



ROBERT KOCH INSTITUT  
Statistisches Bundesamt



Heft 34  
**Doping beim Freizeit- und Breitensport**



Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Gesundheitsberichterstattung des Bundes  
Heft 34

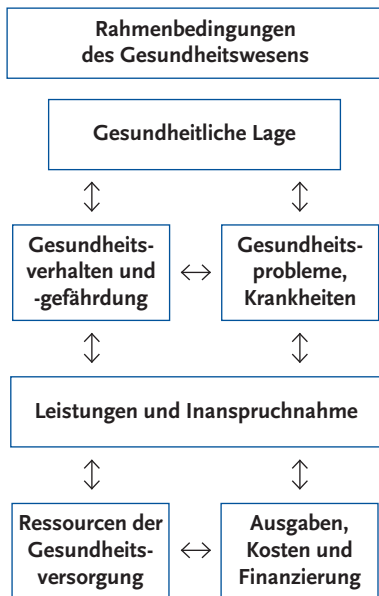
## **Doping beim Freizeit- und Breitensport**

*Autoren: Carl Müller-Platz, Carsten Boos und R. Klaus Müller*

*Herausgeber: Robert Koch-Institut*

## Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE) liefert daten- und indikatorengestützte Beschreibungen und Analysen zu allen Bereichen des Gesundheitswesens.



Als dynamisches und in ständiger Aktualisierung begriffenes System bietet die Gesundheitsberichterstattung des Bundes die Informationen zu den Themenfeldern in Form sich ergänzender und aufeinander beziehender Produkte an:

- ▶ Themenhefte der Gesundheitsberichterstattung des Bundes
  - ▶ In den Themenheften werden spezifische Informationen zum Gesundheitszustand der Bevölkerung und zum Gesundheitssystem handlungsorientiert und übersichtlich präsentiert. Jedes Themenheft lässt sich einem der GBE-Themenfelder zuordnen; der innere Aufbau folgt ebenfalls der Struktur der Themenfelder. Somit bieten die Themenfelder der GBE sowohl den Rahmen als auch die Gliederung für die Einzelhefte. Inhaltlich zusammengehörende Themen können

gebündelt und gemeinsam herausgegeben werden. Die fortlaufende Erscheinungsweise gewährleistet Aktualität. Die Autorinnen und Autoren sind ausgewiesene Expertinnen und Experten aus dem jeweiligen Bereich.  
[www.rki.de](http://www.rki.de)

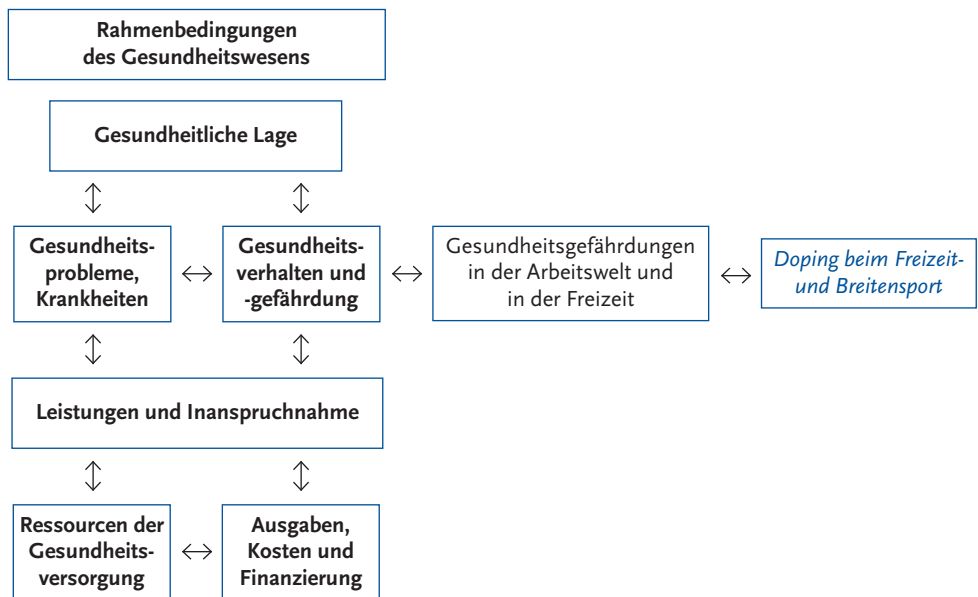
- ▶ Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes
  - ▶ Das Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes liefert als Online-Datenbank schnell, kompakt und transparent gesundheitsrelevante Informationen zu allen Themenfeldern der Gesundheitsberichterstattung. Die Informationen werden in Form von individuell gestaltbaren Tabellen, übersichtlichen Grafiken, verständlichen Texten und präzisen Definitionen bereitgestellt und können heruntergeladen werden. Das System wird ständig ausgebaut. Derzeit sind aktuelle Informationen aus über 100 Datenquellen abrufbar. Zusätzlich können über dieses System die GBE-Themenhefte sowie weitere GBE-Publikationen abgerufen werden.  
[www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de)

- ▶ Schwerpunktberichte
  - ▶ In den Schwerpunktberichten werden spezielle Themen der Gesundheit und des Gesundheitssystems detailliert und umfassend beschrieben.  
[www.rki.de](http://www.rki.de)

Die Aussagen der Gesundheitsberichterstattung des Bundes beziehen sich auf die nationale, bundesweite Ebene und haben eine Referenzfunktion für die Gesundheitsberichterstattung der Länder. Auf diese Weise stellt die GBE des Bundes eine fachliche Grundlage für politische Entscheidungen bereit und bietet allen Interessierten eine datengestützte Informationsgrundlage. Darüber hinaus dient sie der Erfolgskontrolle durchgeführter Maßnahmen und trägt zur Entwicklung und Evaluierung von Gesundheitszielen bei.

