961 Fälle in die Clusteranalysen zur Ermittlung der Anwenderprofile ein. 4.645 Fälle können als Nicht-Anwender definiert werden. Für 536 Fälle (8,7%) kann keine Zuordnung vorgenommen werden (für 204 Fälle liegen keine Angaben zur Mittelverwendung vor, 332 Befragte haben die Frage, ob diese Mittel zur Behandlung einer Erkrankung eingesetzt wurden, nicht beantwortet). Der überwiegende Anteil der ausgeschlossenen Befragten weist fehlende Werte (Item-Missings) bezüglich der Beantwortung der Fragen zu den Schmerzmitteln auf.

4.1.2 Durchführung der statistischen Analysen

Zur Ermittlung der Clusteranzahl wurden mehrfach hierarchische Clusteranalysen mit unterschiedlichen Startpartitionen durchgeführt. Als aktive Variablen wurden die in Kapitel 3 definierten leistungsbeeinflussenden Mittel einbezogen, einschließlich regelmäßig angewendeter frei verkäuflicher Schmerzmittel. Die Verwendung der WARD-Methode führte zu

¹ Nicht-Anwender bedeutet aber nicht, dass nicht auch andere Mittel, welche die Leistungsfähigkeit beeinflussen können, verwendet wurden (beispielsweise Energydrinks). In Bezug auf die Verwendung der frei verkäuflichen Mittel werden ebenso diejenigen Befragten als Nicht-Anwender definiert, die die entsprechenden Mittel weniger als zweimal im Monat verwenden, auch wenn dies nicht zur Behandlung einer Erkrankung der Fall ist.

plausiblen Ergebnissen, in dem Sinne, dass sich die ermittelten Gruppen bezüglich der Mittelverwendung voneinander unterscheiden lassen. Die so ermittelte Clusterlösung wurde unter Einbezug von Fällen, die fehlende Werte bei einzelnen oder mehreren abgefragten Mitteln (Item-Missings) aufweisen, mittels Clusterzentrenanalyse (k-means-Verfahren) überprüft. Dieses methodische Vorgehen der Ermittlung der Cluster über das WARD-Verfahren mit einer Verbesserung bzw. Absicherung über das k-means-Verfahren wird in der Fachliteratur häufig empfohlen (z.B. Bortz 1993).

Eine weitere Überprüfung erfolgte anhand varianzanalytischer Verfahren, welche die Varianz der einbezogenen Variablen innerhalb und zwischen den Clustern auf signifikante Unterschiede überprüft.

Im Anschluss an die Clusteranalyse wurden die ermittelten Gruppen anhand externer, nicht in die Clusteranalyse einbezogener Merkmale beschrieben. Es wurde geprüft, ob sich die Gruppen neben dem Mittelkonsum auch in anderen für eine Gruppe konstituierenden Merkmalen von den Nicht-Anwendern unterscheiden. Als weitere Merkmale wurden die ordinal skalierten Variablen Alter (in vier Altersgruppen), Bildung (in drei Bildungskategorien) und Körperselbstbild (in drei Ausprägungen) sowie die dichotomen Variablen Geschlecht, Erwerbstätigkeit, Familienstand, Kinder unter 18 Jahren im Haushalt, subjektiver Gesundheitszustand, Übergewicht, Alkohol- und Tabakkonsum, Einstellung und subjektive Norm zur Verwendung von leistungsbeeinflussenden Mitteln sowie die Häufigkeit sportlicher Aktivitäten in den unterschiedlichen Settings bzw. an den unterschiedlichen erfassten Orten in die Analyse einbezogen. In einem ersten Schritt wurde bivariat mittels Chi²-Test auf Unterschiedlichkeit getestet; und bei nachgewiesenen Unterschieden der Merkmale zwischen Anwendergruppe und der Gruppe der Nicht-Anwender wurde diese Unterschiedlichkeit multivariat mittels logistischer und ordinaler Regressionsmodelle unter Kontrolle von Alter und Geschlecht erneut abgesichert (siehe Tabelle 4.3).

4.2 Ergebnisse

4.2.1 Beschreibung der Anwendergruppen

Nach Prüfung verschiedener Clusterlösungen wurde eine Lösung mit fünf unterschiedlichen Clustern favorisiert, die sich im jeweiligen Muster der Mittelverwendung unterscheiden. Diese fünf Gruppen werden der Gruppe der Nicht-Anwender gegenüber gestellt (siehe Tabelle 4.1).

In Tabelle 4.1 werden die Häufigkeitsverteilungen der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel in den fünf Clustern sowie für die gemeinsame Referenzkategorie der Nicht-Anwender dargestellt. Bezogen auf die in den Anwendergruppen hauptsächlich verwendeten leistungsbeeinflussenden Mittel werden die Cluster begrifflich bezeichnet:

- Cluster 1 umfasst Befragte, die alle regelmäßig frei verkäufliche Schmerzmittel einsetzen;
- in Cluster 2 überwiegt der Konsum von Mitteln, die als Schlankmacher definiert werden können;
- Cluster 3 ist dadurch gekennzeichnet, dass Proteine und weitere zum Muskelaufbau bestimmte Mittel häufig vertreten sind;
- in Cluster 4 werden regelmäßig Beruhigungs- und Schlafmittel verwendet und
- in Cluster 5 befinden sich solche Personen, die innerhalb der letzten 12 Monate rezeptpflichtige Schmerzmittel eingesetzt haben.

Tabelle 4.1: Häufigkeitsverteilung der Mittelverwendung in den Anwendergruppen

	frei verk. Schmerz- mittel %	Schlank- macher %	Muskel- aufbau %	Beruhigungs- / und Schlafmittel %	rez. Schmerz- mittel %
Appetitzügler	0,4	8,8	0,9	0,5	5,4
Frei verkäufliche Schmerzmittel	100,0	0,5	2,7	9,7	36,2
Kohlenhydrate	1,8	2,7	26,4	0,0	0,0
Kreatin	0,2	1,4	23,4	2,0	0,0
Mittel zur Fettverbren- nung	1,2	21,0	11,8	2,3	0,8
Pflanzliche Mittel zum Muskelaufbau	0,6	0,6	4,8	0,0	0,0
Proteine	0,1	0,0	100,0	1,1	0,5
Sättigungsmittel	0,9	27,2	8,7	0,7	0,0
Taurin	0,0	18,4	7,1	0,8	0,0

(Fortsetzung Tabelle 4.1)

	frei verk. Schmerz- mittel	Schlank- macher	Muskel- aufbau	Beruhigungs- / und Schlafmittel	rez. Schmerz- mittel
	%	%	%	%	%
Chemisch-synthetische Beruhigungs-/ Schlafmittel	0,0	0,0	6,4	100,0	3,4
Mittel gegen Demenz	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
Potenzsteigernde Mittel	0,5	12,7	0,5	0,4	0,6
Rezeptpflichtige Schmerzmittel	0,0	2,0	0,8	8,0	100,0
Anabolika	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Betablocker	0,2	1,2	0,0	0,3	0,4
Chemisch-synthetische Stimulanzien	1,1	17,5	0,0	1,4	4,2
Erythropoetin (EPO)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Methylphenidat	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0
Mittel zur Entwässerung	0,4	7,5	0,6	0,0	0,8
Modafinil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wachstumshormone	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0

Tabelle 4.2 gibt die Größe der jeweiligen Anwendergruppen an der Gesamtstichprobe und an den Anwendern insgesamt an². Korrespondierend mit dem vorangegangenen Kapitel kann zunächst festgehalten werden, dass knapp 84 % der Befragten zu den Nicht-Konsumenten (im Sinne der oben beschriebenen Definition) zu zählen sind. Der Anteil der Anwender und Anwenderinnen leistungsbeeinflussender Mittel (einschließlich regelmäßig angewendeter frei verkäuflicher Schmerzmittel) liegt insgesamt bei gut 16,0 %. Diejenigen Anwendergruppen, die sich insbesondere durch die Verwendung von Schmerzmitteln charakterisieren lassen, machen den größten Anteil der Anwendergruppen aus. Das erste Cluster und das fünfte Cluster zur Verwendung frei verkäuflicher und rezeptpflichtiger Schmerzmittel addieren sich auf 10,2 % der Gesamtstichprobe bzw. rund 62 % der Anwender. Alle anderen Cluster liegen jeweils bei ungefähr 2 % bis 3 % der Gesamtstichprobe, d.h. zwischen 11 % bis unter 17 % der Anwender.

² Für alle Angaben in Bezug auf die Gesamtstichprobe gilt, dass sich die Verteilungen auf die gültigen Fälle beziehen. Die ausgeschlossenen Fälle mit Item-Missings werden dabei nicht berücksichtigt.

Tabelle 4.2: Häufigkeitsverteilung der Anwendergruppen

	Schätzung	95%-Konfidenzintervall	
		Untere Grenze	Obere Grenze
Gesamt			
Nicht-Anwender	83,9%	82,5%	85,2%
frei verk. Schmerzmittel	7,4%	6,5%	8,4%
Schlankmacher	1,9%	1,4%	2,5%
Muskelaufbau	1,8%	1,4%	2,4%
Beruhigungsmittel	2,2%	1,7%	2,8%
rez. Schmerzmittel	2,8%	2,2%	3,5%
Insgesamt	100,0%	100,0%	100,0%
Anwender insgesamt			
frei verk. Schmerzmittel	45,9%	41,5%	50,3%
Schlankmacher	11,6%	9,0%	14,9%
Muskelaufbau	11,2%	8,8%	14,2%
Beruhigungsmittel	14,8%	11,9%	18,1%
rez. Schmerzmittel	16,5%	13,4%	20,2%
Insgesamt	100,0%	100,0%	100,0%

* nur gültige Abgaben

Abbildung 1 veranschaulicht die Anwendergruppen auf den zur Beschreibung wesentlichen Merkmalen Alter und Geschlecht. Die Größe der abgebildeten Kreise repräsentiert den Anteil der Gruppen in der Bevölkerung.

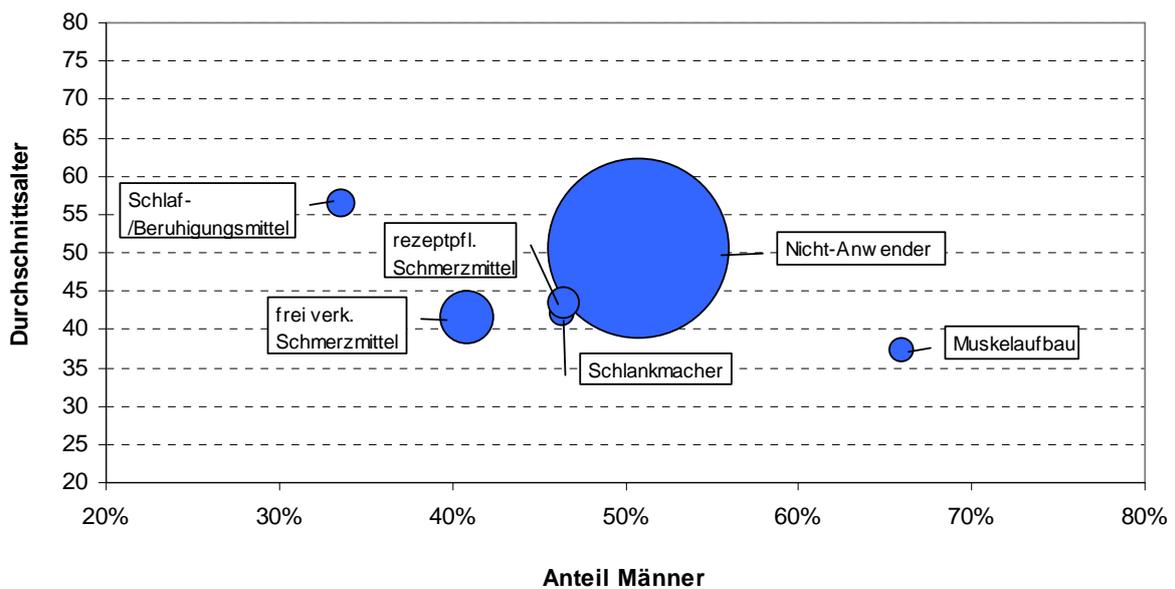


Abbildung 1: Anwendergruppen und Nicht-Anwender nach Geschlecht und Alter

Im Folgenden werden die aus dem Clusterverfahren ermittelten Anwendergruppen nach einem einheitlichen Muster dargestellt. Für jede Gruppe wird das Muster der Mittelverwendung beschrieben, also derjenigen Merkmale, die als „aktive Variablen“ in die Clusteranalysen einbezogen wurden. Zusätzlich werden die Anwendergruppen anhand ihrer Assoziationen zu weiteren, insbesondere soziodemografischen, gesundheits-, sport- und einstellungsbezogenen Merkmalen beschrieben. Als gemeinsame Vergleichsgruppe werden die Anwendergruppen den Nicht-Anwendern gegenübergestellt. Somit werden unterschiedliche „Anwenderprofile“ beschrieben und im Anschluss daran bewertet und diskutiert.

Bei der Interpretation der Daten ist zu berücksichtigen, dass die Fallzahlen der Cluster relativ klein sind. Diejenigen Cluster, die circa 2 % bis 3 % der Stichprobe repräsentieren, sind demnach mit etwa 100 bis 200 Fällen besetzt.

4.2.2 Anwenderprofile

Anwenderprofil 1 – Verwendung von frei verkäuflichen Schmerzmitteln

Diese Gruppe stellt quantitativ die größte Anwendergruppe dar und repräsentiert 7,4 % der Gesamtstichprobe bzw. fast die Hälfte der Anwendergruppen. Alle Mitglieder des ersten Clusters nehmen regelmäßig, also mindestens zweimal Mal pro Monat frei verkäufliche Schmerzmittel ohne medizinische Notwendigkeit ein. Andere Mittel werden nur in zu vernachlässigenden Anteilen verwendet; nur ein sehr kleiner Anteil der Gruppe (gut 3%) hat in den angegebenen Zeiträumen mehr als ein Mittel verwendet. Im Vergleich zu der Gruppe der Nicht-Anwender sind die jüngeren Altersgruppen in diesem Cluster signifikant überrepräsentiert, knapp 60 % sind unter 45 Jahren gegenüber knapp 39 % bei den Nicht-Anwendern. Ebenso sind Frauen in dieser Gruppe häufiger vertreten (knapp 60 % gegenüber 50,8 % bei den Nicht-Anwendern). Auch nach Kontrolle von Alter und Geschlecht ist ein erhöhter Anteil von Erwerbstätigen in dieser Gruppe festzustellen.

Die Unterschiede sowohl bezüglich des Übergewichtes und Adipositas als auch in der Einschätzung des Körperselbstbildes sind nach Kontrolle von Alter und Geschlecht im Vergleich zu den Nicht-Anwendern nicht mehr signifikant. Im Vergleich zu den Nicht-Anwendern ist das Risiko zu Rauchen erhöht. Fast 40 % der Fälle im vorliegenden Cluster rauchen täglich oder gelegentlich, gegenüber knapp 30 % in der Referenzgruppe.

Im Hinblick auf die Sportausübung gibt es keine wesentlichen Unterschiede zwischen der Gruppe der Anwender frei verkäuflicher Schmerzmittel und der Gruppe der Nicht-Anwender, erstere geben lediglich signifikant seltener an, in Sportvereinen aktiv zu sein.

Der Anteil, der dem Konsum und der Wirksamkeit von leistungsbeeinflussenden Mitteln eher befürwortend gegenübersteht, ist mit fast 32 % signifikant gegenüber den Nicht-Anwendern (22,3 %) erhöht.

Anwenderprofil 2 – Verwendung von Schlankmachern

1,9 % der Befragten bzw. 11,6 % der Anwenderinnen und Anwender verwenden überproportional häufig Mittel zum Abnehmen. Etwa 27 % aus dieser Gruppe verwenden Sättigungsmittel, 21 % Mittel zur Fettverbrennung, 9 % Appetitzügler und 8 % Mittel zur Entwässerung, die jeweiligen Anteile sind für die Frauen dieser Gruppe höher als für die Männer. Darüber hinaus liegen auch die Häufigkeiten der Verwendung von Taurin, chemisch-synthetischen Stimulanzien, wie Amphetaminen sowie von potenzsteigernden Mitteln in dieser Anwendergruppe deutlich höher als in den anderen Gruppen. Chemisch-synthetische Stimulanzien werden häufiger von Männern als von Frauen eingenommen, die potenzsteigernden Mittel ausschließlich von Männern. Knapp 11 % dieses Clusters verwendet zwei Mittel, knapp 6 % drei und mehr Mittel. Im Vergleich zu den Nicht-Anwendern sind die jüngeren Altersgruppen stärker vertreten, knapp über 60 % in dieser Gruppe sind jünger als 45 Jahre, im Vergleich zu knapp 40 % bei den Nicht-Anwendern. Frauen und Männer sind etwa gleich häufig in diesem Cluster vertreten.

Ebenfalls signifikant unterschiedlich zu den Nicht-Anwendern ist die Einschätzung des Körperselbstbildes. Fast drei Viertel im vorliegenden Cluster empfinden sich als zu dick, gegenüber fast 60 % in der Referenzgruppe. Dagegen sind die Unterschiede bezüglich des Übergewichtes in der vorliegenden Gruppe (knapp 59 %) im Vergleich zu den Nicht-Anwendern (54,1 %) deutlich geringer ausgeprägt. Der Anteil von Rauchern ist in diesem Cluster mit fast 50 % am höchsten und im Vergleich zu den Nicht-Anwendern ist das Risiko zu Rauchen signifikant größer.

Signifikant erhöht ist ebenfalls die Häufigkeit der Sportausübung in Fitnessstudios. Mehr als ein Viertel übt Sport in Fitnessstudios aus, gegenüber 13,1 % bei den Nicht-Anwendern leistungsbeeinflussender Mittel. Dagegen wird tendenziell seltener vereinsungebundener Sport betrieben. Nach Kontrolle von Alter und Geschlecht ist der Unterschied zu den Nicht-Anwendern schwach signifikant. Eine befürwortende Einstellung zur Verwendung leistungssteigernder Mittel ist in diesem Cluster stark ausgeprägt (56,1%).

Insgesamt weist dieses Cluster aufgrund von Unterschieden in der Mittelverwendung bei Männern und Frauen eine gewisse Heterogenität auf. Es lässt sich dennoch von den anderen Gruppen in der Zusammensetzung der verwendeten Mittel unterscheiden. Für eine geschlechtsspezifische Analyse ist allerdings die Fallzahl des Clusters zu gering.