Der Leser- und Nutzerkreis der GBE-Produkte ist breit gefächert: Angesprochen sind Gesundheitspolitikerinnen und -politiker, Expertinnen und Experten in wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen und die Fachöffentlichkeit. Zur Zielgruppe gehören auch Bürgerinnen und Bürger, Patientinnen und Patienten, Verbraucherinnen und Verbraucher und ihre jeweiligen Verbände.

Das vorliegende Heft 34 der Gesundheitsberichterstattung des Bundes »Doping beim Freizeit- und Breitensport« lässt sich folgendermaßen in das Gesamtspektrum der Themenfelder einordnen:



Bislang sind folgende Themenhefte der GBE erschienen:

- Heft 1 »Schutzimpfungen«
- Heft 2 »Sterbebegleitung«
- Heft 3 »Gesundheitsprobleme bei Fernreisen«
- Heft 4 »Armut bei Kindern und Jugendlichen«
- Heft 5 »Medizinische Behandlungsfehler«
- Heft 6 »Lebensmittelbedingte Erkrankungen«
- Heft 7 »Chronische Schmerzen«
- Heft 8 »Nosokomiale Infektionen«
- Heft 9 »Inanspruchnahme alternativer Methoden in der Medizin«
- Heft 10 »Gesundheit im Alter«
- Heft 11 »Schuppenflechte«
- Heft 12 »Dekubitus«
- Heft 13 »Arbeitslosigkeit und Gesundheit«
- Heft 14 »Gesundheit alleinerziehender Mütter und Väter«
- Heft 15 »Hepatitis C«
- Heft 16 »Übergewicht und Adipositas«
- Heft 17 »Organtransplantation und Organspende«
- Heft 18 »Neu und vermehrt auftretende Infektionskrankheiten«
- Heft 19 »Heimtierhaltung – Chancen und Risiken für die Gesundheit«
- Heft 20 »Ungewollte Kinderlosigkeit«
- Heft 21 »Angststörungen«
- Heft 22 »Hautkrebs«
- Heft 23 »Selbsthilfe im Gesundheitsbereich«
- Heft 24 »Diabetes mellitus«
- Heft 25 »Brustkrebs«
- Heft 26 »Körperliche Aktivität«
- Heft 27 »Schlafstörungen«
- Heft 28 »Altersdemenz«
- Heft 29 »Hörstörungen und Tinnitus«
- Heft 30 »Gesundheitsbedingte Frühberentung«
- Heft 31 »HIV und AIDS«
- Heft 32 »Bürger- und Patientenorientierung im Gesundheitswesen«
- Heft 33 »Koronare Herzkrankheit und akuter Myokardinfarkt«

Adressen:

Robert Koch-Institut  
Gesundheitsberichterstattung  
Postfach 650261  
13302 Berlin  
Tel.: 03018-754-3400  
Fax: 03018-754-3513  
gbe@rki.de  
www.rki.de

Statistisches Bundesamt  
Zweigstelle Bonn  
Informations- und Dokumentationszentrum  
Gesundheitsdaten  
Graurheindorfer Straße 198  
53117 Bonn  
Tel.: 03018-644-8121  
Fax: 03018-644-8996  
gbe-bund@destatis.de  
www.gbe-bund.de

Schwerpunktberichte der GBE

- ▶ Gesundheit von Kindern und Jugendlichen
- ▶ Pflege
- ▶ Gesundheit von Frauen und Männern im mittleren Lebensalter



# Doping beim Freizeit- und Breitensport

## Einleitung

Über Doping im Freizeit- und Breitensport wird in Europa seit rund 20 Jahren berichtet. Auslöser waren epidemiologische Erhebungen bei High-school-Schülern unterschiedlichen Alters in den Vereinigten Staaten von Amerika und in Kanada, die den Missbrauch von Anabolika und anderen Dopingsubstanzen unter Jugendlichen belegten. Die Erhebungen entsprangen der Vermutung, dass Anabolika konsumiert werden, einerseits um im Schulsport zu glänzen, andererseits auch, um den Körper athletisch zu formen. Im Leistungssport dagegen werden diese Substanzen zur unerlaubten Leistungssteigerung eingesetzt. Es werden Parallelen zum Arzneimittel- und Drogenmissbrauch zur Kompensation von Stress oder Überbelastung im Beruf vermutet.

Der oft sorglose Einsatz von Wirkstoffen, insbesondere, um vermeintliche oder oft nur vorübergehend bestehende körperliche oder geistige Beeinträchtigungen zu kompensieren, ist in unserer Gesellschaft weit verbreitet. Konzentrationsfördernde oder beruhigende Mittel werden schon bei Kindern eingesetzt, häufiger Gebrauch von Schmerzmitteln, Schlaf- oder Wachmitteln ist ebenfalls aus verschiedenen Studien bekannt. Auch der verbreitete Alkohol- und Nikotinkonsum ist Gegenstand vieler Untersuchungen. Doping und Arzneimittelmissbrauch im Breiten- und Freizeitsport gehören in diesem Sinne zum sorglosen Umgang mit Wirkstoffen. Im Hinblick auf die Gesamtproblematik findet dieses spezielle Feld bisher kaum Beachtung. Deshalb ist die Hervorhebung dieses Teilproblems wichtig. Hinsichtlich der Drogenaffinität kann auf einschlägige Studien verwiesen werden [1].

Der Missbrauch von anabolen Wirkstoffen und der Beikonsum verschiedener anderer Wirkstoffe wird mit dem Bodybuilding in enger Korrelation gesehen [2].

Im Freizeitsport werden insbesondere Anabolika missbraucht, wenn Körperbetonung im Vordergrund steht. Übersteigertes Körperbewusstsein – bei Männern dem hellenistischen Ideal

des Athleten nachempfunden – ist dann also eine maßgebliche Triebfeder für die Einnahme von anabolen Wirkstoffen [3, 4].

Erhebungen zum Doping und Arzneimittelmissbrauch bei sportlicher Betätigung sind in Deutschland bisher selten. In der ehemaligen DDR war Doping offensichtlich auch ein flächendeckendes Phänomen im Bereich »Körperkulturstik« (entspricht dem westlichen Bodybuilding und dem Kraftsport) [5]. Auch in der Laufbewegung der ehemaligen DDR gab es wohl Anabolika-Doping im Breitensport. Vermutlich wurden sogar Dopingexperimente durchgeführt [6].

## Freizeitsport und Breitensport: Definitionen und Beispiele

Die Bezeichnung »Breitensport« leitet sich aus der pyramidalen Darstellung der Sportaktivitäten in der Gesellschaft ab: eine breite Basis vieler Sporttreibender (der Breitensport) trägt den Wettkampfsport; die Spitze bildet der Hochleistungssport.

Unter dem Begriff »Breitensport« wird die Gesamtheit unterschiedlichster organisierter Sportangebote zusammengefasst; die Sporttreibenden sind in der Regel in Sportvereinen organisiert. Der Freizeitcharakter der sportlichen Betätigung hat in der Gesellschaft zunehmend an Bedeutung gewonnen und ist auch nicht mehr an Strukturen wie Vereine geknüpft. Er beruht eher auf der Begegnung von Menschen gleicher sportlicher Interessen. Während im Breitensport der Wettkampf auf lokaler oder auf regionaler Ebene als Betätigungsfeld angesehen wird und die Motivation der sportlichen Betätigung auf Wettkampfbeteiligung zielt, ist der Freizeitsport nicht mehr zwingend auf Beteiligung am Wettkampf ausgerichtet, sondern zielt auf sportliche Freizeitbeschäftigung, Wohlfühlen, ein positives Körpergefühl (Wellness) und Gesundheitsaspekte stehen im Vordergrund [7] und unterscheiden den Freizeitsport vom Breitensport. Eine andere Sichtweise unterscheidet den

Breitensport in einen wettkampfbundenen und einen wettkampfungebundenen Teilbereich. Letzterer wird als Freizeitsport bezeichnet [8]. Zwar werden im Freizeitsport vereinzelt Wettkämpfe ausgetragen, diese Wettkampfformen sind jedoch nicht in ein vorgegebenes Muster hierarchischer Ligen eingefügt, sondern werden aus dem Sportgeschehen selbst lokal oder regional organisiert.

Die nachfolgend genannten Beispiele sind sowohl dem Freizeit- als auch dem Breitensport zuzuordnen.

### Die Fitnessstudios

Seit Mitte der 1970er Jahre hat sich die Sportszene neben dem hauptsächlich durch ehrenamtliches Engagement getragenen Vereinssport auch kommerziell entwickelt. Diese kommerziellen Sportangebote bestehen insbesondere in den Angeboten von Fitnessstudios, deren Zahl rasch zugenommen hat (siehe Abbildung 1). Heute gibt es in Deutschland insgesamt ca. 6.500 Studios mit mehr als 4,6 Millionen Mitgliedern [9], der Markt scheint heute gesättigt (vgl. Abbildung 2).

Fitnessstudios bieten wetterunabhängige Grundvoraussetzungen für spezielles Sporttreiben und das selektive Trainieren von Muskelgruppen. Die Durchlässigkeit zum Wettkampfsport ist gegeben, wenn sich Einzelpersonen oder Gruppen entscheiden, an offenen Wettkampfveranstaltungen teilzunehmen bzw. Wettkampfsportler oder -sportlerinnen die Einrichtung zu Trainingszwecken nutzen.

Im Jahr 2002 waren 55,1% der Mitglieder in Fitnessanlagen Frauen, 44,9% der Mitglieder Männer [9].

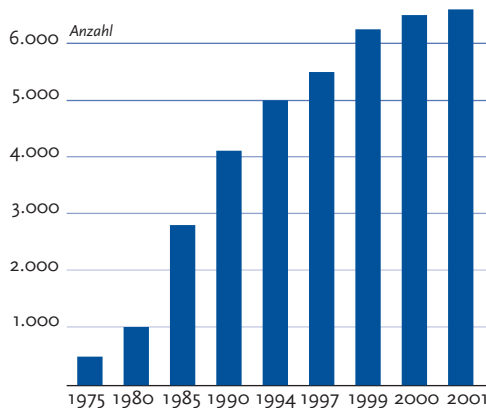
Während die Trainingsmöglichkeiten an bereitgestellten Geräten nahezu gleich blieben, nahmen die Fitness- und Wellnessangebote in den letzten Jahren zu. Eine Verbindung zwischen der Bodybuilding-Bewegung und den Fitnessstudios besteht aufgrund des dort möglichen Krafttrainings an den Geräten.