Anwenderprofil 3 – Verwendung von Mitteln zum Muskelaufbau

Die hier beschriebene Gruppe ist mit 1,8 % in der Gesamtstichprobe vertreten und macht etwa 11 % der Anwender aus. Alle Mitglieder dieser Gruppe setzen regelmäßig Proteinpräparate ein, Kohlenhydrate und Kreatin werden von etwa einem Viertel dieser Gruppe verwendet.

Zusätzlich werden in dieser Gruppe - wie in der Gruppe der Verwender von Schlankmachern - häufiger als in anderen Gruppen Schlankmacher verwendet. Von jeweils etwa ei-

nem Zehntel der Gruppe werden Mittel zur Fettverbrennung und Sättigungsmittel angegeben. Gut die Hälfte der Gruppe verwendet ausschließlich Proteine, Ein Zehntel verwendet zwei Mittel, ein Drittel verwendet drei und mehr Mittel. Damit ist die Verwendung mehrerer in die Analyse eingegangener Mittel in dieser Gruppe am deutlichsten ausgeprägt.

Das Cluster kann insgesamt als männlich und jung beschrieben werden. Zwei Drittel der Fälle dieser Gruppe sind männlich, drei Viertel sind unter 45 Jahre alt. In dieser Gruppe ist die Einschätzung der subjektiven Gesundheit am positivsten. Etwa 70% geben einen guten Gesundheitszustand an. Nach Kontrolle von Alter und Geschlecht ist der Unterschied zur Referenzgruppe jedoch nicht mehr signifikant.

Bezogen auf das Körper selbstbild unterscheidet sich die hier beschriebene Anwendergruppe von allen anderen Gruppen dadurch, dass sich eher ein geringerer Anteil als zu dick empfindet; hier liegt der Anteil bei etwas unter der Hälfte der Befragten des Clusters. In der Gruppe wird tendenziell seltener regelmäßig (zwei- bis dreimal pro Woche) Alkohol getrunken als in der Gruppe der Nicht-Anwender. Der Anteil der Raucher/-innen ist zur Referenzgruppe identisch.

Weiterhin charakteristisch für diese Gruppe ist der hohe Anteil sportlich Aktiver. Der Anteil derjenigen, die Fitnessstudios besuchen, ist signifikant gegenüber der Vergleichsgruppe erhöht. Insgesamt geben knapp zwei Drittel an, Sport in Fitnessstudios auszuüben, gegenüber gut einem Zehntel der Nicht-Anwender.

Im Vergleich zu allen anderen Gruppen ist die befürwortende Einstellung zur Verwendung von leistungsbeeinflussenden Mitteln in dieser Gruppe mit 64,3% am höchsten, ebenfalls signifikant höher ist auch der Anteil derjenigen, welche eine Bereitschaft aufweisen, der Empfehlung wichtiger Bezugspersonen zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel zu folgen (19,1% gegenüber 7,6% bei den Nicht-Anwendern).

Anwenderprofil 4 – Verwendung von Beruhigungs-/ Schlafmitteln

Der Anteil der Befragten im Anwenderprofil 4 an der Gesamtstichprobe beträgt 2,2 % bzw. knapp 15 % der Anwendergruppen insgesamt. Alle Fälle dieser Gruppe verwenden ohne medizinische Notwendigkeit verschreibungspflichtige Beruhigungs- bzw. Schlafmittel mindestens einmal in den letzten zwölf Monaten, von jeweils knapp einem Zehntel werden zusätzlich frei verkäufliche bzw. rezeptpflichtige Schmerzmittel eingenommen. Alle anderen Mittel bewegen sich in einem zu vernachlässigenden Rahmen. Damit nehmen etwas über 20 % in dieser Gruppe zwei Mittel ein. Charakteristisch für diese Gruppe sind der hohe Frauenanteil von zwei Dritteln sowie die starke Besetzung der beiden oberen Altersgruppen. Knapp drei Viertel sind älter als 45 Jahre, 41,7 % sind älter als 65 Jahre, was diese Gruppe deutlich von den anderen Gruppen im Vergleich zu den Nicht-Anwendern unterscheidet.

Auch nach Kontrolle von Alter und Geschlecht ist das Risiko für eine schlechte subjektive Gesundheit im Vergleich zu den Nicht-Anwendern erhöht. Obwohl sich kein signifikanter Effekt bezüglich des Übergewichts- bzw. Adipositas zeigt, gibt es deutliche signifikante Abweichungen im Körper selbstbild. Ein gegenüber der Referenzgruppe erhöhter Anteil von Befragten, die sich als zu dick empfinden, ist auch nach Kontrolle von Alter und Geschlecht signifikant. Die Merkmale Tabak- und Alkoholkonsum zeigen keine relevanten Unterschiede zur Referenzgruppe.

Ebenso gibt es im Hinblick auf den Anteil sportlich Aktiver keine wesentlichen charakteristischen Unterschiede zur Gruppe der Nicht-Anwender. Eine befürwortende Einstellung zur Wirksamkeit und zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel ist dagegen gegenüber den Nicht-Anwendern signifikant erhöht (37,0 % gegenüber 22,3 %).

Anwenderprofil 5 – Verwendung von verschreibungspflichtigen Schmerzmitteln

2,8 % der Stichprobe werden in das Anwenderprofil 5 eingeordnet, der Anteil bezogen auf die Anwender beträgt 16,5 %. Ähnlich wie im ersten Anwenderprofil setzen alle Probandinnen und Probanden dieses Clusters Schmerzmittel ein. Während im ersten Anwenderprofil frei verkäufliche Schmerzmittel, aber keine rezeptpflichtigen Schmerzmittel verwendet werden, haben alle Befragten des hier beschriebenen Anwenderprofils mindestens einmal in den letzten zwölf Monaten rezeptpflichtige Schmerzmittel ohne medizinische Notwendigkeit eingesetzt. Knapp 40 % der Fälle dieses Clusters verwenden zusätzlich regelmäßig auch frei verkäufliche Schmerzmittel.

Anders als im ersten Anwenderprofil gibt es keinen Unterschied hinsichtlich der Geschlechterzusammensetzung. Die Anteile der Frauen und Männer sind im vorliegenden Anwenderprofil in etwa gleich hoch. Ein Vergleich der Altersgruppen zeigt wiederum eine deutlich jüngere Zusammensetzung dieses Clusters in einem ähnlichen Muster wie in den Anwenderprofilen 1 und 2. Insgesamt ähneln die Häufigkeitsverteilungen der in Tabelle 3 dargestellten Merkmale stark denen des Anwenderprofils der Gruppe, die hauptsächlich

über die Verwendung frei verkäuflicher Schmerzmittel zu charakterisieren ist. Das Risiko zu Rauchen, ist in der vorliegenden Anwendergruppe im Vergleich zur Referenzkategorie ebenso erhöht.

Wie im ersten Anwenderprofil liegen hinsichtlich des Anteils sportlich Aktiver in den unterschiedlichen Settings keine wesentlichen Unterschiede zu den Nicht-Anwendern leistungsbeeinflussender Mittel vor. Die befürwortende Einstellung zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel ist in dieser Gruppe eher niedrig und ähnlich der der Nicht-Anwender. Im Vergleich zu allen Anwendergruppen ist sie am geringsten (24,7%).

Tabelle 4.3: Häufigkeitsverteilungen beschreibender Merkmale für die Anwendergruppen und die Nicht-Anwender

		Frei verkäufliche Schmerzmittel	Schlankmacher	Muskelaufbau	Beruhigungs-/Schlafmittel	Rezeptpflichtige Schmerzmittel	Nicht-Anwender (Ref)
		Angaben in %	Angaben in %	Angaben in %	Angaben in %	Angaben in %	%
Geschlecht	Männer	40,9 *	46,4	66,0 *	33,6 *	46,5	50,8
	Frauen	59,1	53,6	34,0	66,4	53,5	49,2
Altersgruppen	18 - 29 Jahre	24,0	22,9	35,6	11,9	22,8	13,9
	30 - 44 Jahre	35,9 *	38,5 *	39,7 *	14,8 *	38,6 *	24,9
	45 - 64 Jahre	32,1	28,9	19,7	31,6	24,3	35,6
	ab 65 Jahre	8,1	9,7	4,9	41,7	14,3	25,7
Bildungsgrad	Untere Bildungsgruppe	27,0	32,7	15,8	21,8	39,0	32,6
	Mittlere Bildungsgruppe	59,2 (*)	56,4	62,8 (*)	58,7 *	43,9	50,7
	Obere Bildungsgruppe	13,7	10,9	21,4	19,6	17,1	16,7
Erwerbstätigkeit	Erwerbstätig	76,8 *	75,2 (*)	85,2 (*)	37,7 *	73,6 (*)	60,4
	Nicht Erwerbstätig	23,2	24,8	14,8	62,3	26,4	39,6
Partnerschaft	ja	77,9	67,3 (*)	86,8 *	68,7	77,8	75,9
	nein	22,1	32,7	13,2	31,3	22,2	24,1
Kinder unter 18 Jahren im Haushalt	ja	40,7 (*)	40,9 (*)	34,8	21,5 (*)	38,4 (*)	30,7
	nein	59,3	59,1	65,2	78,5	61,6	69,3
Subjektive Gesundheit	Gut	62,0 (*)	50,4	69,5 (*)	34,6 *	64,1 (*)	52,5
	Mittelmäßig/Schlecht	38,0	49,6	30,5	65,4	35,9	47,5
BMI	Unter- oder Normalgewicht	54,4 (*)	41,2	49,7	49,0	46,3	45,9
	Übergewicht oder Adipositas	45,6	58,8	50,3	51,0	53,7	54,1
Körperselbstbild	Zu dünn	10,3	3,3	13,6	5,3	6,2	5,8
	Genau das richtige Gewicht	25,5 (*)	24,0 *	37,5 *	19,1 *	26,8	34,6
	Zu dick	64,3	72,6	48,9	75,6	66,9	59,6
Tabakkonsum	Raucher	39,7 *	46,8 *	28,4	26,3	41,7 *	28,7
	Nichtraucher	60,3	53,2	71,6	73,7	58,3	71,3
Alkoholkonsum	Nie bis zu 2-4 mal pro Monat	71,4 (*)	67,1	77,6 (*)	62,6	66,4	66,6
	2-3 mal pro Woche oder öfter	28,6	32,9	22,4	37,4	33,6	33,4

(Fortsetzung Tabelle 4.3)

		Frei verkäufliche Schmerzmittel	Schlankmacher	Muskelaufbau	Beruhigungs-/Schlafmittel	Rezeptpflichtige Schmerzmittel	Nicht-Anwender (Ref)
		Angaben in %	Angaben in %	Angaben in %	Angaben in %	Angaben in %	%
Sport im Sportverein	Ja	18,0 *	24,3	28,0	18,2	24,1	23,4
	Nein	82,0	75,7	72,0	81,7	75,8	76,6
Sport im Fitnessstudio	Ja	14,8	27,4 *	64,2 *	15,8	14,8	13,1
	Nein	85,2	72,7	35,8	84,1	85,2	86,9
Einstellung zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel	Ablehnend	68,4	43,9	35,7	63,0	75,3	77,7
	Befürwortend	31,6 *	56,1 *	64,3 *	37,0 *	24,7	22,3
Subj. Norm zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel	Ablehnend	91,4	87,6	80,9	94,2	89,9	92,4
	Befürwortend	8,6	12,4	19,1 *	5,8	10,1	7,6

* bereinigter signifikanter Unterschied zur Gruppe der Nicht-Anwender mit $p < 0,05$, multivariat kontrolliert nach Alter und Geschlecht signifikant (Methode: Chi²-Test, logistische und ordinale Regression)

(*) unbereinigter signifikanter Unterschied zur Gruppe der Nicht-Anwender mit $p < 0,05$ (Methode Chi²-Test), multivariat kontrolliert nach Alter und Geschlecht nicht signifikant (Methode: logistische und ordinale Regression)

4.3 Zusammenfassende Bewertung und Diskussion der Ergebnisse

Mit Hilfe des clusteranalytischen Verfahrens lassen sich fünf Gruppen hinsichtlich der Verwendung der hier definierten Liste leistungsbeeinflussender Mittel unterscheiden. Fast die Hälfte der Anwender bzw. knapp 8 % der Befragten wird durch das clusteranalytische Verfahren in das erste Anwenderprofil eingeordnet, welches durch den Einsatz frei verkäuflicher Schmerzmittel gekennzeichnet ist. Die weiteren Gruppen sind anteilmäßig ungefähr gleich groß und repräsentieren jeweils ca. 2 % bis 3 % der Gesamtstichprobe³.

Die Anwendergruppen unterscheiden sich bezüglich der Mittelverwendung insbesondere nach den Anwendungsgebieten der eingesetzten Mittel. Während auf der einen Seite Schmerz- und Beruhigungsmittel im Vordergrund stehen, zeichnen sich das zweite und dritte Anwenderprofil vielmehr durch die Verwendung solcher Mittel aus, die unmittelbar mit der Verbesserung der Figur bzw. der Steigerung der physischen Leistungsfähigkeit zusammenhängen. Eine Steigerung der physischen und vor allem psychischen Leistungsfähigkeit ist aber auch mit den möglicherweise missbräuchlich konsumierten Medikamenten in den anderen drei Clustern assoziiert.

4.3.1 Anwenderprofile zur regelmäßigen Nutzung von Präparaten zur Körperformung und zur Verbesserung der physischen Leistungsfähigkeit

Bei der Betrachtung der Anwenderprofile 2 und 3 zeigt sich im Vergleich zu der Gruppe der Nicht-Anwender, dass Männer häufiger als Frauen in den Gruppen vertreten sind, in denen insbesondere Mittel zum Muskelaufbau verwendet werden. Ein erhöhter Konsum von Mitteln zum Muskelaufbau bei Männern haben auch Boos et al. 1998 oder Striegel et al. 2006 festgestellt, allerdings wurden hier anabole Substanzen untersucht. In der vorliegenden Anwendergruppe werden eher „weichere“ Mittel zum Muskelaufbau wie Proteine, Kohlenhydrate oder Kreatin eingesetzt. In der Anwendergruppe, in der der Einsatz von Mitteln zum Abnehmen im Vordergrund steht, sind die entsprechenden Häufigkeitsanteile der Mittelverwendung bei den Frauen erhöht. Korrespondierend hierzu zeichnen sich die beiden Cluster im Unterschied zu den drei Clustern mit erhöhtem Konsum von Schmerz- und Beruhigungsmitteln dadurch aus, dass der Anteil der Sporttreibenden insbesondere in Fitnessstudios signifikant erhöht ist, was sich hauptsächlich im dritten Anwenderprofil (Mittel zum Muskelaufbau) sehr deutlich zeigt.

³ Berücksichtigt man die fehlenden Fälle (8,7 % der Stichprobe) zur Einschätzung der Größe der Anwendergruppen, kann geschlussfolgert werden, dass die Gruppen der Nicht-Anwender und der Anwender von frei verkäuflichen oder rezeptpflichtigen Schmerzmitteln eher unterschätzt, die Gruppen der Anwender von Mitteln zum Muskelaufbau, Mitteln zum Abnehmen und Beruhigungsmitteln dagegen eher etwas überschätzt werden. Da fehlende Werte häufiger bei der Beantwortung der Fragen zu den Schmerzmitteln auftreten, konnte für diese Gruppe nicht geklärt werden, ob sie zu den Anwendern von Schmerzmitteln zählen oder zu den Nicht-Anwendern.

Eine erhöhte Neigung zum Tabakkonsum lässt sich in der zweiten Anwendergruppe feststellen, hier ist das Risiko zu Rauchen gegenüber den Nicht-Anwendern leistungsbeeinflussender Mittel signifikant erhöht.

Korrespondierend zur Verwendung der unterschiedlichen Wirkstoffe in den Anwendergruppen 2 und 3 gibt es signifikante Unterschiede zu den Nicht-Anwendern im Körper selbstbild: Während sich diejenigen, die eher Mittel zum Abnehmen einsetzen, häufiger als zu dick empfinden (obwohl es nur geringe Erhöhungen in den Anteilen von Übergewicht einschließlich Adipositas gibt), schätzen sich die Probandinnen und Probanden der Anwendergruppe 3 häufiger als die Nicht-Anwender zu dünn oder genau richtig ein.

Der höhere Anteil von Frauen im Cluster 2 „Schlankmacher“ hinsichtlich der Verwendung von verschiedenen Präparaten, die zur Kontrolle von Gewicht eingesetzt werden, stimmen ebenfalls mit anderen Befunden überein, so zum Beispiel zu Appetitzüglern (Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung 2009). Dieser Befund kann wiederum vor dem Hintergrund oftmals korrespondierender Essstörungen betrachtet werden, die bei Frauen um ein Vielfaches häufiger beobachtet werden als bei Männern (Wissenschaftliches Kuratorium der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen 2004, Fichter 2008).

Für anabole Substanzen stellen Boos et al. (1998) sowie Striegel et al. (2006) einen gehäuften Gebrauch bei niedrig gebildeten Freizeitsportlern in Fitnessstudios fest. In dem hier beschriebenen Cluster zu den „weicheren“ Muskelaufbaupräparaten dagegen ist die untere Bildungsgruppe vergleichsweise geringer besetzt. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass in diesem Cluster nicht verstärkt solche Befragte zu finden sind, die den klassischen Stereotypen eines Body-Builders entsprechen.

Für die Cluster 2 und 3 spielen körperbezogene Schönheitsideale und Körperkultur eine wichtige Rolle, die sich in der Verwendung von Mitteln zur Verbesserung der körperlichen Attraktivität entlang der gesellschaftlichen Schlankheits- und Fitnessideale widerspiegelt. Im Zusammenhang mit diesem Lebensstil ist der Konsum von figurregulierenden Substanzen nicht ungewöhnlich, die Mittel sind leicht verfügbar und werden entsprechend beworben. Damit einhergehend ist eine befürwortende Einstellung zur Wirksamkeit und zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel in diesen beiden Anwendergruppen signifikant erhöht. Für diejenigen, bei denen Mittel zur Verbesserung der Figur bzw. der physischen Leistungsfähigkeit im Vordergrund stehen, ist diese befürwortende Einstellung dabei noch einmal deutlich höher. Im dritten Anwenderprofil ist darüber hinaus auch der Anteil derjenigen erhöht, welche eine Bereitschaft aufweisen, der Empfehlung wichtiger Bezugspersonen zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel zu folgen. Der Anteil derjenigen, die mehrere Mittel verwenden, ist in der dritten Anwendergruppe deutlich höher als in den anderen Gruppen. Ungefähr ein Drittel gibt an, mehr als zwei Mittel zu verwenden.

Die Ergebnisse weisen auf mögliche Zielgruppen und Settings für Maßnahmen zur Reduzierung einer unreflektierten Mittelverwendung hin. Insbesondere junge Menschen greifen gehäuft zu solchen Substanzen. Frauen verwenden tendenziell eher Mittel zum Abnehmen, Männer tendieren eher zu Mittel zum Muskelaufbau. Da diese Mittel im Zu-

sammenhang mit der Sportausübung eingesetzt werden, sollte der regelmäßige Konsum bei Nutzerinnen und Nutzern von Fitnessstudios kritisch hinterfragt werden. Dies gilt insbesondere für die Konsumenten von Mitteln zum Muskelaufbau. Die stark erhöhte befürwortende Einstellung zu leistungsbeeinflussenden Mitteln generell sowie auch die höheren Anteile der Mehrfachanwendung in den beiden Clustern zu Muskelaufbaupräparaten und Mitteln zum Abnehmen sprechen für eine generell erhöhte Bereitschaft, zu leistungsbeeinflussenden Mitteln zu greifen. Ein regelmäßiger Konsum könnte gesundheitliche Folgen haben, aber auch den Einstieg zu „härteren“ Substanzen ebnen.

4.3.2 Anwenderprofile zu Schmerz- und Beruhigungsmitteln

Die Gruppen derjenigen, die hauptsächlich frei verkäufliche oder rezeptpflichtige Schmerzmittel verwenden, sind sich in ihren soziodemografischen, gesundheits- und sportbezogenen Merkmalen sehr ähnlich. Da frei verkäufliche und rezeptpflichtige Schmerzmittel – jenseits einer medizinischen Notwendigkeit – unterschiedlich leicht verfügbar sind, wurden für die Clusteranalysen ebenfalls beide Kategorien von Schmerzmitteln getrennt betrachtet und nicht zu einer gemeinsamen Kategorie zusammengefasst. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass die erste Anwendergruppe regelmäßig nur frei verkäufliche Schmerzmittel verwendet, diese aber nicht durch eine Verwendung rezeptpflichtiger Schmerzmittel ergänzt⁴. Ein gutes Drittel derjenigen, die rezeptpflichtige Schmerzmittel einsetzen, verwenden aber auch frei verkäufliche Schmerzmittel. Bezüglich der frei verkäuflichen Schmerzmittel liegt der Anteil der Frauen leicht höher als in der Anwendergruppe derjenigen, die rezeptpflichtige Schmerzmittel ohne medizinische Notwendigkeit mindestens einmal in den letzten zwölf Monaten verwendet haben.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass sich bis auf das Merkmal der Verschreibungspflicht die beiden Anwendergruppen der Schmerzmittel über diesen Unterschied hinaus bezüglich der beschreibenden soziodemografischen, gesundheits- und sportbezogenen Merkmale kaum unterscheiden. Im Vergleich zu den Nicht-Anwendern aber sind beide Gruppen deutlich jünger und weisen signifikant höhere Risiken zum Tabakkonsum auf.

Die Anwendergruppe von verschreibungspflichtigen Beruhigungs- und Schlafmitteln lässt sich hingegen von den beiden Gruppen der Anwenderinnen und Anwender von Schmerzmitteln über ein wesentlich höheres Alter der Befragten sowie höhere Anteile von Frauen abgrenzen.

Aus den vorliegenden Daten können keine weiteren wesentlichen Unterschiede zwischen den sich vorwiegend durch Schmerz- und Beruhigungs- bzw. Schlafmedikamentenkonsum charakterisierten Clustern und den Nicht-Anwendern abgeleitet werden. Die

⁴ Dabei ist es wichtig noch einmal zu beachten, dass bezüglich der Einnahme von rezeptpflichtigen Schmerzmitteln eine Häufigkeit von wenigstens einem Mal innerhalb der letzten zwölf Monate zugrunde gelegt wurde.

betreffenden Medikamente sind im Gegensatz zu den in den Anwenderprofilen 2 und 3 verwendeten Mitteln deutlich weniger sportassoziiert.

Es lässt sich für alle drei Cluster zum Einsatz von Medikamenten insgesamt sagen, dass mehr Frauen als Männer Medikamente ohne medizinische Indikation verwenden. Der häufigere Gebrauch von Schmerz- und Beruhigungsmitteln korrespondiert mit Befunden, nach denen Frauen eher zu Medikamentenmissbrauch und -abhängigkeit neigen. Zwar werden diese Dimensionen hier nicht abgebildet, sie machen aber die hier festgestellte Assoziation plausibel. Für Deutschland wird von einer Zahl von schätzungsweise 1,4 – 1,9 Mio. medikamentenabhängiger Menschen ausgegangen – davon 70 % Frauen (Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung 2009).

Der höhere Anteil von Frauen in diesen Clustern kann ähnlich wie bei Medikamentenabhängigkeit und -missbrauch vor dem Hintergrund der in einer Vielzahl von Studien reproduzierten Ergebnisse eines geringeren seelischen Wohlbefindens oder Depressionen bei Frauen eingeordnet und verstanden werden (WHO 2002, Wittchen 2005). Frauen sind deutlich häufiger, früher und länger von psychischen Störungen betroffen als Männer. Bei Depressionen, Neurosen und Angsterkrankungen ist das Erkrankungsrisiko für Frauen etwa doppelt so hoch wie für Männer; bei den psychosomatischen Störungen ist kein Geschlechtsunterschied zu finden. Schmerz- und Beruhigungsmittel werden häufig dafür eingesetzt, sich psychisch besser zu fühlen, Gefühle von Unzulänglichkeit, Angst und Unsicherheit zu kompensieren. Diese Form des „Griffs zur Pille“ wird häufiger bei Frauen als bei Männern beobachtet (Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung 2009, DAK 2009). Darüber hinaus lässt sich zeigen, dass Frauen häufiger und unter stärkeren Schmerzen leiden als Männer. Bellach et al. zeigen anhand der Daten des Bundesgesundheits surveys 1998, dass 13,7 % der Frauen und 7,8 % der Männer in den letzten sieben Tagen unter starken Schmerzen litten (Bellach, Ellert, Radoschweski 2000).

Zur Häufigkeit und möglichen gesundheitlichen Folgen der Schmerzmitteleinnahme sei auf die Publikation des Robert Koch-Instituts anhand der Daten des Bundesgesundheits surveys 1998 verwiesen (RKI 2002).

Angesichts der nicht unerheblichen Verbreitung des Medikamentenkonsums ohne medizinische Notwendigkeit in der Bevölkerung ist es eine große Herausforderung, in breiten Bevölkerungsschichten auf die Gefahren und Risiken sowie das damit einher gehende Suchtpotential aufmerksam zu machen.

Literatur

- Bellach BM, Ellert U, Radoschewski M (2000) Epidemiologie des Schmerzes. Ergebnisse des Bundesgesundheitsveys 1998. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 43: 424-431
- Boos C et al. (1998) Medikamentenmissbrauch beim Freizeitsportler im Fitnessbereich. Deutsches Ärzteblatt 95 (16): A-953-957
- Bortz J (1993) Statistik für Sozialwissenschaftler. Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- Brune K et al (2008) Sport und Schmerzmittel: Unheilige Allianz zum Schaden der Niere. Deutsches Ärzteblatt 105 (37): A-1894-1897
- Deutsche Angestellten Krankenkasse (2009) Gesundheitsreport 2009. Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten. Schwerpunktthema Doping am Arbeitsplatz. DAK Forschung, Hamburg
- Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung (Hrsg.) (2009) Drogen- und Suchtbericht 2009. Bundesministerium für Gesundheit, Berlin
- Fichter MM (2008) Prävalenz und Inzidenz anorektischer und bulimischer Essstörungen. In: Herpetz S et al. (Hrsg.) Handbuch Essstörungen und Adipositas, S. 38-34. Springer Medizin Verlag, Heidelberg
- Robert Koch-Institut (Hrsg.) (2002) Chronische Schmerzen. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes – Heft 7. RKI, Berlin
- Robert Koch-Institut (Hrsg.) (2008) Lebensführung und Sport. Eine Untersuchung in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Olympischen Sportbund und dem AOK-Bundesverband. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes: RKI, Berlin
- Striegel H et al (2006) Anabolic ergogenic substance users in fitness-sport: A distinct group supported by the health care system. Drug and Alcohol Dependence 81: 11-19
- WHO (2002) Gender and Mental Health. Geneva, World Health Organisation.
- Wissenschaftliches Kuratorium der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen e. V. (2004) Essstörungen. Suchtmedizinische Reihe, Band 3. DHS, Hamm
- Wittchen HU, Jacobi F (2005) Size and Burden of Mental Disorders in Europe – A critical review and appraisal of 27 studies. European Neuropsychopharmacology 15(4): 357-376.

5 Sportliche Aktivität und Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel

Im vorliegenden Kapitel wird der Frage nachgegangen, inwieweit der Einsatz leistungsbeeinflussender Mittel ohne medizinische Notwendigkeit im Freizeit- und Breitensport verbreitet ist. Die Verwendung solcher Mittel wird dabei auch für die unterschiedlichen Sportsettings bzw. Orte der Sportausübung thematisiert. Da die sportliche Betätigung in der Regel nicht auf eine Sportstätte beschränkt ist, dient die hier vorgenommene Unterscheidung von Sport im Fitnessstudio, Sportverein und vereinsungebundenen sportlichen Aktivitäten eher analytischen Zwecken hinsichtlich infrage kommender potentieller Settings für zielgruppenorientierte Präventionsmaßnahmen.

Insbesondere zur Frage des Ausmaßes des Medikamentenmissbrauchs im Freizeit- und Breitensport liegen derzeit für Deutschland keine aussagekräftigen Daten vor (Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung 2009). Über den möglicherweise missbräuchlichen Einsatz verschreibungspflichtiger Medikamente im Freizeit- und Breitensport hinaus wird auch auf den Gebrauch von frei verkäuflichen Mitteln zum Abnehmen oder zum Muskelaufbau eingegangen.

Zunächst wird eine deskriptive Beschreibung der sportlichen Aktivität und der Sportmotivation vorangestellt, daran anschließend werden mögliche Zusammenhänge zur Mittelverwendung analysiert.

5.1 Sportliche Aktivität

Tabelle 5.1: Sportliche Aktivität in den letzten 12 Monaten nach Alter und Bildung, stratifiziert nach Geschlecht

	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	72,6	70,8 – 74,2	72,5	70,0 – 74,9	72,6	70,2 – 74,9
Alter						
18 bis 29 Jahre	89,7	86,2 – 92,4	88,9	84,1 – 92,5	90,5	85,0 – 94,1
30 bis 44 Jahre	78,8	75,5 – 81,8	80,6	76,4 – 84,1	77,2	72,0 – 81,7
45 bis 64 Jahre	70,0	67,3 – 72,5	71,9	68,3 – 75,2	68,1	64,0 – 71,9
65+ Jahre	60,1	56,0 – 64,0	58,4	52,4 – 64,1	62,4	57,3 – 67,2
Bildung (CASMIN)						
Höhere Bildung	85,9	83,6 – 88,0	85,4	81,0 – 88,9	86,2	83,5 – 88,6
Mittlere Bildung	76,2	74,0 – 78,3	76,4	73,4 – 79,2	76,0	72,6 – 79,1
Einfache Bildung	60,6	57,0 – 64,2	61,6	56,3 – 66,7	59,5	54,4 – 64,4

*nur gültige Angaben

Insgesamt berichten 72,6 % der Befragten, innerhalb der letzten zwölf Monate Sport ausgeübt zu haben. Dabei ist kein Unterschied zwischen Männern und Frauen zu beobachten. Im Altersgang nimmt die sportliche Aktivität bei Männern und Frauen sukzessive ab. Während 89,7 % der Männer und Frauen zwischen 18 und 29 Jahren sportlich aktiv sind, beträgt der Anteil der sportlich Aktiven in der Altersgruppe ab 65 Jahren noch 60,1 %. Legt man die Dauer sportlicher Aktivität pro Woche zugrunde, zeigt sich, dass knapp ein Drittel der Befragten regelmäßig, also mehr als zwei Stunden pro Woche, sportlich aktiv ist. Dabei werden geschlechtsspezifische Unterschiede in der sportlichen Aktivität deutlich. Der Anteil regelmäßiger Sportausübung ist bei Frauen mit 27,8 % deutlich geringer als bei Männern mit 37,2 %. Diese Unterschiede in der Dauer sportlicher Aktivität von Männern und Frauen zeigen sich vor allem unter den 18- bis 29-Jährigen und in der Altersgruppe ab 65 Jahren.

Differenziert nach Bildung ist für Männer und Frauen ein ausgeprägter Bildungsgradient in der sportlichen Aktivität zu beobachten. Männer und Frauen der oberen Bildungsgruppe sind eher sportlich aktiv als diejenigen der mittleren und unteren Bildungsgruppe. Die Anteile sportlich aktiver Männer und Frauen liegen für diejenigen mit höherer Bildung bei 85,9 %, für diejenigen mit mittlerer Bildung bei 76,2 % und bei 60,6 % für diejenigen mit einfacher Bildung. Mit steigendem Bildungsgrad nimmt auch die Dauer sportlicher Aktivität pro Woche zu. Demnach beträgt der Anteil derer, die mehr als zwei Stunden pro Woche Sport treiben, in der unteren Bildungsgruppe 22,9 %, in der mittleren Bildungsgruppe 35,5 % und in der hohen 40,7 %. Die Anteile regelmäßiger Sportausübung bei den Frauen der einzelnen Bildungsgruppen liegen tendenziell niedriger als bei den Männern. Vergleichbare Zusammenhänge zwischen Sportausübung, Alter, Geschlecht und dem sozioökonomischen Status sind von Lampert et al. (2005) anhand der Daten des telefonischen Gesundheitssurveys 2003 veröffentlicht worden.

5.1.1 Sport im Fitnessstudio

Insgesamt 14,4 % der Männer und Frauen treiben Sport im Fitnessstudio. Unter den Frauen liegt der Anteil der im Fitnessstudio Aktiven tendenziell etwas höher als unter den Männern. Vor allem jüngere Frauen und Männer sind im Fitnessstudio aktiv. Unter den 18- bis 29-Jährigen treiben 22,4 % der Frauen und 22,3 % der Männer Sport im Fitnessstudio. In der Altersgruppe ab 65 Jahren trifft dies noch für 12,4 % der Frauen und 7,8 % der Männer zu. Besonders bei den Frauen der oberen Bildungsgruppe ist ein höherer Anteil von Fitnessstudionutzerinnen zu beobachten als in der mittleren und der unteren Bildungsgruppe.

Tabelle 5.2: Sport im Fitnessstudio in den letzten 12 Monaten nach Alter und Bildung, stratifiziert nach Geschlecht

	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	14,4	13,3 – 15,6	15,9	14,4 – 17,6	12,8	11,2 – 14,5
Alter						
18 bis 29 Jahre	22,4	18,9 – 26,3	22,4	18,2 – 27,3	22,3	17,0 – 28,7
30 bis 44 Jahre	15,1	12,9 – 17,6	16,5	13,7 – 19,7	13,7	10,6 – 17,7
45 bis 64 Jahre	13,4	11,8 – 15,2	15,6	13,3 – 18,2	11,2	9,0 – 13,7
65+ Jahre	10,5	8,4 – 12,9	12,4	9,4 – 16,3	7,8	5,8 – 10,5
Bildung (CASMIN)						
Höhere Bildung	19,7	17,2 – 22,3	24,0	20,4 – 28,1	16,7	13,5 – 20,3
Mittlere Bildung	15,2	13,7 – 16,8	16,8	14,8 – 19,0	13,3	11,0 – 15,8
Einfache Bildung	10,4	8,4 – 12,7	11,3	8,6 – 14,7	9,3	6,8 – 12,7

*nur gültige Angaben

Betrachtet man nur die Gruppe der Fitnessstudionutzerinnen und -nutzer, sucht mit 77,2 % der Großteil bis zu dreimal in der Woche das Fitnessstudio auf. Knapp ein Viertel der Fitnessstudionutzerinnen und -nutzer üben viermal pro Woche oder öfter Sport im Fitnessstudio aus. Männer sind dabei häufiger pro Woche im Fitnessstudio anzutreffen als Frauen. Demnach betreiben 29,0 % der Fitnessstudionutzer viermal pro Woche oder öfter Sport im Fitnessstudio, im Vergleich zu 18,1 % der Fitnessstudionutzerinnen. Tendenziell gehen Fitnessstudionutzerinnen und -nutzer zwischen 18 und 44 Jahren häufiger ins Fitnessstudio als diejenigen ab 45 Jahren. Diese Unterschiede sind jedoch nicht statistisch signifikant. Zwischen den verschiedenen Bildungsgruppen zeigen sich in Bezug auf die Häufigkeit der wöchentlichen Fitnessstudionutzung keine signifikanten Unterschiede.