Die Entwicklung der Fitnessanlagen als Wirtschaftszweig belegt, dass damit Bedürfnisse in der Gesellschaft befriedigt werden. In einer Befragung von mehr als 1.000 Fitnessstudionutzerinnen und -nutzern wurden drei allgemeine Motivationskomplexe analysiert [11]:

- ▶ Körperleistungswünsche
- ▶ Individuelle Autonomie des Sporttreibens
- ▶ Gesundheit.

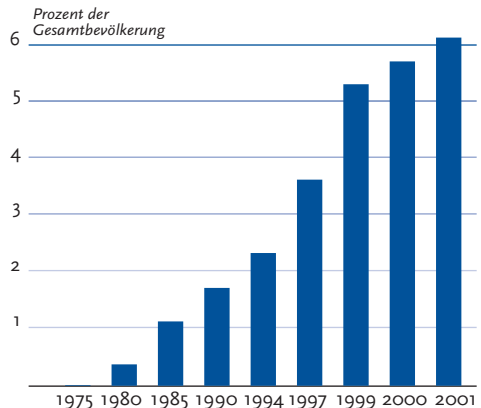
**Abbildung 1**  
Anzahl der Fitnessanlagen in Deutschland (1975 bis 2001)

Quelle: Verband Deutscher Fitness- und Freizeitunternehmen e. V. [10]



**Abbildung 2**  
Mitglieder in Fitnessanlagen

Quelle: Verband Deutscher Fitness- und Freizeitunternehmen e. V. [10]





Auch zehn Jahre später gaben die Befragten von Fitnessstudios vergleichbare Antworten (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1**  
**Motivation für Fitnesstraining**  
**(Mehrfachnennungen möglich) [12]**

Motivation	Zustimmung
Besser aussehen	71 %
Gesundheit verbessern	67 %
Abnehmen	49 %
Freie Trainingszeiten	36 %
Neue Leute kennen lernen	19 %

In einer von der FH Worms im Auftrag des Verbandes Deutscher Fitness- und Freizeitunternehmen e. V. (VDF) durchgeführten Befragung von 1.052 Fitnesssportlern (53 % Frauen, 47 % Männer) gaben 69,2 % »Fitness/Ausdauer«, 57,4 % »Gesundheit«, 45,8 % »Spaß« und 36,1 % »Muskelaufbau« als Gründe für den Besuch der Studios an [13].

Es gibt keine Auswertungen, die einen eindeutigen Vergleich der Motivationslage von Fitnessstudiokundinnen und -kunden ermöglichen, die keine Arzneimittel missbrauchen, und solchen, die Arzneimittel missbrauchen (bzw. sich dopen). Es lässt sich aus den verfügbaren Studien aber ableiten, dass als Gründe für Doping und Arzneimittelmissbrauch zuerst Muskelaufbau gefolgt von Bodybuilding und Kraftzuwachs angegeben werden. Fitness und kürzere Erholungszeit zwischen Trainingseinheiten werden nur nachrangig genannt.

Wie in anderen Ländern ist auch in Deutschland heute die Fitnessstudioszene sehr heterogen. Nach Angaben des VDF sind 61,8 % der Studios gesundheits- und medizinerorientiert, 40,0 % – meist kleine Studios – geben dem Krafttraining den Vorzug, 34,5 % positionieren sich mit verschiedenen Kursangeboten, aber nur 8,6 % sind wellnessorientiert (Mehrfachantworten möglich) [9].

## Die Städte-Marathons

Ein Beispiel für die Verbindung von Leistungs-, Breiten- und Freizeitsport sind Marathonläufe, die mittlerweile kommerziell organisiert werden. Bereits 1963 wurde in Deutschland das erste derartige Laufereignis veranstaltet. Vorbild waren die in der Schweiz längst üblichen Waffelläufe.

Seit Jahren werden in vielen Städten Deutschlands, Europas und in Übersee jährliche Marathonläufe organisiert [14]. Sie erfreuen sich großer Beliebtheit. Bei solchen Veranstaltungen treffen Sportlerinnen und Sportler aus dem Leistungs-, Breiten- und Freizeitsport zusammen, die einen, um zu gewinnen oder Qualifikationszeiten zu erreichen, andere aus Spaß oder um sich der Herausforderung zur Bewältigung einer außergewöhnlichen Leistung zu stellen [15]. Soweit bei der Teilnahme der Wettkampfcharakter im Vordergrund steht, werden zumindest bei den platzierten Sportlerinnen und Sportlern Dopingkontrollen durchgeführt.

Rollstuhlfahrer und die Trendsportart Inline-Skaten [16] haben sich bei diesen Ereignissen einen festen Platz erworben. Mittlerweile hat auch die Walking-Bewegung Eingang gefunden.

## Doping

Der Begriff »Doping« ist im Sport (aber auch in der Werkstofftechnik) seit Langem gebräuchlich, ohne dass sein Ursprung genau geklärt wäre [17, 18, 19, 20].

## Doping im Sport

Es gibt immer wieder Definitionsversuche des Dopings im Sport; in Deutschland den ersten durch die Vereinigung der deutschen Sportärzte im Jahr 1952 [21]. Das Internationale Olympische Komitee (IOC) definierte das Doping über eine Liste verbotener Wirkstoffe und verbotener Methoden erstmals 1968 [22].