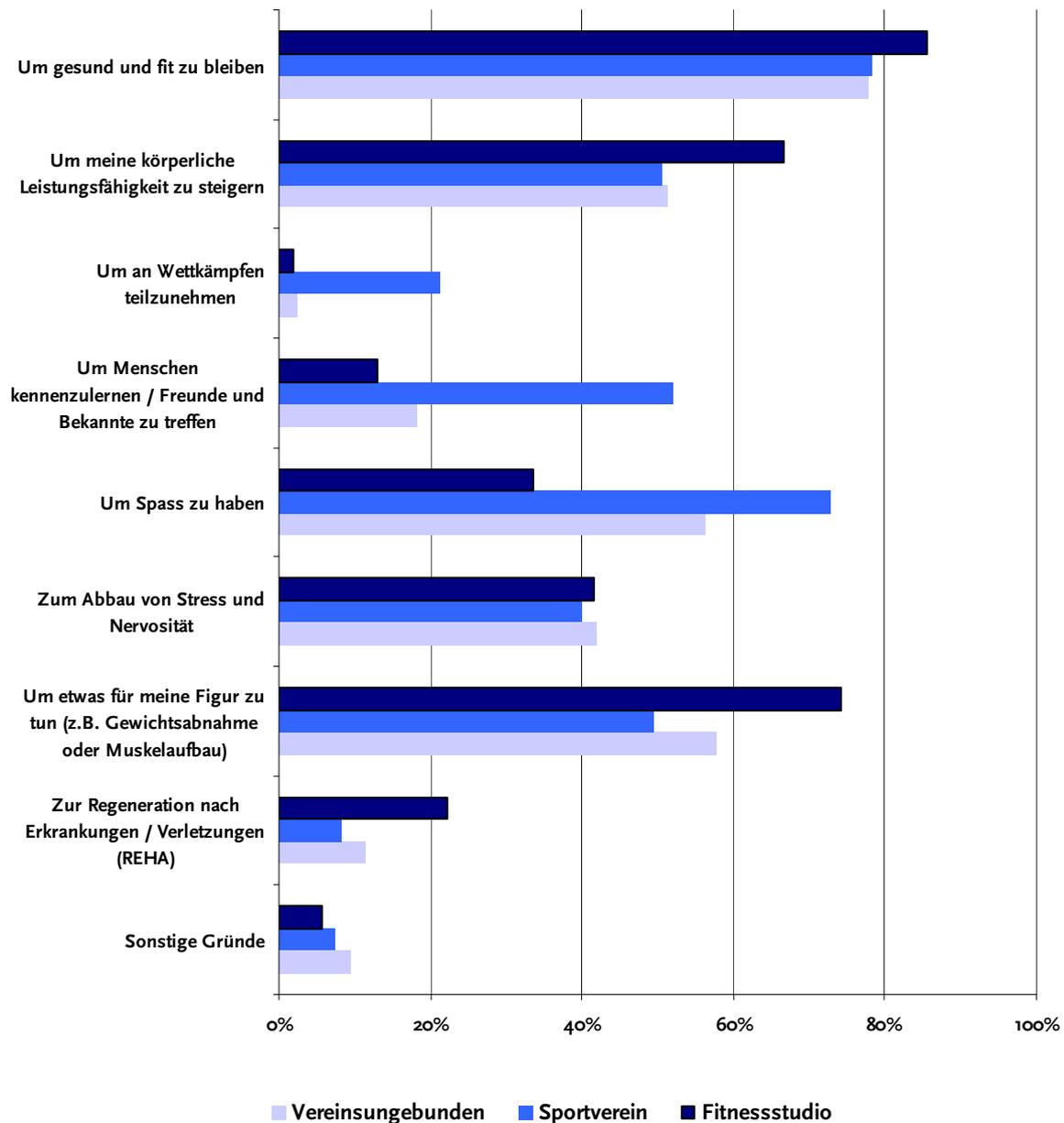


Abbildung 5.1: Gründe für die Sportausübung im Fitnessstudio, Sportverein und vereinsungebunden in den letzten 12 Monaten

Mit 85,5 % sind die meisten Fitnessstudionutzerinnen und -nutzer im Fitnessstudio aktiv, um gesund und fit zu bleiben (Abbildung 5.1). Knapp drei Viertel der Studionutzerinnen und -nutzer gehen ins Fitnessstudio, um etwas für ihre Figur zu tun, also zum Beispiel zur Gewichtsabnahme oder zum Muskelaufbau. Während zwei Drittel aller Fitnessstudionutzerinnen und -nutzer das Fitnessstudio zur Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit besuchen, gehen 41,7 % der Nutzerinnen und Nutzer zum Abbau von Stress und Nervosität ins Fitnessstudio. Eine Spaßorientierung spielt dagegen im Fitnessstudio eine geringere Rolle. Lediglich ein Drittel der Fitnessstudionutzerinnen und -nutzer treibt Sport im Fit-

nessstudio, um Spaß zu haben. Zur Regeneration nach Erkrankungen oder Verletzungen beziehungsweise zur Rehabilitation sind 22,3 % der Studionutzerinnen und -nutzer im Fitnessstudio aktiv. Die Funktion eines sozialen Treffpunkts haben Fitnessstudios nur für einen vergleichsweise geringen Anteil der Nutzerinnen und Nutzer. Demnach gehen 12,9 % ins Fitnessstudio, um Menschen kennen zu lernen beziehungsweise Freunde und Bekannte zu treffen. Eine Wettkampfmotivation nimmt beim Sport im Fitnessstudio nur einen sehr geringen Stellenwert ein. Lediglich 1,8 % der Männer und Frauen im Fitnessstudio treiben dort Sport, um an Wettkämpfen teilzunehmen. Für die Gründe der Sportausübung in Fitnessstudios zeigen die Daten der KOLIBRI-Studie keine signifikanten Unterschiede zwischen Männern und Frauen.

5.1.2 Sport im Sportverein

22,4 % der Männer und Frauen berichten, innerhalb der letzten zwölf Monate Sport im Sportverein ausgeübt zu haben. Dabei ist kein signifikanter Unterschied zwischen Männern und Frauen zu beobachten. Im Altersgang nehmen bei den Männern die Anteile derer, die Sport im Sportverein treiben, ab. Unter Männern zwischen 18 und 44 Jahren üben insgesamt 29,3 % Sport im Sportverein aus, während dieser Anteil unter Männern ab 45 Jahren 19,2 % beträgt. Bei den Frauen hingegen ist keine signifikante Abnahme sportlicher Aktivität im Sportverein mit steigendem Alter zu beobachten. Befragte mit höherer und mittlerer Bildung treiben zu einem größeren Anteil Sport im Sportverein als diejenigen mit einfacher Bildung.

Tabelle 5.3: Sport im Sportverein in den letzten 12 Monaten nach Alter und Bildung, stratifiziert nach Geschlecht

	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	22,4	21,0 – 24,0	21,4	19,5 – 23,5	23,5	21,4 – 25,7
Alter						
18 bis 29 Jahre	29,4	25,3 – 33,8	24,4	19,9 – 29,6	34,4	27,9 – 41,5
30 bis 44 Jahre	23,6	20,8 – 26,7	20,5	17,2 – 24,3	26,4	22,0 – 31,3
45 bis 64 Jahre	21,1	19,0 – 23,4	20,9	18,2 – 24,0	21,2	18,1 – 24,7
65+ Jahre	19,0	16,0 – 22,3	21,2	16,8 – 26,5	16,0	12,8 – 19,8
Bildung (CASMIN)						
Höhere Bildung	26,0	23,5 – 28,7	25,6	22,0 – 29,6	26,3	22,9 – 30,0
Mittlere Bildung	23,8	21,8 – 25,9	21,8	19,4 – 24,3	26,1	22,8 – 29,7
Einfache Bildung	18,1	15,4 – 21,2	18,9	14,9 – 23,6	17,4	13,9 – 21,5

*nur gültige Angaben

Unter den Vereinssportlerinnen und -sportlern üben etwa drei Viertel der Männer und Frauen bis zu dreimal in der Woche Sport im Sportverein aus. Etwa jeder vierte Mann und jede vierte Frau ist viermal pro Woche oder öfter im Sportverein sportlich aktiv.

Dabei treiben Männer zwischen 18 und 44 Jahren tendenziell häufiger pro Woche Sport im Sportverein als Männer ab 45 Jahren. Bei den Frauen im Sportverein zeigt sich hingegen, dass diejenigen im mittleren Lebensalter (30 bis 64 Jahre) tendenziell seltener pro Woche im Sportverein Sport treiben, als diejenigen im jungen (18 bis 29 Jahre) und höheren Lebensalter ab 65 Jahren.

Insgesamt 34 % der Vereinssportlerinnen aus der unteren Bildungsgruppe üben viermal die Woche oder öfter Sport im Sportverein aus, während dieser Anteil in der oberen Bildungsgruppe lediglich 17,5 % beträgt. Zwischen Männern der einzelnen Bildungsgruppen zeigen sich dagegen keine signifikanten Unterschiede in der Häufigkeit der wöchentlichen Sportausübung im Sportverein.

Im Hinblick auf die Motivation zur Sportausübung im Sportverein spielt die Spaß- und Gesundheitsorientierung die größte Rolle (Abbildung 5.1). Mehr als drei Viertel (78,3 %) der Vereinssportler/-innen treiben Sport im Sportverein, um gesund und fit zu bleiben. Im Sportverein aktive Männer geben mit 83 % signifikant häufiger an, Sport im Sportverein auszuüben, um Spaß zu haben, als im Sportverein aktive Frauen mit 62,1 %. Daneben dient der Sportverein für Männer wie für Frauen als sozialer Treffpunkt. Etwa die Hälfte der Vereinssportlerinnen und -sportler nutzen den Verein, um Menschen kennenzulernen oder Freunde und Bekannte zu treffen. Ebenfalls rund die Hälfte der Männer und Frauen im Sportverein möchten die körperliche Leistungsfähigkeit steigern sowie etwas für die Figur tun. Zum Abbau von Stress und Nervosität sind 39,9 % der Vereinssportlerinnen und -sportler im Verein aktiv. Eine Wettkampforientierung ist unter Männern im Sportverein verbreiteter als unter Frauen. Demnach trainieren 28,2 % der Vereinssportler im Sportverein, um an Wettkämpfen teilzunehmen, während dies für 13,9 % der Vereinssportlerinnen der Fall ist. Zur Regeneration nach Erkrankungen oder Verletzungen beziehungsweise zur Rehabilitation treiben lediglich 8,2 % der Vereinssportlerinnen und -sportler Sport im Sportverein.

5.1.3 Vereinsungebundener Sport

Als vereinsungebundener Sport wird im Folgenden jegliche sportliche Aktivität bezeichnet, die unabhängig von einer Mitgliedschaft im Sportverein und Fitnessstudio ausgeübt wird. Dennoch können vereinsungebundene Sportlerinnen und Sportler über ihre vereinsungebundene sportliche Aktivität hinaus in Sportvereinen oder Fitnessstudios aktiv sein.

Die Daten der KOLIBRI-Studie zeigen, dass insgesamt 58,2 % der Männer und Frauen vereinsungebunden Sport treiben. Dabei ist kein signifikanter Geschlechterunterschied festzustellen. Bei Männern und Frauen nehmen die Anteile vereinsungebundener Sportausübung mit zunehmendem Alter ab. Knapp zwei Drittel der Männer und Frauen

zwischen 18 und 44 Jahren üben vereinsungebunden Sport aus, gegenüber etwa der Hälfte aus der Altersgruppe ab 45 Jahren. Beim Vergleich der drei Bildungsgruppen ist für Männer wie für Frauen ein deutlicher Anstieg der Anteile vereinsungebundener Sportausübung mit dem Bildungsgrad zu beobachten. Die Anteile innerhalb der einzelnen Bildungsgruppen befinden sich für Männer und Frauen auf gleichem Niveau.

Tabelle 5.4: Vereinsungebundener Sport in den letzten 12 Monaten nach Alter und Bildung, stratifiziert nach Geschlecht*

	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	58,2	56,3 – 60,0	57,2	54,6 – 59,8	59,2	56,5 – 61,7
Alter						
18 bis 29 Jahre	70,0	65,4 – 74,3	69,3	63,1 – 74,8	70,8	63,7 – 77,1
30 bis 44 Jahre	64,0	60,3 – 67,5	63,9	59,1 – 68,4	64,1	58,5 – 69,3
45 bis 64 Jahre	57,1	54,4 – 59,8	58,7	55,0 – 62,3	55,6	51,5 – 59,6
65+ Jahre	46,9	42,9 – 50,9	43,5	37,8 – 49,4	51,2	46,0 – 56,4
Bildung (CASMIN)						
Höhere Bildung	75,3	72,5 – 78,0	74,9	70,1 – 79,1	75,7	72,0 – 79,0
Mittlere Bildung	61,5	59,1 – 63,9	61,1	58,0 – 64,2	62,0	58,2 – 65,6
Einfache Bildung	44,5	40,9 – 48,2	43,9	38,8 – 49,2	45,1	40,1 – 50,2

*nur gültige Angaben

Knapp drei Viertel der vereinsungebundenen Sportler/-innen (71,6 %) ist bis zu dreimal pro Woche vereinsungebunden sportlich aktiv. Mehr als ein Viertel der vereinsungebundenen Sportlerinnen und Sportler treibt viermal pro Woche oder öfter Sport unabhängig von einer Mitgliedschaft im Sportverein und Fitnessstudio, darunter etwa jede/r Vierte zwischen 18 und 44 Jahren und etwa jede/r Dritte ab 45 Jahren. Signifikante Unterschiede zwischen Männern und Frauen sowie zwischen den verschiedenen Bildungsgruppen sind dabei nicht festzustellen.

Mehr als drei Viertel der vereinsungebundenen Sportlerinnen und Sportler üben Sport unabhängig von einer Mitgliedschaft im Sportverein und Fitnessstudio aus, um gesund und fit zu bleiben (Abbildung 5.1). Damit steht die Gesundheitsorientierung beim vereinsungebundenen Sport im Vordergrund. Die Motivation, Spaß zu haben ist unter Männern, die vereinsungebunden Sport treiben, mit knapp 60 % signifikant verbreiteter als unter vereinsungebundenen Sportlerinnen mit 52,8 %. Über die Hälfte der Männer und Frauen, die unabhängig von einer Mitgliedschaft im Sportverein und Fitnessstudio sportlich aktiv sind, geben als Grund die Verbesserung der Figur, also zum Beispiel Gewichtsabnahme oder Muskelaufbau, an. Mehr als jeder zweite Mann, der vereinsungebunden Sport treibt, tut dies zur Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Dagegen nennen die vereinsungebundenen Sportlerinnen diesen Grund mit 47,6 % signifikant seltener als

die Männer. Zum Abbau von Stress und Nervosität sind insgesamt 41,9 % der vereinsun- gebundenen Sportlerinnen und Sportler unabhängig von einer Mitgliedschaft im Sportver- ein und Fitnessstudio sportlich aktiv. Darüber hinaus kommt dem vereinsungebundenen Sport eine soziale Funktion zu. Ein Viertel gibt an, vereinsungebundenen Sport zu treiben, um Menschen kennen zu lernen beziehungsweise Freunde und Bekannte zu treffen. Da- gegen wird vereinsungebundener Sport kaum zur Regeneration nach Erkrankungen oder Verletzungen beziehungsweise zur Rehabilitation betrieben. Diese Motivation wird ledig- lich von gut einem Zehntel der vereinsungebundenen Sportlerinnen und Sportler angege- ben. Eine Wettkampforientierung spielt beim vereinsungebundenen Sport die geringste Rolle. Nur 2,4 % der Personen, die vereinsungebunden Sport treiben, tun dies, um an Wettkämp- fen teilzunehmen.

Die hier dargestellten Motivationen in unterschiedlichen Sportsettings sind insbe- sondere in Bezug auf die Körperleistungswünsche in Fitnessstudios vergleichbar mit Er- gebnissen anderer Studien, wie sie zum Beispiel durch das Robert Koch-Institut (2006) zusammenfassend dargestellt wurden.

5.2 Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel im Freizeit- und Breitensport

Die Ergebnisse in Kapitel 3 zeigen, dass Anwender von leistungsbeeinflussenden Mitteln besonders häufig unter Fitnessstudionutzern zu finden sind. Während 22,8 % der Männer, die im Fitnessstudio Sport treiben, angeben, leistungsbeeinflussende Mittel zu verwenden, trifft dies auf lediglich 7,3 % der Männer zu, die nicht im Fitnessstudio aktiv sind. Dabei steigt das Risiko, leistungsbeeinflussende Mittel zu gebrauchen, bei Männern mit der Häu- figkeit der wöchentlichen Fitnessstudionutzung. Auch für Frauen zeigen sich tendenziell höhere Anteile unter Fitnessstudionutzerinnen. Demnach haben Frauen, die bis zu drei- mal in der Woche im Fitnessstudio aktiv sind, ein höheres Risiko leistungsbeeinflussende Mittel einzusetzen als gleichaltrige Frauen, die kein Fitnessstudio aufsuchen. Dagegen zeigt sich für Frauen, die bis zu vier Mal in der Woche oder öfter im Sportverein Sport trei- ben, gegenüber denjenigen, die keinen Sport im Verein ausüben, eine geringere Mittelver- wendung. Bei einer statistischen Absicherung mithilfe multivariater Analysen liegen die odds ratios für diesen Befund jedoch knapp unterhalb des Signifikanzniveaus (siehe Kapitel 3).

Da dieser Betrachtung ein eher breit gefasstes Spektrum leistungsbeeinflussender Mittel zugrunde liegt, wird im Folgenden untersucht, ob im Zusammenhang mit sportli- cher Aktivität allgemein sowie in den oben beschriebenen Sportsettings und häufig prakti- zierten Sportarten vermehrt spezielle Mittelgruppen verwendet werden. In Bezug auf die frei verkäuflichen Mittel zum Abnehmen und zum Muskelaufbau konnte in Kapitel 4 be- reits ein entsprechender Zusammenhang zur sportlichen Aktivität gezeigt werden. Im Fol- genden wird zwischen drei Gruppen leistungsbeeinflussender Mittel unterschieden:

- verschreibungspflichtige (Arznei-)Mittel: chemisch-synthetische Beruhigungs-/Schlafmittel, Mittel gegen Demenz, potenzsteigernde Mittel, rezeptpflichtige Schmerzmittel, Anabolika, Betablocker, chemisch-synthetische Stimulanzien, Erythropoetin, Methylphenidat, Mittel zur Entwässerung, Modafinil, Wachstumshormone;
- frei verkäufliche Mittel zum Abnehmen: Appetitzügler, Mittel zur Fettverbrennung, Sättigungsmittel und
- frei verkäufliche Mittel zum Muskelaufbau: Kohlenhydrate, Kreatin, Proteine, pflanzliche Mittel zum Muskelaufbau.

Basis für die Auswertungen zum Gebrauch der verschreibungspflichtigen (Arznei-)Mittel bildet die mindestens einmalige Verwendung dieser Mittel ohne medizinische Notwendigkeit in den letzten zwölf Monaten. Bei der Verwendung verschreibungspflichtiger (Arznei-)Mittel ohne medizinische Notwendigkeit besteht der Verdacht einer missbräuchlichen Anwendung. Den frei verkäuflichen Mitteln liegt hingegen eine Verwendung ohne medizinische Notwendigkeit von mindestens zweimal im Monat während der letzten zwölf Monate zugrunde.

5.2.1 Verwendung von verschreibungspflichtigen (Arznei-)Mitteln sowie frei verkäuflichen Mitteln zum Muskelaufbau oder zum Abnehmen im Freizeit- und Breitensport

Tabelle 5.5: Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel ohne medizinische Notwendigkeit nach Sportausübung in den letzten 12 Monaten bei Frauen und Männern*

	Verschreibungspflichtige (Arznei-)Mittel ¹		Freiverkäufliche Mittel zum Abnehmen ²		Freiverkäufliche Mittel zum Muskelaufbau ²	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	6,4	5,6 – 7,4	1,5	1,1 – 1,9	2,1	1,6 – 2,7
Kein Sport	4,8	3,5 – 6,5	0,6	0,3 – 1,0	0,2	0,1 – 0,4
Bis zu 2 Stunden pro Woche	7,3	5,9 – 9,1	1,5	0,9 – 2,5	1,0	0,6 – 1,7
Mehr als 2 Stunden pro Woche	6,9	5,4 – 8,8	2,4	1,7 – 3,3	5,2	3,9 – 6,8
Frauen	7,0	5,8 – 8,4	2,1	1,5 – 2,8	1,5	1,0 – 2,1
Kein Sport	5,4	3,5 – 8,2	0,9	0,4 – 1,7	0,3	0,1 – 0,8
Bis zu 2 Stunden pro Woche	7,9	6,0 – 10,4	2,1	1,2 – 3,7	1,2	0,7 – 2,1
Mehr als 2 Stunden pro Woche	6,8	4,9 – 9,5	3,5	2,5 – 5,1	3,1	1,9 – 4,8
Männer	5,9	4,7 – 7,3	0,8	0,5 – 1,3	2,7	2,0 – 3,8
Kein Sport	4,2	2,7 – 6,5	0,3	0,1 – 1,0	0,0	-
Bis zu 2 Stunden pro Woche	6,6	4,6 – 9,4	0,7	0,3 – 1,7	0,9	0,4 – 2,0
Mehr als 2 Stunden pro Woche	6,9	4,8 – 9,8	1,5	0,8 – 2,7	6,8	4,8 – 9,6

*nur gültige Angaben ; ¹ Verwendung mindestens 1 Mal in den letzten 12 Monaten; ² Verwendung mindestens 2 Mal monatlich in den letzten 12 Monaten

Insgesamt 7,5% (95%-KI 6,0 – 9,3) der Frauen und 6,8% (95%-KI 5,2 – 8,7) der Männer (Gesamt 7,1%; 95%-KI 6,0 – 8,4), die sportlich aktiv sind, geben an, verschreibungspflichtige Medikamente ohne medizinische Notwendigkeit zu verwenden. Unter sportlich Aktiven, die bis zu zwei Stunden in der Woche Sport treiben, liegt der Anteil bei 7,9% für Frauen und bei 6,6% für Männer (gesamt 7,3%). Diejenigen, die mehr als zwei Stunden pro Woche sportlich aktiv sind, verwenden zu 6,9% verschreibungspflichtige (Arznei-)Mittel ohne medizinische Notwendigkeit (Frauen 6,8%, Männer 6,9%). Im Gegensatz dazu setzen 4,8% der sportlich Inaktiven verschreibungspflichtige Medikamente ohne medizinische Notwendigkeit ein. Bei sportlich inaktiven Frauen liegt der Anteil mit 5,4% etwas höher als bei den Männern mit 4,2%.

Frei verkäufliche Mittel zum Abnehmen werden von sportlich aktiven Männern und Frauen zu größeren Anteilen ohne medizinische Notwendigkeit verwendet als von sportlich Inaktiven. Während 3,5% der Frauen und 1,5% der Männer, die regelmäßig (mehr als zwei Stunden pro Woche) Sport treiben, solche Mittel verwenden, liegen die Häufigkeiten für die sportlich inaktiven Frauen und Männer bei 0,9% beziehungsweise 0,3%. Die Verwendung frei verkäuflicher Mittel zum Abnehmen nimmt mit steigender Dauer der sportlichen Aktivität tendenziell zu (Tabelle 5.5).

Frei verkäufliche Mittel zum Muskelaufbau werden ebenfalls eher von sportlich aktiven Personen ohne medizinische Notwendigkeit eingesetzt als von denjenigen, die keinen Sport treiben. Insgesamt 3,8% der Männer und 1,9% der Frauen, die sportlich aktiv sind, verwenden frei verkäufliche Mittel zum Muskelaufbau ohne medizinische Notwendigkeit. Von sportlich Inaktiven werden diese Mittel hingegen kaum ohne medizinische Notwendigkeit eingesetzt. Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass die Verwendung von frei verkäuflichen Mitteln zum Muskelaufbau besonders bei Männern mit der Dauer der wöchentlichen Sportausübung zunimmt.

Für die verschreibungspflichtigen Medikamente wurden binär logistische Regressionen berechnet⁵, um den Zusammenhang zwischen sportlicher Aktivität und der Verwendung verschreibungspflichtiger Medikamente ohne medizinische Indikation für Alters- und Bildungseinflüsse zu bereinigen.

⁵ Aufgrund der sehr geringen Fallzahlen sportlich inaktiver Anwenderinnen und Anwender frei verkäuflicher Mittel zum Abnehmen und zum Muskelaufbau wurde auf entsprechende Regressionsanalysen für diese Mittelgruppen verzichtet

Tabelle 5.6: Verwendung verschreibungspflichtiger (Arznei-)Mittel ohne medizinische Notwendigkeit nach Sportausübung in den letzten 12 Monaten bei Frauen und Männern. Ergebnisse binär logistischer Regressionen bei Kontrolle für Alter und Bildung.

	Verschreibungspflichtige (Arznei-)Mittel ¹	
	OR	95%-KI
Gesamt		
Kein Sport	Ref.	
Bis zu 2 Stunden pro Woche	1,50	1,11 – 2,03
Mehr als 2 Stunden pro Woche	1,45	1,06 – 1,98
Frauen		
Kein Sport	Ref.	
Bis zu 2 Stunden pro Woche	1,53	1,03 – 2,30
Mehr als 2 Stunden pro Woche	1,38	0,89 – 2,15
Männer		
Kein Sport	Ref.	
Bis zu 2 Stunden pro Woche	1,42	0,90 – 2,25
Mehr als 2 Stunden pro Woche	1,47	0,94 – 2,31

¹ Verwendung mindestens 1 Mal in den letzten 12 Monaten
 Ref. = Referenzkategorie; KI = Konfidenzintervall

Die Ergebnisse der binär logistischen Regressionen zeigen, dass das Risiko der Verwendung verschreibungspflichtiger (Arznei-)Mittel für sportlich aktive Personen 1,5-fach signifikant erhöht ist im Verhältnis zu sportlich Inaktiven. Dieser Zusammenhang zeigt sich sowohl bei Frauen als auch bei Männern, allerdings sinken die odds ratios für Männer sowie für Frauen beim Vergleich zwischen denjenigen, die mehr als zwei Stunden pro Woche sportlich aktiv sind und den sportlich inaktiven Frauen knapp unter das Signifikanzniveau.

5.2.2 Settingbezogene Betrachtung des Mittelkonsums

Tabelle 5.7: Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel ohne medizinische Notwendigkeit nach Sportausübung im Fitnessstudio, Sportverein und vereinsungebunden in den letzten 12 Monaten bei Frauen und Männern*

	Verschreibungspflichtige (Arznei-)Mittel ¹		Freiverkäufliche Mittel zum Abnehmen ²		Freiverkäufliche Mittel zum Muskelaufbau ²	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	6,4	5,6 – 7,4	1,5	1,1 – 1,9	2,1	1,6 – 2,7
Kein Sport	4,8	3,5 – 6,5	0,6	0,3 – 1,0	0,2	0,1 – 0,4
Sport im Fitnessstudio	7,1	5,2 – 9,4	3,7	2,5 – 5,4	8,6	6,7 – 11,1
Sport im Sportverein	6,6	4,8 – 8,9	1,5	0,9 – 2,3	2,2	1,5 – 3,3
Vereinsungebundener Sport	7,0	5,8 – 8,3	1,7	1,2 – 2,4	2,7	2,0 – 3,5
Frauen	7,0	5,8 – 8,4	2,1	1,5 – 2,8	1,5	1,0 – 2,1
Kein Sport	5,4	3,5 – 8,2	0,9	0,4 – 1,7	0,3	0,1 – 0,8
Sport im Fitnessstudio	7,7	5,2 – 11,2	3,9	2,5 – 6,1	4,7	2,9 – 7,4
Sport im Sportverein	5,5	3,4 – 8,8	1,8	1,0 – 3,2	1,1	0,5 – 2,0
Vereinsungebundener Sport	7,5	6,0 – 9,4	2,4	1,6 – 3,7	1,9	1,3 – 2,8
Männer	5,9	4,7 – 7,3	0,8	0,5 – 1,3	2,7	2,0 – 3,8
Kein Sport	4,2	2,7 – 6,5	0,3	0,1 – 1,0	0,0	-
Sport im Fitnessstudio	6,2	3,9 – 9,8	3,3	1,6 – 6,7	13,9	10,2 – 18,6
Sport im Sportverein	7,5	4,9 – 11,4	1,2	0,5 – 2,5	3,3	2,0 – 5,4
Vereinsungebundener Sport	6,4	4,8 – 8,4	1,0	0,6 – 1,8	3,5	2,4 – 4,9

*nur gültige Angaben

¹ Verwendung mindestens 1 Mal in den letzten 12 Monaten

² Verwendung mindestens 2 Mal monatlich in den letzten 12 Monaten

Auch bei einer settingbezogenen Betrachtung der Ausübung sportlicher Aktivität zeigt sich, dass verschreibungspflichtige Medikamente ohne medizinische Notwendigkeit tendenziell eher von sportlich aktiven als von sportlich inaktiven Personen verwendet werden. Dies gilt sowohl für Sportlerinnen und Sportler im Fitnessstudio (7,1%) oder Sportverein (6,6%) als auch für vereinsungebunden sportlich Aktive (7,0%).

Differenziert nach Geschlecht zeigen sich ebenfalls Unterschiede hinsichtlich des Einsatzes von verschreibungspflichtigen Medikamenten zwischen Nutzerinnen und Nutzern unterschiedlicher Sportstätten. So verwenden Frauen, die Sport im Fitnessstudio (7,7%) treiben oder vereinsungebunden sportlich aktiv sind (7,5%), tendenziell häufiger verschreibungspflichtige Medikamente ohne medizinische Notwendigkeit als Frauen, die Sport im Sportverein (5,5%) praktizieren. Bei letzteren liegt der Anteil annähernd auf dem Niveau von Frauen, die keinen Sport treiben (5,4%).

Bei den Männern sind dagegen eher die Anteile von Sportlern im Sportverein (7,5 %) gegenüber Fitnessstudionutzern (6,2 %) oder vereinsungebunden sportlich aktiven Männern (6,4 %) für den Einsatz von verschreibungspflichtigen Medikamenten ohne medizinische Notwendigkeit erhöht. Der Anteil von Männern die keinen Sport betreiben liegt bei 4,2 %.

Eine signifikant erhöhte Verwendung von frei verkäuflichen Mitteln zum Abnehmen zeigt sich vor allem im Vergleich von Fitnessstudionutzerinnen und -nutzern (3,7 %) gegenüber Frauen und Männern, die keinen Sport ausüben (0,6 %); aber auch im Vergleich zu Sportlerinnen und Sportlern im Sportverein (1,5 %) sowie vereinsungebunden sportlich aktiven Männern und Frauen (1,7 %) kann eine tendenziell häufigere Verwendung von frei verkäuflichen Mitteln zum Abnehmen unter Fitnessstudionutzerinnen und -nutzern beobachtet werden. Dieser Befund wird auch durch eine geschlechterdifferenzierte Betrachtung bestätigt. Darüber hinaus tendieren im Fitnessstudio sportlich aktive Frauen (3,9 %) eher zu einer Verwendung frei verkäuflicher Mittel zum Abnehmen als männliche Fitnessstudionutzer (3,3 %).

Frei verkäufliche Mittel zum Muskelaufbau werden signifikant häufiger von sportlich aktiven, als von sportlich inaktiven Personen (0,2 %) verwendet. Dies gilt sowohl für Sportlerinnen und Sportler im Fitnessstudio (8,6 %) oder Sportverein (2,2 %) als auch für vereinsungebunden sportlich Aktive (2,7 %).

Vor allem für Fitnessstudionutzer und -nutzerinnen zeigt sich gegenüber sportlich inaktiven Personen, aber auch gegenüber den Nutzerinnen und Nutzern anderer Sportsettings ein signifikant erhöhter Einsatz von frei verkäuflichen Mitteln zum Muskelaufbau, insbesondere unter Männern im Fitnessstudio, die mit knapp 14 % den höchsten Anteil von Anwendern frei verkäuflicher Mittel zum Muskelaufbau aufweisen. Gegenüber Frauen, die Sport im Fitnessstudio treiben, ist ihr Anteil fast dreimal so hoch.

5.2.3 Mittelkonsum in ausgewählten Sportarten

In diesem Kapitel wird der Frage nachgegangen, inwieweit der Einsatz leistungsbeeinflussender Mittel in häufig ausgeübten Sportarten verbreitet ist. Dafür wurden einzelne in KOLIBRI erhobene Sportarten unabhängig davon, ob sie in Fitnessstudios, Sportvereinen oder vereinsungebunden ausgeübt werden, in sieben Kategorien von Gesundheitssport, Ausdauersport an Geräten, Ballsport, Kraftsport, Radsport, Laufsport und Schwimmsport subsumiert. Die Kategorie Gesundheitssport wurde aus Reha-Sport und Kursen gebildet, bei denen hauptsächlich eine rehabilitative bzw. präventive Verbesserung der körperlichen Mobilität angestrebt wird. Ausdauersport an Geräten zielt dem gegenüber eher auf die Verbesserung des Herz-Kreislaufsystems und umfasst das Training mithilfe von Fahrradergometern, Laufbändern oder Steppern. Häufig werden solche Geräte aber auch zum Aufwärmen vor dem Krafttraining oder anderen Sportarten genutzt. Die Kategorie Ballsport umfasst neben Fussball und Tennis, die zu den am häufigsten praktizierten Ballsportarten in Deutschland gehören, auch sonstige Ballsportarten, wie Tischtennis, Handball, Badminton oder Hockey. In der Kategorie Kraftsport wurden die Sportarten Bodybuilding und

sonstiger Kraftsport an Geräten zusammengefasst. Laufsport beinhaltet neben Jogging auch andere Laufsportarten wie beispielsweise Nordic Walking. Die Kategorie Radsport umfasst neben alltäglichem Fahrradfahren auch leistungsorientierten Radsport oder Mountainbiking.

Tabelle 5.8: Ausübung ausgewählter Sportarten in den letzten 12 Monaten* stratifiziert nach Geschlecht

	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesundheitssport	25,6	24,1 - 27,1	36,8	34,5 - 39,2	13,7	12,2 - 15,5
Ausdauersport an Geräten	22,4	21,0 - 23,9	22,2	20,4 - 24,2	22,7	20,6 - 24,9
Ball sport	19,1	17,7 - 20,5	11,9	10,6 - 13,3	26,4	24,2 - 28,8
Kraftsport	16,7	15,4 - 18,1	13,0	11,6 - 14,5	20,4	18,3 - 22,7
Radsport	38,4	36,7 - 40,2	34,2	32,0 - 36,5	42,7	40,2 - 45,3
Laufsport	31,3	29,7 - 32,9	31,8	29,7 - 34,0	30,7	28,4 - 33,2
Schwimmsport	24,9	23,4 - 26,4	24,9	22,9 - 26,9	24,9	22,7 - 27,3

*nur gültige Angaben; Mehrfachangaben möglich

Mit 38,4 % betreiben die meisten in KOLIBRI Befragten Radsport sowie Laufsport, der etwa von einem Drittel aller Probanden ausgeübt wird. Gesundheitssport und Schwimmsport werden von etwa einem Viertel aller Probanden betrieben. Etwa jede/r Fünfte treibt Ausdauersport an Geräten oder Ball sport, und insgesamt knapp 17 % berichten, in den letzten 12 Monaten Kraftsport praktiziert zu haben. Während die Häufigkeitsverteilungen der Ausübung von Ausdauersport an Geräten, Laufsport oder Schwimmsport keine geschlechterspezifischen Unterschiede aufweisen, zeigt sich, dass sowohl Radsport, Ball sport und Kraftsport signifikant eher von Männern praktiziert wird. Dem gegenüber wird Gesundheitssport signifikant eher von Frauen betrieben.

5.2.4 Verwendung von verschreibungspflichtigen (Arznei-)Mitteln sowie frei verkäuflichen Mitteln zum Muskelaufbau oder zum Abnehmen in ausgewählten Sportarten

Tabelle 5.9: Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel ohne medizinische Notwendigkeit nach Ausübung ausgewählter Sportarten in den letzten 12 Monaten *

	Verschreibungspflichtige (Arznei-) Mittel ¹		Freiverkäufliche Mittel zum Abnehmen ²		Freiverkäufliche Mittel zum Muskelaufbau ²	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Kein Sport	4,8	3,5 – 6,5	0,6	0,3 – 1,0	0,2	0,1 – 0,4
Gesundheitssport	5,7	4,5 – 7,3	2,3	1,6 – 3,3	2,7	1,9 – 3,9
Ausdauersport an Geräten	7,8	6,2 – 9,9	3,0	2,1 – 4,2	6,2	4,8 – 7,9
Ballsport	7,3	5,4 – 9,9	1,8	1,1 – 2,9	3,2	2,1 – 4,8
Kraftsport	7,8	5,6 – 10,7	3,1	2,1 – 4,7	10,0	7,6 – 12,9
Radsport	6,3	5,0 – 7,8	1,8	1,1 – 2,7	2,8	2,1 – 3,7
Laufsport	6,0	4,7 – 7,7	2,0	1,4 – 2,8	3,4	2,6 – 4,6
Schwimmsport	7,6	5,7 – 10,1	2,3	1,4 – 3,8	2,8	2,0 – 4,1

*nur gültige Angaben ; ¹ Verwendung mindestens 1 Mal in den letzten 12 Monaten; ² Verwendung mindestens 2 Mal monatlich in den letzten 12 Monaten

Generell berichten sportlich Aktive häufiger als sportlich Inaktive, sowohl verschreibungspflichtige (Arznei-) Mittel als auch frei verkäufliche Mittel zum Abnehmen oder zum Muskelaufbau einzusetzen. Betrachtet man, zu welchen Anteilen in einzelnen Sportarten leistungsbeeinflussende Mittel konsumiert werden, fällt auf, dass Männer und Frauen, die Gesundheitssport, Radsport oder Laufsport ausüben im Vergleich zu anderweitig sportlich Aktiven seltener angeben, verschreibungspflichtige (Arznei-) Mittel einzusetzen. So berichteten 5,7 % der Gesundheitssportlerinnen und –sportler, in den letzten zwölf Monaten verschreibungspflichtige (Arznei-) Mittel verwendet zu haben. Bei den im Radsport aktiven Frauen und Männern liegen die Anteile bei 6,3 %; und auch von Laufsportlerinnen und -Sportlern werden verschreibungspflichtige (Arznei-) Mittel mit 6,0 % tendenziell seltener eingesetzt als von anderweitig sportlich Aktiven.