Artikel 2 des Europäischen Übereinkommens gegen Doping vom 16. November 1989 [23] definiert den Begriff »Doping im Sport« als den Einsatz von verbotenen Wirkstoffen oder verbotenen Methoden bei Sportlerinnen oder Sportlern,

die regelmäßig an organisierten Sportveranstaltungen teilnehmen. Diese regelmäßige Teilnahme wurde deshalb in den Text des Abkommens eingefügt, um nicht jede sportliche Betätigung mit Dopingkontrollen zu überziehen. Da der Breitensport auf Wettkampfbetrieb ausgelegt ist, kann auch im Breitensport von Doping gesprochen werden.

Im Spitzensport gilt nun die Doping-Definition im Welt Anti-Doping Code (WADC) [24]. Grundlage ist die Liste der verbotenen Wirkstoffe und Methoden geblieben, die jährlich aktualisiert und als rechtlich verbindlich im Bundesgesetzblatt II veröffentlicht wird. Daneben wird z. B. die Verweigerung der Abgabe einer Dopingprobe, der Besitz von oder Handel mit verbotenen Wirkstoffen sowie Versäumnisse, z. B. die nicht erfolgte Meldung von Reisetätigkeit, als Dopingvergehen gewertet.

Die Nationale Anti-Doping Agentur (NADA) und das Nationale Olympische Komitee (NOK) Deutschlands haben den Code unterzeichnet. Als weiteres staatliches Instrument zur Übernahme der Regelungen des WADC wurde in der Zuständigkeit der UNESCO die Internationale Anti-Doping Konvention entwickelt.

Die Dopingsubstanzen sind Arzneimittelwirkstoffe und unterliegen damit den Regelungen des Arzneimittelgesetzes, insbesondere des § 6a (Verbot von Arzneimitteln zu Dopingzwecken im Sport), wenige sogar dem Betäubungsmittelgesetz. Das nicht genehmigte Inverkehrbringen dieser Substanzen ist damit ein Tatbestand im Nebenstrafrecht. Die Einnahme selbst ist dagegen nicht strafbar und insoweit ist der dopende Sportler oder die Sportlerin davon nicht erfasst. Sie werden jedoch entsprechend dem Verbandsreglement bestraft, in der Regel sind dies Aberkennung von Sieg oder Platzierung und zeitlich begrenzte Verbote, an Wettkämpfen teilzunehmen (Wettkampfsperre). Im Wiederholungsfall kann auch eine lebenslange Sperre ausgesprochen werden.

Die Wettkämpfe im Breitensport werden nicht mit Dopingkontrollen überzogen. Sportlerinnen und Sportler im Breiten- und Freizeitsport träge mangels Reglement auch keinerlei Sanktion. Da Freizeitsport nicht in organisierten Wettkampfveranstaltungen ausgeübt wird, ist der Einsatz von Dopingwirkstoffen hier weniger als Doping, vielmehr als Arzneimittelmisbrauch zu bezeichnen.

Arzneimittelmisbrauch wird als »zweckentfremdeter Gebrauch von Arzneimitteln in überhöhten Dosen ohne medizinische Notwendigkeit« [25] bzw. »die übermäßige regelmäßige oder sporadische Verwendung eines Arzneimittels, das vom medizinischen Standpunkt nicht erforderlich ist« [26] beschrieben. Im Gemeinschaftsrecht der Europäischen Union ist folgende Definition verankert: »Missbrauch eines Arzneimittels: Die beabsichtigte, ständige oder sporadische übermäßige Verwendung von Arzneimitteln mit körperlichen oder psychologischen Schäden als Folge.« [27]. Diese Definition trifft auch auf den Missbrauch in der Fitnessszene zu. Wirkstoffe wie Anabolika werden im Übermaß verwendet, subjektiv wahrgenommene körperliche und psychische Veränderungen werden ignoriert und münden in vielen Fällen in entsprechende Erkrankungen.

### Institutionen der Dopingbekämpfung

Eine umfassende Bestandsaufnahme zur Dopingbekämpfung in Deutschland wurde anlässlich des Ratifizierungsverfahrens des »Übereinkommens gegen das Doping« des Europarates vom Deutschen Bundestag in Auftrag gegeben und vom zuständigen Bundesministerium des Innern dem Parlament als »Anti-Doping-Bericht« [28] vorgelegt. Dieser Bericht erläutert die damalige Dopingbekämpfung im Spitzensport. Zentrale Einrichtungen waren die gemeinsame Anti-Doping-Kommission (ADK) vom Deutschen Sportbund (DSB) und dem Nationalen Olympischen Komitee (NOK) und das Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp), das insbesondere Forschungen in der Dopingbekämpfung unter Einbindung der beiden akkreditierten Dopingkontrolllaboratorien in Köln und Kreischau/Dresden und der Analysen der Kontrollen deutscher Wettkämpfe finanzierte und koordinierte.

Länder und Kommunen tragen die Verantwortung für die Förderung des Sports. Die Sportförderung des Bundes konzentriert sich auf den Spitzensport wegen seiner internationalen Auswirkungen [29]. Der Gesamtumfang der Förderung des Sports durch die Bundesregierung kann ihrem Sportbericht entnommen werden [30]. Dem Bundesministerium des Innern (BMI) nachgeordnet ist das Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp).

Die Länder haben mit der Ratifizierung des Übereinkommens gegen das Doping des Europarates die Arbeitsgruppe »Antidoping« für die Fragen der Prävention eingerichtet. In dieser Arbeitsgruppe wirkt der Bund mit. Die Arbeitsgruppe befasst sich auch mit Fragen des Dopings bei Freizeit- und Breitensport und ist weiter parallel zur NADA aktiv.