Dagegen wird der Konsum verschreibungspflichtiger (Arznei-)Mittel von Personen, die Ausdauersport an Geräten, Kraftsport, Ballsport oder Schwimmsport betreiben, häufiger als von anderweitig sportlich Aktiven berichtet. 7,8 % derer, die Ausdauersport an Geräten oder Kraftsport betreiben, gaben an, in den letzten zwölf Monaten verschreibungspflichtige (Arznei-) Mittel ohne medizinische Notwendigkeit eingesetzt zu haben. Für die

Betreiberinnen und Betreiber von Ballsport oder Schwimmen liegen die Anteile bei 7,3 % bzw. 7,6 %.

Die Verwendung von frei verkäuflichen Mitteln zum Abnehmen ist bei allen in die Analyse einbezogenen Sportarten gegenüber sportlich Inaktiven signifikant erhöht. Insbesondere im Ausdauersport an Geräten und im Kraftsport kommen diese Mittel zum Einsatz. Jeweils etwa 3 % der Betreiberinnen und Betreiber dieser Sportarten gaben an, in den letzten zwölf Monaten frei verkäufliche Mittel ohne medizinische Notwendigkeit verwendet zu haben.

Gleiches gilt für die Verwendung frei verkäuflicher Mittel zum Muskelaufbau. Jede/r Zehnte unter den Kraftsportlerinnen und -sportlern sowie etwa 6 % derer, die Ausdauersport an Geräten praktizieren, berichteten, in den letzten zwölf Monaten frei verkäufliche Mittel zum Muskelaufbau ohne medizinische Notwendigkeit eingesetzt zu haben. Damit ist die Verwendung dieser Mittel bei Personen, die Sportarten betreiben, welche gemeinhin in Fitnessstudios praktiziert werden, nicht nur gegenüber sportlich Inaktiven, sondern auch gegenüber Betreiberinnen und Betreibern anderer Sportarten signifikant erhöht.

Um den Zusammenhang zwischen sportlicher Aktivität und der Verwendung von verschreibungspflichtigen (Arznei-) Mitteln ohne medizinische Notwendigkeit zu analysieren, wurden binär logistische Regressionen berechnet⁶ (unter Berücksichtigung von Alters- und Bildungseinflüssen).

Tabelle 5.10: Verwendung verschreibungspflichtiger (Arznei-) Mittel ohne medizinische Notwendigkeit nach Ausübung ausgewählter Sportarten in den letzten 12 Monaten. Ergebnisse binär logistischer Regressionen bei Kontrolle für Alter und Bildung.

	Verschreibungspflichtige (Arznei-) Mittel ¹	
	OR	95 %-KI
Kein Sport	Ref.	
Gesundheitssport	1,18	0,85 – 1,67
Ausdauersport an Geräten	1,64	1,17 – 2,30
Ballsport	1,53	1,07 – 2,21
Kraftsport	1,66	1,15 – 2,41
Radsport	1,29	0,94 – 1,76
Laufsport	1,21	0,87 – 1,68
Schwimmsport	1,61	1,16 – 2,24

¹ Verwendung mindestens 1 Mal in den letzten 12 Monaten
Ref. = Referenzkategorie; KI = Konfidenzintervall

⁶ Aufgrund der sehr geringen Fallzahlen sportlich inaktiver Anwenderinnen und Anwender frei verkäuflicher Mittel zum Abnehmen und zum Muskelaufbau wurde auf entsprechende Regressionsanalysen für diese Mittelgruppen verzichtet

Die Ergebnisse der binär logistischen Regressionen zeigen, dass das Risiko der Verwendung verschreibungspflichtiger (Arznei-) Mittel für sportlich aktive Personen außer im Gesundheitssport, im Radsport und im Laufsport im Verhältnis zu sportlich Inaktiven signifikant erhöht ist. Betreiberinnen und Betreiber von Ausdauersport an Geräten, Ballsport, Kraftsportlerinnen und Kraftsportler sowie Schwimmerinnen und Schwimmer weisen demnach gegenüber Nicht-Sportlern ein um das anderthalbfache erhöhtes Risiko auf, verschreibungspflichtige (Arznei-) Mittel ohne medizinische Notwendigkeit einzusetzen.

Zusammenfassung

Hinsichtlich des Einsatzes verschreibungspflichtiger (Arznei-)Mittel zeigen sich geringe Unterschiede zwischen Sporttreibenden und Nicht-Sporttreibenden. Sowohl verschreibungspflichtige (Arznei-) Mittel als auch frei verkäufliche Mittel zum Abnehmen oder zum Muskelaufbau werden häufiger von sportlich Aktiven eingesetzt als von sportlich Inaktiven.

Eine Betrachtung nach unterschiedlichen Settings der Sportausübung zeigt, dass sich die Verwendung dieser Mittel bei Sportlerinnen und Sportlern in Fitnessstudios, Sportvereinen oder vereinsungebundenem Sport kaum unterscheidet. Bei Mitteln zum Abnehmen sind die Häufigkeiten bei den Frauen im Vergleich zu den Männern erhöht, für die Mittel zum Muskelaufbau ist es umgekehrt. Vor allem für Fitnessstudionutzer und -nutzerinnen zeigt sich gegenüber sportlich inaktiven Personen, aber auch gegenüber den Nutzerinnen und Nutzern anderer Sportsettings ein signifikant erhöhter Einsatz von frei verkäuflichen Mitteln zum Muskelaufbau oder zum Abnehmen. Insbesondere unter Männern im Fitnessstudio ist der Einsatz von frei verkäuflichen Mitteln zum Muskelaufbau verbreitet. Dem gegenüber tendieren im Fitnessstudio sportlich aktive Frauen eher zu einer Verwendung frei verkäuflicher Mittel zum Abnehmen als männliche Fitnessstudionutzer.

Tendenziell häufiger werden verschreibungspflichtiger (Arznei-) Mittel beim Ausdauersport an Geräten, im Kraftsport, bei Betreiberinnen und Betreibern von Ballsport und im Schwimmsport als bei anderweitigen sportlichen Aktivitäten eingesetzt. Gegenüber Nicht-Sportlern weisen Aktive dieser Sportarten ein um das anderthalbfache erhöhtes Risiko auf, verschreibungspflichtige (Arznei-) Mittel ohne medizinische Notwendigkeit einzusetzen. Frei verkäufliche Mittel zum Abnehmen kommen insbesondere im Ausdauersport an Geräten und im Kraftsport zum Einsatz. Gleiches gilt für die Verwendung frei verkäuflicher Mittel zum Muskelaufbau. Ihre Verwendung ist somit insbesondere in Sportarten, die gemeinhin in Fitnessstudios praktiziert werden, nicht nur gegenüber sportlich Inaktiven, sondern auch gegenüber anderweitig sportlich Aktiven signifikant erhöht.

Diskussion

Auf die Problematik der Verwendung von Nahrungsergänzungsmitteln, wie Proteinpräparaten geht ein Bericht zur Dopingbekämpfung in kommerziellen Fitnessstudios ein (Surrmann et al. 2001). Das Projekt wurde von verschiedenen Kooperationspartnern, unter anderem dem Bundesinstitut für Sportwissenschaften durchgeführt. In dem Bericht wird festgestellt, dass solche Produkte leicht verfügbar sind und die Verwendung weit verbreitet ist. Diese Mittel gelten allgemein als harmlos und werden in der Werbung auch so dargestellt. Es gibt allerdings keine klinischen Studien zu den gesundheitlichen Folgen, insbesondere hinsichtlich der Mehrfachverwendung unterschiedlicher Produkte. Hinzu kommt, dass die Herstellungsbedingungen dieser Nahrungsergänzungsmittel nicht den Good Manufacturing Practises unterliegen wie die Medikamentenherstellung, so dass es zu Kontaminationen mit Prohormonen und anderen leistungssteigernden Substanzen der Produkte kommen kann.

Bezüglich der verwendeten Mittel der Verbotsliste der WADA werden von den Befragten in KOLIBRI hauptsächlich chemisch-synthetische Stimulanzien wie Amphetamine eingesetzt. Obwohl in der vorliegenden KOLIBRI-Studie etwa 14 % der Befragten Sport in Fitnessstudios ausüben (n=998), liegt nur für drei Fälle der Gebrauch anaboler Substanzen innerhalb der letzten zwölf Monate vor (jeweils zur Behandlung einer Erkrankung). Verglichen mit den Befunden von Striegel et al. (2006) und Boos et al. (1998) ist dies ein Bruchteil der in diesen Studien gefundenen Häufigkeiten der Einnahme von anabolen Substanzen. So zeigen Befunde von Striegel et al. (2006) in 113 Fitnesscentern eine Lebenszeitprävalenz von 13,5 % für die Verwendung anaboler leistungssteigernder Mittel. Boos et al. (1998) stellen für 21 % der Befragten in norddeutschen Sportstudios die Verwendung anaboler Substanzen fest.

Die Ergebnisse dieser Studien sind mit denen in KOLIBRI nur bedingt vergleichbar. In KOLIBRI wird eine 12-Monats-Prävalenz für die Mittelverwendung ohne medizinische Notwendigkeit zugrunde gelegt. Weiterhin ist die einbezogene Gruppe von Fitnessstudiobesuchern sehr unterschiedlich. In KOLIBRI sind die Fitnessstudiobesucher/-innen Teil einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung, während in der Studie von Boos et al. (1998) Probanden in Fitnessstudios mit mindestens dreimonatiger Trainingserfahrung und Grundkenntnissen eines Krafttrainings einbezogen wurden. Das Durchschnittsalter dieser Probanden betrug 27,9 Jahre.

Mit dem in KOLIBRI durchgeführten Studiendesign, das sich auf die Allgemeinbevölkerung richtet, ist es nicht möglich, spezifische, teilweise schwer erreichbare Zielgruppen detailliert zu untersuchen. Zudem könnten bei einer Bevölkerungsbefragung, die durch eine Bundesinstitution durchgeführt wird, Effekte sozialer Erwünschtheit eine Rolle spielen. Für weiterführende Analysen zur Anwendungshäufigkeit von Dopingsubstanzen oder verbotener Mittel sind daher entsprechende, zielgruppenspezifische Studien erforderlich.

Dagegen zeigt ein Vergleich der Ergebnisse der KOLIBRI-Studie mit den Ergebnissen des Epidemiologischen Suchtsurveys (ESA) 2009, denen ebenfalls eine Befragung auf Bevölkerungsebene zugrunde liegt, für vergleichbare Mittel teilweise hohe Übereinstimmungen der festgestellten Prävalenzen. Einige der in der KOLIBRI-Studie verwendeten Mittel werden auch im ESA 2009 erhoben (Kraus & Pabst 2010, Kraus et al 2010). Der Vergleich der Daten bezieht sich dabei jeweils auf die 12-Monats-Prävalenzen und unterscheidet dabei (im Unterschied zu den im vorliegenden Bericht ausgewiesenen Ergebnissen) nicht, ob die jeweiligen Mittel gegen die Behandlung einer Erkrankung verwendet worden sind oder nicht. Es wird ebenfalls nicht danach unterschieden, ob die betreffenden Medikamente verschreibungspflichtig sind oder nicht. Dennoch kann der Vergleich einige Hinweise darauf geben, inwieweit die Größenordnung der Verwendung vergleichbar ist. Der Vergleich kann dabei nur für die in ESA befragten Altersgruppen von 18-64 Jahren durchgeführt werden.

Bei den Appetitzüglern weisen die Ergebnisse des ESA 0,5 % aus, in KOLIBRI 0,6 %, für Anabolika liegt die Prävalenz in ESA bei 0,6 %, in KOLIBRI bei 0,0 % (n=3).

Die Schlaf- und Beruhigungsmittel werden im ESA getrennt abgefragt. Die Prävalenzen für Beruhigungsmittel liegen bei 4,3 % und bei 5,5 % für Schlafmittel. Bei der Abfrage in einer gemeinsamen Kategorie in KOLIBRI lässt sich eine Prävalenz von 12,0 % (frei verkäufliche und rezeptpflichtige Mittel) feststellen.

Bei allen in den Vergleich einbezogenen Mitteln zeigen sich ähnliche Unterschiede bezüglich der Anwendungshäufigkeit zwischen Männern und Frauen. Die Häufigkeit der Verwendung von Amphetaminen bei 18- bis 59-Jährigen liegt im Epidemiologischen Suchtsurvey bei 0,8 %, in KOLIBRI bei 0,9 %.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die hier dargestellten Häufigkeiten der Verwendung mit Ausnahme von Anabolika in KOLIBRI teilweise höher ausfallen als im Epidemiologischen Suchtsurvey. Für Appetitzügler liegen die Prävalenzen fast auf gleichem Niveau.

Literatur

- Boos C, Wulff P, Kujath P et al. (1998) Medikamentenmissbrauch beim Freizeitsportler im Fitnessbereich. Deutsches Ärzteblatt, 95: A-953-957 [Heft 16]
- Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung (Hrsg.) (2009) Drogen- und Suchtbericht 2009. Bundesministerium für Gesundheit, Berlin
- Kraus L, Pabst A (2010) Studiendesign und Methodik des Epidemiologischen Suchtsurveys 2009. Sucht 56 (5): 315-326.
- Kraus L, Pabst A, Piontek D, Müller S (2010) Kurzbericht Epidemiologischer Suchtsurvey 2009. Tabellenband: Prävalenz der Medikamenteneinnahme und problematischen Medikamentengebrauchs. Online verfügbar unter: <http://www.ift.de/index.php?id=408>.
- Lampert T, Mensink GBM, Ziese T (2005) Sport und Gesundheit bei Erwachsenen in Deutschland. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 12: 1357-1364

Robert Koch-Institut (Hrsg.) (2006) Doping beim Freizeit- und Breitensport. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Heft 34. RKI, Berlin

Striegel H, Simon P, Frisch S et al. (2006) Anabolic ergogenic substance users in fitnesssports: A distinct group supported by the health care system. *Drug and Alcohol Dependence*, 81: 11–19

Surmann A, Bringmann H, Delbeke F et al. (2001) Dopingbekämpfung in kommerziell geführten Fitnessstudios. Projektbericht
(http://ec.europa.eu/sport/library/doc/c2/doc362_en.pdf, abgerufen am 25.03.2010)

6 Pharmakologisches Neuroenhancement

Primäres Anliegen der Studie zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel in Alltag und Freizeit ist es Informationen darüber zu liefern, welche Mittel im Zusammenhang mit sportlicher Aktivität verwendet werden. Die Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel jenseits des Sports wird jedoch ebenfalls zunehmend thematisiert. In einem Bericht der DAK wird vermutet, „dass der Medikamentengebrauch dem Anschein nach ein gesellschaftlich akzeptiertes Bewältigungsverhalten im Alltag und Beruf bei Schmerzen, Unwohlsein, Leistungsdruck, Stress etc. ist.“ (DAK-Gesundheitsreport 2009, Seite 84). Dabei ist die Verwendung von psychoaktiven Substanzen kein neues gesellschaftliches Phänomen. Seit jeher versuchen Menschen, durch den Einsatz von Wirkstoffen, Substanzen oder Präparaten nicht nur ihre körperliche, sondern auch ihre geistige Leistungsfähigkeit zu verbessern. Der Gebrauch von Kaffee und Alkohol, um nur zwei Beispiele zu nennen, ist seit Jahrhunderten verbreitet und weitgehend gesellschaftlich akzeptiert. Neue Möglichkeiten, die geistige Leistungsfähigkeit zu manipulieren, wurden jedoch durch die Entwicklung von Psychostimulanzien wie der Amphetamine in den 1930er Jahren, der Antidepressiva in den 1950er Jahren oder Modafinil und Antidementiva in den 1990er Jahren eröffnet (Franke & Lieb 2010).

Versuche, die geistige Leistungsfähigkeit zu manipulieren, werden im wissenschaftlichen Diskurs unter dem Begriff Neuroenhancement (engl. Enhancement für Steigerung, Verbesserung) zusammengefasst. Der Einsatz von Wirkstoffen, Substanzen und Präparaten mit dem Ziel „eine Effizienzsteigerung und bessere Kontrollierbarkeit mentaler Prozesse [zu erreichen], das umweglose Erreichen von Glück und Zufriedenheit, die optimale individuelle Anpassung an äußere Ansprüche und die Ersetzung vermeintlich mühseliger, klassischer Methoden der Steigerung geistiger Fähigkeiten durch direkte neurophysiologische Eingriffe“ (Normann et al 2009, S. 71) wird als pharmakologisches Neuroenhancement bezeichnet. Substanzen oder Präparate, die zum pharmakologischen Neuroenhancement verwendet werden können, werden dementsprechend als Neuroenhancer bezeichnet.

6.1 Anwendungsbereiche von Neuroenhancern

Die Verwendung von Neuroenhancern zielt im Wesentlichen auf zwei unterschiedliche Anwendungsbereiche: a) die Verbesserung kognitiver Fähigkeiten wie Lernen, Gedächtnis, geistige Aufmerksamkeit und Vigilanz (Wachheit) sowie b) die Verbesserung der emotionalen Stimmung oder die Vermeidung von Stress und Nervosität und damit verbunden, die Verbesserung sozialer Funktionsfähigkeit, durch Abbau sozialer Ängste.

Verschreibungspflichtige psycho- und neurotrope Medikamente, wie Methylphenidat, Modafinil, aber auch Antidementiva, Antidepressiva, Betablocker oder illegale Psychostimulanzien, wie Amphetamine können zum pharmakologischen Neuroenhancement eingesetzt werden.

Zur Wirkung einiger der oben genannten Substanzen bei einer Verwendung ohne medizinische Indikation, liegen mittlerweile Informationen auf der Basis von placebo-kontrollierten und randomisierten Untersuchungen (RCT) vor. Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Studien für die in KOLIBRI einbezogenen Substanzen kurz beschrieben. Eine ausführliche Darstellung findet sich bei Franke & Lieb: „Pharmakologisches Neuroenhancement und Hirndoping - Chancen und Risiken“ (Franke & Lieb 2010).

Psychostimulanzien wie Amphetamine und Amphetamin-Derivate wie Methylphenidat, das zur Therapie von Aufmerksamkeitsstörungen bei Kindern und Jugendlichen eingesetzt wird, können zur Steigerung kognitiver Fähigkeiten verwendet werden. Sowohl Amphetamine als auch Methylphenidat steigern die Vigilanz und geistige Aufmerksamkeit und führen zu verkürzten Reaktionszeiten. Eine Verbesserung der Gedächtnisleistung ist dagegen wahrscheinlich nur ein sekundärer Effekt der gesteigerten Konzentration und Aufmerksamkeit. Darüber hinaus kann Amphetamin höher dosiert euphorisierend wirken (Franke & Lieb 2010). Da Amphetamine ein hohes Abhängigkeits- und Missbrauchspotential haben, sind sie in Deutschland verboten. Methylphenidat ist verschreibungspflichtig und unterliegt zusätzlich der Betäubungsmittel-Verschreibungsverordnung (BtMVV). Nachdem die Verwendung von Methylphenidat und Amphetamin bei Dopingkontrollen im Leistungssport festgestellt wurde, unterliegen diese Substanzen außerdem einem Verbot durch die WADA (NADA 2010).

Modafinil, das als verschreibungspflichtiges Medikament zur Behandlung von Narcolepsie, des chronischen Schichtarbeitersyndroms oder des Schlafapnoesyndroms mit exzessiver Tagesschläfrigkeit zugelassen ist, zeigt in den von Franke & Lieb gesichteten RCT-Studien zur Wirkung ohne medizinische Notwendigkeit lediglich Effekte auf Vigilanz, geistige Aufmerksamkeit, Gedächtnisleistung oder emotionale Stimmung bei Müdigkeit infolge eines Schlafentzugs (Franke & Lieb 2010). Wie Amphetamine und Methylphenidat unterliegt Modafinil einem Verbot im Sport (NADA 2010).

Antidementiva wie Donepezil, das als verschreibungspflichtiges Medikament zur Behandlung der Alzheimer-Demenz eingesetzt wird, gehören ebenfalls zu den Mitteln, die ohne medizinische Notwendigkeit zur Steigerung der Gedächtnisleistung missbraucht werden können. Untersuchungen zur Wirkung bei Verwendung ohne medizinische Notwendigkeit zeigen jedoch inkonsistente Ergebnisse, teilweise wurden Gedächtnisleistung und Reaktionszeiten sogar verschlechtert (Franke & Lieb 2010).

Antidepressiva, wie Fluoxetin können direkt zur Verbesserung der emotionalen Stimmung oder der sozialen Funktionsfähigkeit zum Beispiel bei sozialen Ängsten eingesetzt werden. Nach den recherchierten Studien von Franke und Lieb (2010) ist die nachgewiesene Wirkung von Antidepressiva bei der Verwendung ohne medizinische Notwendigkeit auf Vigilanz, Aufmerksamkeit, Reaktionszeit und Gedächtnis jedoch marginal bis negativ. Auch konnten keine Effekte auf die emotionale Stimmung und die soziale Funktionsfähigkeit bei der Verwendung ohne medizinische Notwendigkeit belegt werden (Franke &

Lieb 2010). Fluoxetin und einige johanniskrauthaltige Präparate, die zur Therapie von mittelschweren Depressionen eingesetzt werden, sind verschreibungspflichtig.

Betablocker sind verschreibungspflichtig und hemmen die Wirkung der Stresshormone Noradrenalin und Adrenalin, weshalb sie insbesondere zur medikamentösen Therapie von Bluthochdruck und koronarer Herzkrankheit zugelassen sind. Damit wirken Betablocker eher indirekt auf das psychische Wohlbefinden, in dem sie helfen, Stress zu vermeiden bzw. Nervosität zu reduzieren. In sportlichen Disziplinen, die eine hohe Konzentration und präzise Bewegungen erfordern, ist eine Verwendung von Betablockern deshalb verboten (NADA 2010). Es häufen sich jedoch auch Hinweise darauf, dass Betablocker verwendet werden, um Lampenfieber oder Ängste vor Auftritten vor Publikum zu reduzieren.

Energy Drinks beziehen ihre anregende Wirkung aus einem hohen Koffein- und Tauringehalt. Studien belegten, dass unter Einnahme von 50 bis 600 Milligramm Koffein die Vigilanz und Aufmerksamkeit über bis zu sechs Tage klar verbessert wurden, die Reaktionszeit aber nur inkonsistent zunahm. Ein Einfluss auf kognitive Fähigkeiten oder eine Verbesserung der Stimmung konnte jedoch nicht nachgewiesen werden (Franke & Lieb 2010). Taurin wurde erstmals im Jahre 1827 von den Chemikern Gmelin und Tiedemann aus Stiergalle durch Kochen mit Wasser isoliert (Jacobsen und Smith 1968). Die Zugabe von Taurin in Energy Drinks soll die Wirkung des Koffeins verstärken sowie die Glukoseutilisation durch Veränderung des Insulinspiegels verbessern. Zur Wirkung von Energy Drinks konnten RCT-Studien mit Koffein vergleichbare Effekte belegen (Franke & Lieb 2010).

In KOLIBRI wird der Einsatz von Energy Drinks relativ häufig angegeben. So haben 12,4 % der Befragten mindestens einmal innerhalb der letzten zwölf Monate Energy Drinks zu sich genommen. Bei den Männern sind es 17,1 %, bei den Frauen 7,9 %. Einen regelmäßigen Konsum von mindestens 2-4 Mal im Monat geben insgesamt 5,2 % an (Männer 7,7 %, Frauen 2,7 %). Die Verwendung Energy Drinks ist jedoch relativ unspezifisch. Teilweise werden Energy Drinks von jungen Menschen auf Partys eingesetzt, um länger wach bleiben zu können, teilweise können sie aber auch von bestimmten Berufsgruppen wie Schichtarbeitern oder Fernfahrern zur Steigerung der Vigilanz verwendet werden. Häufig werden Energy Drinks auch im Zusammenhang mit sportlichen Aktivitäten beworben. In der KOLIBRI-Studie geben zwei Drittel der Männer und Frauen, die Energy Drinks regelmäßig konsumieren, an, diese oder andere leistungssteigernde Mittel zur Verbesserung oder Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit einzusetzen. Diese Angabe lässt vermuten, dass Energy Drinks nur von einem Teil der Befragten zum Zweck der geistigen Leistungssteigerung eingesetzt werden. In einer weiten Auslegung des Begriffs Neuroenhancement könnten Energy Drinks somit zusammen mit Koffein oder anderen frei verkäuflichen Substanzen wie Guarana in die Definition mit einbezogen werden. (Franke & Lieb 2010). Aufgrund ihrer unspezifischen Anwendung wurde in KOLIBRI jedoch davon abge-

sehen, frei verkäufliche Mittel wie Energy Drinks in die Analyse zum pharmakologischen Neuroenhancement aufzunehmen.

6.2 Zusammenstellung von Neuroenhancern in KOLIBRI

Im wissenschaftlichen Diskurs herrscht weitgehend Uneinigkeit darüber, welche Mittel in die Definition zum pharmakologischen Neuroenhancement einbezogen werden sollten und welche nicht. In einer Untersuchung der DAK zum Thema „Doping am Arbeitsplatz“, wurde der Fokus ausschließlich auf Medikamentendoping, also speziell verschreibungspflichtiger Psycho- und Neuropharmaka wie Psychostimulanzien (Methylphenidat, Modafinil), Antidementiva (z.B. Donepezil) sowie Antidepressiva (z.B. Fluoxetin) oder Betablocker gelegt (DAK 2009). Illegale Drogen, wie Amphetamin, Kokain oder Ecstasy wurden nicht untersucht. Andere Studien beschränkten sich nicht nur auf die Verwendung verschreibungspflichtiger Medikamente zum Neuroenhancement, sondern bezogen auch frei verkäufliche Substanzen wie Ginkgo biloba sowie illegale Psychostimulanzien wie Amphetamine, Kokain oder Ecstasy mit ein (Franke et al. 2009) (Teter et al 2006) (Maher 2008) (Franke et al. 2009).

Für die Analyse zum Neuroenhancement in KOLIBRI wurden neben verschreibungspflichtigen psycho- und neurotrophen Medikamenten auch illegale Mittel einbezogen. Die hier vorgenommene Differenzierung lehnt sich somit an die Zusammenstellung des DAK Gesundheitsreports 2009 an. Eine eindeutige Abgrenzung der Substanzen oder Präparate, die zum pharmakologischen Neuroenhancement eingesetzt werden können, ist jedoch mithilfe der Unterscheidung frei verkäuflich - verschreibungspflichtig - illegal nicht möglich. Häufig hängt es von der Dosierung des enthaltenen Wirkstoffs ab, ob ein entsprechendes Präparat der Verschreibungspflicht unterliegt oder nicht. Beispielsweise sind einige johanniskrauthaltigen Präparate, die zur Therapie von mittelschweren Depressionen eingesetzt werden, seit 2009 verschreibungspflichtig. Andere Substanzen unterliegen einem Verbot durch die WADA-Kriterien (NADA 2010), dürfen jedoch jenseits sportlicher Wettkämpfe eingesetzt werden, wie beispielsweise Betablocker. Die hier vorgenommene Differenzierung dient somit eher analytischen Zwecken.

Für die Analyse der Verbreitung des Einsatzes verschreibungspflichtiger bzw. illegaler Neuroenhancer ohne medizinische Notwendigkeit wurde eine mindestens einmalige Verwendung in den letzten zwölf Monaten zugrunde gelegt. Eine detaillierte und nach Geschlecht differenzierte Darstellung der Häufigkeitsverteilung zur Verwendung von Neuroenhancern in KOLIBRI zeigt Tabelle 6.1.

6.3 Verbreitung von pharmakologischem Neuroenhancement

Tabelle 6.1: Verwendung von Neuroenhancern ohne medizinische Notwendigkeit in den letzten 12 Monaten, stratifiziert nach Geschlecht*

Neuroenhancement	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Verschreibungspflichtige Mittel (mindestens 1 Mal in den letzten 12 Monaten verwendet)						
Betablocker	0,1	0,0 – 0,1	0,1	0,0 – 0,2	0,0	0,0 – 0,1
Chemisch-synthetische Stimulanzien	0,5	0,3 – 1,0	0,5	0,2 – 1,3	0,5	0,2 – 1,1
Methylphenidat	0,0	0,0 – 0,1	0,0	0,0 – 0,2	--	--
Mittel gegen Demenz	0,0	0,0 – 0,1	0,0	0,0 – 0,1	--	--
Mittel gegen Depression	1,0	0,7 – 1,4	1,2	0,7 – 2,0	0,7	0,4 – 1,3
Modafinil	--	--	--	--	--	--
Gesamt	1,5	1,1 – 2,1	1,8	1,2 – 2,8	1,3	0,8 – 2,0

* nur gültige Angaben

6.3.1 Verschreibungspflichtige Neuroenhancer

Der Einsatz von verschreibungspflichtigen Psycho- und Neuropharmaka ohne medizinische Notwendigkeit in den letzten zwölf Monaten wurde von insgesamt 1,3 % der Männer und 1,8 % der Frauen berichtet. Die Gesamtprävalenz von Männern und Frauen liegt bei 1,5 %.

Unter den verschreibungspflichtigen Mitteln wurde die Verwendung von Mitteln gegen Depression am häufigsten berichtet (1,0 %). Bei der Abfrage der Gruppe der Antidepressiva wurden sowohl Fluoxetin als auch Johanniskraut als Beispiele in ein und dieselbe Antwortkategorie subsumiert. Fluoxetin und einige johanniskrauthaltige Präparate, die zur Therapie von mittelschweren Depressionen eingesetzt werden, sind verschreibungspflichtig; der größte Teil johanniskrauthaltiger Präparate ist jedoch weiterhin ohne Rezept erhältlich. Aus diesem Grund wird der hier ausgewiesene Anteil für verschreibungspflichtige Mittel gegen Depression vermutlich überschätzt. Legt man stattdessen eine Verwendung von mindestens zwei bis viermal im Monat der Analyse zugrunde, halbiert sich die berichtete Gesamtprävalenz bei Antidepressiva auf 0,5 % (95%-KI 0,3 - 0,9).

Der Konsum von chemisch-synthetischen Stimulanzien wie Amphetaminen wurde von 0,5 % der Männer und Frauen angegeben. Sechs Probanden gaben die Verwendung von Betablockern ohne medizinische Notwendigkeit an (0,1 %; 95%-KI 0,0 - 0,1). Tendenziell werden Antidepressiva, aber auch Psychopharmaka wie Methylphenidat oder Mittel gegen Demenz eher von Frauen eingesetzt; die Anteile von Methylphenidat oder Mitteln gegen Demenz liegen jedoch im Promillebereich. Ihre Verwendung wurde jeweils nur von einer Probandin berichtet. Die Verwendung von Modafinil ohne medizinische Notwendigkeit wurde von keinem Befragten angegeben.

6.3.2 Verwendung verschreibungspflichtiger und/oder illegaler Neuroenhancern nach Alter und Bildung

Tabelle 6.2: Verwendung von Neuroenhancern ohne medizinische Notwendigkeit in den letzten 12 Monaten nach Alter und Bildung, stratifiziert nach Geschlecht*

	Gesamt		Frauen		Männer	
	%	95%-KI	%	95%-KI	%	95%-KI
Gesamt	1,5	1,1 – 2,1	1,8	1,2 – 2,8	1,3	0,8 – 2,0
Alter						
18 bis 29 Jahre	3,1	1,8 – 5,3	2,9	1,4 – 5,9	3,3	1,5 – 7,3
30 bis 44 Jahre	2,7	1,7 – 4,4	3,7	1,9 – 7,1	1,8	1,0 – 3,4
45 bis 64 Jahre	0,8	0,4 – 1,4	0,8	0,3 – 2,0	0,7	0,3 – 1,6
65+ Jahre	0,5	0,1 – 2,0	0,8	0,2 – 3,6	0,1	0,0 – 0,7
Bildung (CASMIN)						
Höhere Bildung	1,8	0,9 – 3,5	2,9	1,2 – 6,9	1,1	0,4 – 2,8
Mittlere Bildung	1,5	1,1 – 2,2	1,1	0,7 – 1,7	2,0	1,2 – 3,4
Einfache Bildung	1,3	0,6 – 2,9	2,3	0,9 – 5,4	0,3	0,1 – 1,3

* nur gültige Angaben

Insgesamt gaben knapp 1,5 % der Befragten an, in den letzten zwölf Monaten verschreibungspflichtige und/oder illegale Neuroenhancer verwendet zu haben. (Bei einer Verwendung von Antidepressiva von zwei bis viermal im Monat reduziert sich die Gesamtprävalenz für Mittel zum Neuroenhancement entsprechend auf 1,1 % (95 %-KI 0,8 - 1,6).

Mit steigendem Alter nehmen die Anteile in der Gesamtverteilung von Frauen und Männern hinsichtlich der Verwendung von Neuroenhancern tendenziell ab. Neuroenhancer werden demnach vorwiegend von Männern und Frauen im Alter von 18 bis 44 Jahren verwendet. Gegenüber Frauen und Männern 0,7 % (95 %-KI 0,4 - 1,2) im Alter von 45 Jahren und älter berichteten knapp 3 % (95 %-KI 2,0 - 4,1) der jüngeren und jüngsten Frauen und Männer in den letzten zwölf Monaten Neuroenhancer ohne medizinische Notwendigkeit verwendet zu haben. Frauen im Alter von 30 bis 44 Jahren (3,7 %) setzen Neuroenhancer tendenziell am häufigsten ein. Unter den Männern ist der Gebrauch von Neuroenhancern überwiegend in der Altersgruppe der 18- bis 29-Jährigen (3,3 %) verbreitet.

Während die Gesamtverteilung eine tendenziell häufigere Verwendung von Neuroenhancern in der höchsten Bildungsgruppe suggeriert, zeigt eine geschlechterdifferenzierte Betrachtung, dass Neuroenhancer tendenziell eher von Frauen mit hoher Bildung und Männern mit mittlerem Bildungsgrad eingesetzt werden.

6.4 Ergebnisse der multivariaten Analyse zur Verwendung von Neuroenhancern

Die vorgestellten deskriptiven Befunde im Zusammenhang mit der Verwendung von Neuroenhancern wurden mithilfe einer binär-logistischen Regression statistisch abgesichert. Aufgrund geringer Fallzahlen konnten die Berechnungen nicht geschlechterdifferenziert durchgeführt werden. Neben Merkmalen wie dem Geschlecht, dem Alter und dem Bildungsgrad wurden auch die subjektive Gesundheit, die durchschnittliche Wochenarbeitszeit sowie die Einstellung und die subjektive Norm zur Verwendung von leistungsbeeinflussenden Mitteln berücksichtigt.

Tabelle 6.3: Einflussfaktoren für die Verwendung von Mitteln zum pharmakologischen Neuroenhancement (Ergebnisse binär-logistischer Regression)

		Odds Ratio	95 %-KI	
			Unterer Wert	Oberer Wert
Geschlecht	Frauen	Ref.		
	Männer	0,6	0,4	1,0
Altersgruppen	65+ Jahre	Ref.		
	18 - 29 Jahre	6,1	2,2	17,1
	30 - 44 Jahre	4,8	1,8	12,9
	45 - 64 Jahre	1,0	0,3	2,9
Bildungsgrad	Obere Bildungsgruppe	Ref.		
	Mittlere Bildungsgruppe	1,2	0,6	2,3
	Untere Bildungsgruppe	0,6	0,4	1,2
Subjektive Gesundheit	Gut	Ref.		
	Mittel	1,5	0,9	2,4
	Schlecht	4,1	1,4	11,8
Erwerbstätigkeit	> 20 bis 40 Std./Woche	Ref.		
	Nicht erwerbstätig	1,0	0,5	2,0
	Bis 20 Std./Woche	0,8	0,3	1,7
	> 40 Std./Woche	1,9	1,1	3,5
Einstellung zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel	Ablehnend	Ref.		
	Befürwortend	1,8	1,1	3,0
Subj. Norm zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel	Ablehnend	Ref.		
	Befürwortend	2,0	1,1	3,9

Ref.=Referenzkategorie; KI=Konfidenzintervall

Nach Kontrolle oben genannter Faktoren weisen Männer gegenüber Frauen ein etwa halb so hohes Risiko auf Neuroenhancer zu verwenden.

Darüber hinaus wird der deskriptive Befund zur Verwendung von Neuroenhancern im Zusammenhang mit dem Alter durch die Ergebnisse der Regressionsrechnung bestätigt. Demnach weisen Männer und Frauen der Altersgruppe der 18- bis 29-Jährigen ein um mehr als den Faktor 6 erhöhtes Risiko auf, Neuroenhancer einzusetzen als Männer und Frauen der Altersgruppe 65 Jahre und älter. Bei 30- bis 44-jährigen Frauen und Männern ist das Risiko fast fünfmal höher als bei Menschen der höchsten Altersgruppe.