Aufgrund der Dopingfälle bei der Tour de France im Jahr 1998 wurde auf der eilig vom IOC einberufenen Weltkonferenz gegen Doping im Februar 1999 die Bildung einer weltweiten Anti-Doping Agentur und die Erarbeitung eines weltweiten Anti-Doping Programms beschlossen. Schon im November 1999 wurde die Welt Anti-Doping Agentur (WADA) gegründet.

Im Jahr 2002 wurde in Deutschland die Stiftung »Nationale Anti-Doping Agentur« (NADA) gegründet, die die Aufgaben der ADK und des BISp auf dem Gebiet der Dopingbekämpfung fortführt und weitere Aufgaben entsprechend ihrer Satzung übernommen hat. Auch ihre Aufgaben beschränken sich vorrangig auf den Spitzensport. Im Rahmen der Dopingprävention wirkt sie in den Freizeit- und Breitensport hinein. Das BISp fördert nur noch Forschungen zur Verbesserung der Dopinganalytik.

Die Europäische Kommission hat bisher keine Zuständigkeiten im Sport. Sie hatte in den Jahren 1999/2000 und 2000/2001 jedoch zwei Pilot-Forschungsprogramme aufgelegt und darin auch Projekte zum Doping im Freizeit- und Breitensport gefördert. Eines dieser Projekte hatte zum Ziel, Drogenpräventionsmaßnahmen auf die Dopingbekämpfung anzuwenden [31].

Auf der Weltkonferenz gegen Doping in Kopenhagen im Jahr 2003 hat die WADA für die Koordination der Bekämpfung des Dopings im Spitzensport den Welt Anti-Doping Code zur Zeichnung durch die Nationalen Olympischen Komitees, die internationalen Verbände und Nationalen Anti-Doping Organisationen ausgelegt. Gleichzeitig haben viele Staaten, darunter Deutschland, die so genannte Kopenhagen-Deklaration unterzeichnet, in der sie sich verpflichten, die WADA zu unterstützen und eine Welt Anti-Doping Konvention unter dem Dach der UNESCO zu entwickeln. Die Weltkonvention gegen Doping wurde am 25. Oktober 2005 von der Vollversammlung der UNESCO verabschiedet und ist zur Zeichnung aufgelegt.

Auch die Tätigkeit der WADA sowie der Welt Anti-Doping Code sind vorrangig auf die Dopingbekämpfung im Spitzensport, dem olympischen, paralympischen und sonstigen Hochleistungssport wie auch dem Sport mit Wettkampftieren ausgelegt. Deutschland ist im Kuratorium und dem Vorstand der WADA indirekt durch den Europarat und die Europäische Union vertreten.

## Häufigkeit von Doping beim Freizeit und Breitensport

In Europa werden seit 1987 Studien zum Missbrauch von leistungssteigernden Mitteln durchgeführt (siehe Tabelle im Anhang). Diese Erhebungen lassen sich in fünf Kategorien unterteilen:

- ▶ Befragungen der Bevölkerung
- ▶ Befragungen von jungen Menschen in Schule und Freizeit
- ▶ Befragungen und Analysen bei Breitensportveranstaltungen
- ▶ Befragungen der Kunden von Fitnessstudios
- ▶ Befragungen und Analysen bei Bodybuildern.

Eine umfangreiche Zusammenstellung von Umfragen in Europa ist in der französischen medizinischen Presse veröffentlicht [32]. Derselbe Autor hat auch eine Studie zur Einstellung von Trainerinnen und Trainern zum Doping verfasst [33].

In Deutschland wurden bis heute vier Studien durchgeführt: Zwei aufeinander folgende Studien wurden vom Sportreferat des Niedersächsischen Innenministeriums zusammen mit der Ständigen Konferenz der Sportminister/-senatoren der Länder in Auftrag gegeben [34, 35]. Eine dritte Studie wurde in Eigeninitiative von der Universitätsklinik Lübeck für den Raum Schleswig-Holstein durchgeführt [12, 36] und mit Hilfe von Landes- und Bundesmitteln als Multicenter-Studie auf weitere Regionen ausgedehnt [37]. Die vierte Studie, der Lübecker Studie nachempfunden, stammt aus dem Jahr 2002 und erstreckte sich auf den süd-deutschen Raum [38].

Ergänzend wurden im Rahmen des EU-geförderten Projekts »Dopingbekämpfung in kommerziell geführten Fitnessstudios« unter Verwendung

eines vergleichbaren Erhebungsinstruments weitere Studiobesucher in Hessen und umgebenden Bundesländern befragt [39].

Die im Folgenden vorgestellten Ergebnisse einzelner Studien sind insbesondere wegen des Stichprobenumfangs nicht repräsentativ. Sie sagen nur bedingt etwas aus, da die persönliche Teilnahmebereitschaft an der Befragung und andere Faktoren nicht hinreichend erfasst werden können. Die Umfragen, z. B. in den Fitnessanlagen, zeigen allerdings eine gute Übereinstimmung beim Umfang des Arzneimittelmisbrauchs.

### Erhebungen in der Bevölkerung

Regelmäßig in der Bevölkerung erhobene Daten, in denen die Einschätzung zum Doping oder Missbrauch von Arzneimitteln im Sport abgefragt wird, liegen für Deutschland nicht vor. Anlässlich einer parlamentarischen Anfrage im Niedersächsischen Landtag und im Zuge der Ratifizierung der Konvention des Europarates gab das Niedersächsische Innenministerium eine Pilotstudie zur Einstellung junger Menschen zum Doping im Sport in Auftrag [34]. In der Hauptstudie wurden neben Schülerinnen und Schülern aus Niedersachsen und Berlin auch junge Erwachsene bis 25 Jahre befragt [35]. Aus der Schweiz liegen Ergebnisse einer Studie mit ähnlicher Fragestellung vor, in die die gesamte Bevölkerung einbezogen wurde (siehe Tabelle 2) [40].

Unter den in der deutschen Untersuchung befragten 19- bis 25-Jährigen (N=674) kannten 15 % Personen, die Dopingsubstanzen einnahmen, persönlich. 49,4 % der befragten jungen Erwachsenen kennen auch die verbotenen Wirk-

stoffgruppen. Die Ergebnisse zeigen, dass ein großer Teil der jüngeren Bevölkerung in Deutschland vermutet, dass Doping im Breitensport ein Problem darstellt.

### Erhebungen bei jungen Menschen in Schule und Freizeit

Zum Missbrauch von Dopingsubstanzen unter Schülerinnen, Schülern und Jugendlichen liegen eine Reihe von Studien aus den USA und Kanada vor [41, 42, 43, 44]. In diesen Ländern hat der Sport einen hohen Stellenwert in Highschools und Colleges; eine Vereinsstruktur wie in Deutschland gibt es nicht.

Die Ergebnisse dieser Studien können in einigen Kernaussagen zusammengefasst werden:

- ▶ Etwa 6 % bis 8 % der Jugendlichen haben einschlägige Erfahrungen mit dem Konsum von Anabolika und anderen Dopingsubstanzen.
- ▶ Die Einnahme bei männlichen Jugendlichen ist mehr als doppelt so häufig wie bei Mädchen.
- ▶ Ein Teil der Jugendlichen injiziert die Anabolika.
- ▶ Jugendliche, die andere Drogen nehmen, nehmen vermehrt auch Anabolika.

Die Ergebnisse sind aber wegen der unterschiedlichen Strukturen der Sportangebote nicht ohne Weiteres auf Deutschland übertragbar.

Eine direkte Befragung über den Missbrauch von Dopingsubstanzen bei Jugendlichen bzw. Schülerinnen und Schülern gibt es in Deutschland nicht. In anderen europäischen Staaten wurden Schülerinnen und Schüler nach einem Dopingmissbrauch befragt (siehe Tabelle 3); die-

**Tabelle 2**  
Einschätzung des Dopingproblems außerhalb des Spitzensports

	Schweiz (1995) [40]	Deutschland (1996) [35]
Anzahl der Befragten	1.201	674
Alter der Befragten	18–74 Jahre	19–25 Jahre
Doping im Breitensport ist ein Problem	81,0% <sup>*</sup>	
Dopingvermutung außerhalb des Spitzensports		68,0%
Bekanntheit von Quellen für Dopingmittel	Ja	28,6%

\* Gerundet nach Diagramm

se Angaben können vergleichend herangezogen werden.

Bei einer weiteren Erhebung mit 633 Befragten gaben 2,8 % (4,4 % der männlichen und 1,0 % der weiblichen) College-Studenten (61 % bis 19 Jahre, 39 % 20 Jahre und älter) zu, anabole Steroide einzunehmen. Mehr als die Hälfte (56 %) begannen den Missbrauch bereits im Alter von 15 Jahren oder sogar noch früher [48].

Angaben zur Einstellung junger Menschen zum Doping im Sport lassen sich der bereits erwähnten Studie aus Niedersachsen entnehmen [34]. Keiner der in dieser Pilotstudie befragten Schülerinnen und Schüler (N=97) im Alter von 15 bis 19 Jahren gab an, jemals Dopingsubstanzen eingenommen zu haben. Legale Maßnahmen zur Leistungssteigerung im Sport sind zwar bekannt, werden aber nicht genutzt. 57 % der befragten Jugendlichen kennen aber Dopingsubstanzen, und die Hälfte der Jugendlichen gibt an, Bezugsquellen wie »Bekannte und Freunde« (32 %) oder »Apotheken« (30 %) für den Bedarfsfall zu kennen. 11 % der Jugendlichen nennen Fitnessclubs, bei denen sie vermuten, dass »unter dem Ladentisch« »entsprechende Mittel« zu kaufen sind. 39 % der Schüler und Schülerinnen mochten nicht ausschließen, dass Doping im Breitensport stärker verbreitet ist, als es sich in der Öffentlichkeit darstellt.

Aufgeteilt nach Geschlecht, belegen die Ergebnisse der Hauptstudie [35], dass die Wahrnehmung der Dopingproblematik und Kenntnisse dazu bei weiblichen und männlichen Jugendlichen stark differieren: 46,7 % der männlichen

Befragten und 56,7 % der weiblichen Befragten vermuten Doping auch außerhalb des Spitzensports; eine persönliche Bekanntschaft mit Dopingkonsumenten berichten 13,9 % männlichen aber nur 6,4 % der weiblichen Befragten. 49,6 % der männlichen und 34,1 % der weiblichen Befragten kennen Dopingsubstanzen. Nach der Kenntnis von Bezugsquellen befragt, antworten 33,5 % der männlichen und 21,5 % der weiblichen Befragten, dass sie wüssten, was sie unternehmen müssten, um an entsprechende Mittel heranzukommen.