Die Ergebnisse der Regressionsrechnung zeigen, dass das Risiko, Neuroenhancer ohne medizinische Notwendigkeit einzusetzen in der unteren Bildungsgruppe im Vergleich zur höchsten um fast die Hälfte vermindert ist, das odds ratio liegt jedoch knapp unterhalb des Signifikanzniveaus.

Der Einsatz von Neuroenhancern steht auch im Zusammenhang mit dem subjektiven Gesundheitszustand. Für Frauen und Männer, die ihren Gesundheitszustand als schlecht beurteilen, ist das Risiko zu Neuroenhancern zu greifen mehr als viermal so hoch wie bei Frauen und Männern, die ihren gesundheitlichen Zustand als gut einschätzen.

Des Weiteren variiert der Einsatz von Neuroenhancern mit der durchschnittlichen Wochenarbeitszeit. Gegenüber Erwerbstätigen mit einer durchschnittlichen Wochenarbeitszeit von 20 bis 40 Stunden, ist das Risiko Neuroenhancer zu verwenden bei Erwerbstätigen, die über 40 Stunden wöchentlich beschäftigt sind, fast doppelt so hoch.

Die Ergebnisse der Regressionsrechnung zeigen auch einen Zusammenhang zwischen der Einstellung und der subjektiven Norm gegenüber der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel und dem Einsatz von Neuroenhancern. Frauen und Männer, die dem Konsum und der Wirksamkeit von leistungsbeeinflussenden Mitteln eher befürwortend gegenüberstehen, weisen ein mehr als doppelt so hohes Risiko auf Neuroenhancer zu verwenden, als Männer und Frauen mit einer ablehnenden Einstellung gegenüber dem Einsatz von Mitteln, die die Leistung beeinflussen. Für Männer und Frauen, die eine gewisse Bereitschaft aufweisen, der Empfehlung von wichtigen Bezugspersonen zu folgen, solche Mittel zu verwenden (subjektive Norm), ist das Risiko Neuroenhancer zu gebrauchen ebenfalls doppelt so hoch wie für Männer und Frauen mit einer eher ablehnenden subjektiven Norm zur Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel.

6.5 Subjektive Angaben zur Verwendung von Mitteln zum Neuroenhancement

In KOLIBRI wurden summarisch für die jeweils abgefragten Mittelgruppen auch die potentiellen Gründe für die Verwendung erhoben, wenn die Verwendung der Mittel nicht zur Behandlung von Erkrankungen erfolgte. Unter anderem wurde dabei auch nach der Verwendung zur „Steigerung oder Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit“ gefragt.

14,8 % der Befragten gaben an, Mittel zur Steigerung oder Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit einzusetzen. Der größte Teil der Probanden bezweckte die Steigerung oder Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit durch die Verwendung von Mitteln aus der Gruppe der leistungssteigernden Mittel, zu denen auch diejenigen Mittel gehören, die in die Definition zum pharmakologischen Neuroenhancement einbezogen wurden. Neben den Mitteln, die als pharmakologische Neuroenhancer definiert werden können, schließt die Gruppe der leistungssteigernden Mittel auch potenzsteigernde Mittel, Erythropoetin (EPO) sowie folgende frei verkäufliche Mittel ein: Alkoholhaltige Präparate, Energydrinks, Isotonische Getränke, Taurin, Traubenzucker, pflanzliche Stimulanzien. Ein geringer Anteil von 0,6 % der Befragten gab die Verwendung von Beruhigungsmitteln und 0,4 % die Verwendung von Schmerzmitteln zur Steigerung oder Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit an.

Insgesamt geben Männer häufiger an, leistungssteigernde Mittel zur Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit zu verwenden als Frauen (16,9 % bzw. 12,8 %).

Von denjenigen Männern und Frauen, die im Zusammenhang mit dem Gebrauch leistungssteigernder Mittel eine Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit beabsichtigen, werden im Wesentlichen frei verkäufliche Mittel wie Traubenzucker (83,9 %), Energydrinks (61,2 %), isotonische Getränke (44,2 %) oder pflanzliche Stimulanzien (11,6 %) verwendet. Bei den Angaben waren Mehrfachnennungen möglich, sowohl hinsichtlich der angewendeten Mittel als auch hinsichtlich der Gründe der Anwendung. Die Anteile von verschreibungspflichtigen Mitteln, die im Zusammenhang mit der Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit eingesetzt wurden, liegen jedoch mit Ausnahme von Antidepressiva (4,9 %) und chemisch-synthetischen Stimulanzien (3,2 %) unter 1 %.

Bei Männern und Frauen gibt es einen sehr deutlichen Rückgang dieser Motivation im Altersgang. Die Anteile derjenigen, die die Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit als Grund für die jeweilige Mittelverwendung angeben, sinkt bei Männern von der jüngsten Altersgruppe der 18- bis 29- Jährigen von 42,8 % auf 3,6 % in der Gruppe ab 65 Jahren. Bei den Frauen gehen die Anteile von 37,4 % auf 2,9 % zurück.

Die statistische Kontrolle der subjektive Angaben zur Verwendung von Mitteln zum Neuroenhancement mithilfe binär logistischer Regressionsanalysen zeigt unter Kontrolle von Alter, Bildung und subjektiver Gesundheit für Männer ein um 40 % erhöhtes Risiko von Erwerbstätigen mit mehr als 40 Stunden pro Woche leistungssteigernde Mittel mit der Absicht, die geistige Leistungsfähigkeit zu verbessern, einzusetzen, im Vergleich zu Erwerbstätigen mit einer durchschnittlichen Arbeitszeit von 20 bis 40 Stunden pro Woche. Für Frauen zeigt sich ein um 90 % erhöhtes Risiko für diesen Vergleich.

Eine befürwortende Einstellung zur Wirksamkeit und zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel erhöht bei Männern und Frauen das Risiko leistungssteigernde Mittel zur Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit einzusetzen signifikant um das Doppelte im Vergleich zu denjenigen, die der Verwendung eher ablehnend gegenüber stehen.

Zusammenfassung

Die Verwendung von verschreibungspflichtigen Psycho- und Neuropharmaka sowie Amphetamin ohne medizinische Notwendigkeit ist nach Angaben der KOLIBRI Studienteilnehmerinnen und –teilnehmer nur gering verbreitet. Die Gesamtprävalenz von Männern und Frauen liegt bei 1,5%. Dabei werden Antidepressiva, aber auch Psychostimulanzien wie Methylphenidat oder Mittel gegen Demenz tendenziell eher von Frauen eingesetzt.

Ein erhöhtes Risiko, pharmakologische Neuroenhancer einzusetzen, weisen insbesondere Frauen, Menschen im Alter von 18 bis 44 Jahren und Erwerbstätige mit einer durchschnittlichen Wochenarbeitszeit von mehr als 40 Stunden auf. Frauen und Männer mit einer schlechten subjektiven Gesundheit, unterliegen ebenfalls einem erhöhten Risiko Neuroenhancer einzusetzen. Auch eine befürwortende Einstellung und subjektive Norm gegenüber der Verwendung leistungsbeeinflussender Mittel geht mit einem erhöhten Risiko einher Neuroenhancer einzusetzen.

Diskussion

Untersuchungen zum Neuroenhancement wurden bisher in Deutschland nur wenig unternommen. Informationen zum Gebrauch von verschreibungspflichtigen bzw. illegalen Psychostimulanzien liegen derzeit nur für Schüler und Studenten (Franke et al. 2009) und zur Verwendung von psychotropen Medikamenten ohne ärztliches Rezept von Erwerbstätigen im Alter von 20 bis 50 Jahren (DAK Gesundheitsbericht 2009) vor. Beide Studien sind jedoch nicht repräsentativ für die untersuchten Bevölkerungsgruppen (Lieb 2010). Daten auf Bevölkerungsebene zum pharmakologischen Neuroenhancement gibt es bisher nicht.

Sekundäranalysen der Daten des GEK-Arzneimittelreports (Glaeske, Schickanz 2010), des Epidemiologischen Suchtmittelsurveys (Kraus, Pabst, Piontek, Müller 2010) sowie des Bundes-Gesundheitssurvey 1998 zum Arzneimittelgebrauch (RKI 2003) geben zwar Informationen zum Gebrauch einzelner Substanzen und Präparate, die zum pharmakologischen Neuroenhancement eingesetzt werden können, aber keinen Aufschluss über die Verbreitung eines Sets von Mitteln zum Neuroenhancement oder die Gründe für den Gebrauch dieser Mittel ohne medizinische Notwendigkeit. Darüber hinaus wurden häufig unterschiedliche Zeiträume für die berichteten Prävalenzen zugrunde gelegt. Laut Bundes-Gesundheitssurvey von 1998 zum Arzneimittelgebrauch (RKI 2003) beträgt die Prävalenz für den selbstverordneten Einsatz von Psychoanaleptika in den letzten sieben Tagen 1,4% für Männer und Frauen.

Der Epidemiologische Suchtmittelsurvey (Kraus, Pabst, Piontek, Müller 2010) berichtet für das Jahr 2009 eine Prävalenz von 0,8% für den Gebrauch von Amphetaminen in den letzten zwölf Monaten unter 18- bis 59-Jährigen sowie 4,5% für Antidepressiva. Ein Vergleich der 12-Monats-Prävalenzen dieser Mittel in KOLIBRI, unabhängig davon, ob sie zur Behandlung einer oder mehrerer Erkrankungen eingesetzt worden sind oder nicht, zeigt eine hohe Übereinstimmung. So liegen die Prävalenzen für Amphetamine in

KOLIBRI bei 0,9 % für die 18- bis 59-Jährigen und 3 % für Antidepressiva unter den 18- bis 64-Jährigen. Bezüglich aller verglichenen Mittel zeigen sich ähnliche Unterschiede hinsichtlich der Anwendungshäufigkeit zwischen Männern und Frauen.

Der DAK Gesundheitsreport 2009 weist die Verordnungsdaten des Jahres 2007 aus und vergleicht die Arzneiverordnungen mit den ambulanten Diagnosedaten sowie den Diagnosen aus den Bereichen Krankenhaus sowie Arbeitsunfähigkeit nach ICD-10. Dabei zeigt sich, dass 0,04 % der Versicherten mindestens eine Verordnung für das Antidepressivum Fluoxetin erhalten haben, davon rund 28 % ohne den Nachweis einer den Zulassungsvorschriften entsprechenden Diagnose. Methylphenidatverordnungen erhielten ebenfalls rund 0,04 % der Versicherten. Davon fehlt bei 27,6 % mit mindestens einer Verordnung der Nachweis einer entsprechenden Diagnose. Der Anteil der Verordnungen bei Modafinil betrug im Jahr 2007 laut DAK 0,01%. Davon bei 24,0 % ohne Nachweis einer entsprechenden Diagnose. Von den gut 0,4 % der Versicherten mit Verordnung des Betablockers Metoprolol weisen gut ein Fünftel keine entsprechende Diagnose auf; und bei den Verordnungen des Antidementivums Piracetam (0,05 %) liegt der Anteil ohne eine den Zulassungsvorschriften entsprechenden Diagnose sogar bei mehr als 97 % (DAK 2009).

Aufgrund bereits angesprochener inhaltlicher und methodischer Unterschiede sind die hier präsentierten Ergebnisse der Studie zum Konsum leistungsbeeinflussender Mittel in Alltag und Freizeit (KOLIBRI) nur bedingt vergleichbar mit den Ergebnissen anderer Studien zum pharmakologischen Neuroenhancement. Gegenüber den Ergebnissen der Online-Befragung der Fachzeitschrift „Nature“ aus dem Jahr 2008, stehen die KOLIBRI-Ergebnisse jedoch in starkem Kontrast. Darin gaben rund 20 % der 1400 Befragten aus 60 Ländern an, Medikamente zur Steigerung von Konzentration und Gedächtnis ohne medizinische Indikation eingenommen zu haben, davon 62 % Methylphenidat, 44 % Modafinil und 15 % Betablocker (Maher 2008). Diese Ergebnisse legten die Schlussfolgerung nahe, dass „Hirndoping“ ein flächendeckendes gesellschaftliches Phänomen sei. Eine solche Schlussfolgerung lassen jedoch die Ergebnisse in KOLIBRI zumindest für Deutschland nicht zu. Die Verwendung von Methylphenidat ohne medizinische Notwendigkeit wurde lediglich von einer Frau berichtet, Betablocker wurden von insgesamt sechs Probanden eingesetzt. Die Verwendung von Modafinil wurde von keinem Befragten angegeben.

Nach dem DAK Gesundheitsreport 2009, der zu den meist zitierten Beiträgen zum Thema Neuroenhancement seit seinem Erscheinen avancierte, nehmen 17 % der Befragten Medikamente zur Verbesserung der geistigen Leistungsfähigkeit oder der psychischen Befindlichkeit ein; 5 % der aktiv Erwerbstätigen im Alter zwischen 20 und 50 Jahren verwenden diese Medikamente ohne medizinische Notwendigkeit und 2% verwendeten häufig und/oder regelmäßig neuro- oder psychotrope Medikamente ohne ärztliches Rezept Eine Differenzierung nach einzelnen Substanzgruppen wurde nicht vorgenommen. Die Autoren des Berichts resümieren, dass „insgesamt betrachtet (...) die Befragungsergebnisse nicht die Annahme [stützen], dass "Doping am Arbeitsplatz" bereits ein relativ weit verbreitetes Phänomen ist“ (DAK 2009, S. 106). Diese Schlussfolgerung, dass der Gebrauch von ver

schreibungspflichtigen Psycho- und Neuropharmaka ohne medizinische Notwendigkeit in der Bevölkerung eher gering ist, wird auch durch die KOLIBRI Ergebnisse untermauert. Dennoch können anhand der Ergebnisse geeignete Settings für präventive Maßnahmen zum Einsatz von Mitteln zum pharmakologischen Neuroenhancement identifiziert werden. So zeigen die Ergebnisse, dass das Risiko, zu Mitteln zu greifen, um die kognitiven oder sozialen Fähigkeiten zu verbessern, besonders unter Erwerbstätigen erhöht ist. Dies legt den Schluss nahe, dass Maßnahmen im Bereich von betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention ansetzen könnten, die den unkritischen Konsum von leistungsbeeinflussenden Mitteln problematisieren, Beschäftigungsverhältnisse sowie Arbeitsbedingungen verbessern und ein Gesundheitsverhalten stärken, dass ohne entsprechende Hilfsmittel auskommt.

Literatur

- Birks J, Grimley Evans J (2009) Ginkgo biloba for cognitive impairment and dementia. *Cochrane Database Syst Rev* CD003120
- Deutsche Angestellten-Krankenkasse (Hrsg.) (2009) DAK Gesundheitsreport 2009. Hamburg
- Franke A, Lieb K (2010) Pharmakologisches Neuroenhancement und Hirndoping - Chancen und Risiken. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 8 2010: 853- 859
- Franke AG, Bonertz C, Christmann M et al (2009) Use of potential neurocognitive enhancing substances and attitudes towards them among pupils in Germany. *Brain Matters*, Sept. 24.–26., 2009, Halifax, Nova Scotia, Canada
- Glaeske G, Schickanz C (2010) GEK-Arzneimittel-Report 2010. Auswertungsergebnisse der GEK-Arzneimitteldaten aus den Jahren 2008 bis 2009. Asgard, Sankt Augustin
- Jacobsen J, Smith L (1968) Biochemistry and Physiology of Taurine and Taurine. *Derivatives. Phys. Rev.* 48
- Kraus L, Pabst A, Piontek D & Müller S (2010) Kurzbericht Epidemiologischer Suchtsurvey 2009. Tabellenband: Prävalenz der Medikamenteneinnahme und problematischen Medikamentengebrauchs.
- Kraus L, Pabst A, Piontek D, Müller S (2010) Trends des Substanzkonsums und substanzbezogener Störungen. *Ergebnisse des Epidemiologischen Suchtsurveys 1995–2009. Sucht* 56 (5), 2010, 337–347
- Kreitmair H (1926) Die pharmakologische Wirkung des Ephedrins. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology* Volume 120, Numbers 3-4, 189-228
- Lieb K (2010) Hirndoping – Warum wir nicht alles schlucken sollten. Artemis und Winkler, Düsseldorf
- Maher B (2008) Poll results: look who's doping. *Nature* 452: 674-675.
- NADA Nationale Anti-Doping Agentur für Deutschland (Hrsg.) (2010). *Der Welt-Anti-Doping-Code - Die Verbotliste 2010 - Internationaler Standard*. Bonn.
- Normann et al (2009) Möglichkeiten und Grenzen des pharmakologischen Neuroenhancements. *Nervenarzt* 1 2010: 66-74
- Robert Koch-Institut (Hrsg.) (2003) *Bundes-Gesundheitssurvey: Arzneimittelgebrauch. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. RKI, Berlin
- Teter et al (2006) Illicit Use of Specific Prescription Stimulants Among College Students. *Pharmacotherapy* 26(10): 1501–1510.

KOLIBRI – Projektmitwirkende am RKI (in alphabetischer Reihenfolge)

Olga Domanska
Jonas Finger
Jens Hoebel
Heike Hölling
Dr. Hiltraud Knopf
Carmen Koschollek
Dr. Cornelia Lange
Dr. Gert Mensink
Stephan Müters
Petra Ross
Dr. Anke Christine Saß
Ralph Schilling
Dr. Elena von der Lippe

Externe Beraterinnen und Berater im Rahmen der Expertenbefragung zur Fragebogenentwicklung (in alphabetischer Reihenfolge)

Dr. Hans Geyer
(Institut für Biochemie des Zentrums für Präventive Dopingforschung an der Deutschen Sporthochschule Köln)
Prof. Dr. Ilse Hartmann-Tews
(Institut für Sportsoziologie der Deutschen Sporthochschule Köln, Abt. Geschlechterforschung)
Dr. J. Mrazek
(Institut für Sportsoziologie an der Deutschen Sporthochschule Köln)
Dr. Carl Müller-Platz
(Bundesinstitut für Sportwissenschaften Bonn)
Michael Sauer
(Manfred Donike Institut für Dopinganalytik e.V. am Institut für Biochemie der Deutschen Sporthochschule Köln)
Prof. Dr. Dr. Perikles Simon
(Faculty of Social Science, Media and Sport Department of Sports Medicine Johannes GutenbergUniversity Mainz)