Ein deutlicher Unterschied zeigt sich zwischen den Schülerinnen und Schülern der verschiedenen Schulformen. Wissensfragen, wie z. B. nach Dopingsubstanzen, beantworten Gymnasiasten doppelt so häufig richtig wie Hauptschüler. Doping außerhalb des Spitzensportes wird, verglichen mit Schülern anderer Schultypen, am häufigsten von Realschülern vermutet. Die Kenntnis von Quellen für Dopingsubstanzen ist dagegen von der Schulform unabhängig.

Die Schülerinnen, Schüler und jungen Erwachsenen wurden auch danach befragt, ob sie regelmäßig oder gelegentlich ein Fitnessstudio besuchen (siehe Tabelle 4). Wenn die Jugendlichen durch das Training in den Fitnessstudios athletisches Aussehen oder den Zugewinn an Kraft anstreben, können sie möglicherweise gefährdet sein, leistungssteigernde oder muskelaufbauende Substanzen zu konsumieren. Aus der Zusammenstellung in Tabelle 4 wird deutlich, dass einige Jugendliche schon ab einem Alter von 14 Jahren regelmäßig ins Fitnessstudio gehen.

**Tabelle 3**  
Missbrauch von Dopingsubstanzen bei Jugendlichen

Land	Stichprobe	Jahr	Alter	Missbrauch	Autor
Schweiz	> 5.500	1994	11–16	Anabolika: 1,7 % (Jungen) 0,5 % (Mädchen) Stimulanzien: 4,6 % (Jungen) 2,0 % (Mädchen)	Kamber [45]
Schweden	5.827	2000	16–17	Anabolika: 2,9 % (Jungen) 0,0 % (Mädchen)	Nilsson [46]
Großbritannien	7.722	1995	15–16	Anabolika: 2,2 % (Jungen) 1,0 % (Mädchen)	Miller [47]

Während sich beim regelmäßigen Besuch keine großen Unterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern der verschiedenen Schulformen abzeichnen, sind deutlich mehr Hauptschülerinnen und -schüler bereits gelegentlich im Fitnessstudio gewesen. Dies stimmt mit der in der deutschen Multicenter-Studie [37] gefundenen Abhängigkeit zwischen Schulbildung und Tendenz zum Besuch von Fitnessstudios überein.

### Erhebungen im Breiten- und Freizeitsport

Wie bereits erwähnt werden bei den meisten Städte-Marathonläufen in Deutschland, in denen Spitzensport, Breitensport und Freizeitsport aufeinander treffen, Dopingkontrollen durchgeführt. Meist sind es nur die Erstplatzierten, die zur Kontrolle gebeten werden, bei einigen City-Marathonläufen werden aber zusätzlich einige weitere Sportlerinnen und Sportler ausgelost.

In der Schweiz wurden weitergehende Untersuchungen bei einer großen Anzahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei Marathonläufen durchgeführt. Die Ergebnisse belegen zwar den häufigen Gebrauch von Arzneimitteln unter Breiten- und Freizeitsportlern, klassische Dopingsubstanzen wurden aber nur in einem Fall entdeckt. Bei den Arzneimitteln handelte es sich in den meisten Fällen um Schmerzmittel, Asthmamittel, Rheumapflaster [45, 49, 50, 51].

Bergsteigen ist ein besonders in den Alpenländern weit verbreiteter Freizeitsport, der mitunter körperliche Höchstleistungen abfordert. In einer österreichischen Studie wurden Bergsteiger gebeten, freiwillig eine Urinprobe abzugeben. In 3,6% der 253 gesammelten Urinproben wurden Amphetamine, verbotene Dopingsubstanzen aus der Gruppe der Stimulanzien, nachgewiesen [52].

### Erhebungen in Fitnessstudios

In Fitnessstudios in Deutschland wurden bisher keine Dopingkontrollen durchgeführt. Die rechtlichen Voraussetzungen hierfür sind nicht gegeben. In vielen anderen Staaten scheint dies ähnlich zu sein. Für diesen Bereich gibt es deshalb meist nur Erhebungen durch Fragebogen (siehe Tabelle 5).

Eine der ersten umfassenden Erhebungen in Fitnessstudios in Europa geht auf eine Initiative des »Zentrums für Forschung über Drogen und Gesundheitsverhalten« 1992 in Großbritannien zurück [53]. Eine weitere Studie wurde zur selben Zeit in West Glamorgan durchgeführt [54]. Im Jahr 1996 wurde eine vergleichbare Befragung in Nord-West-England vorgenommen [55]. Im Zusammenhang mit der EU-Studie »Dopingbekämpfung in kommerziellen Fitnessstudios« im Jahr 2000 wurden in Belgien, Deutschland, Italien und Portugal insgesamt 820 Fragebögen ausgewertet [56].

**Tabelle 4**  
Abhängigkeit des Studiobesuches vom Alter und von der besuchten Schulform (zusammengestellt aus [35])

Alter (Anzahl der Befragten)	Regelmäßiger Studiobesuch	Gelegentlicher Studiobesuch
14–15 Jahre (N=771)	3,8%	11,5%
16–18 Jahre (N=1.009)	6,4%	15,3%
19–21 Jahre (N=306)	11,1%	18,0%
22–25 Jahre (N=368)	7,6%	15,8%
Schulform (Anzahl der Befragten)		
Hauptschüler/-schülerinnen (N=317)	5,6%	20,3%
Realschüler/-schülerinnen (N=384)	3,4%	15,0%
Gymnasiasten/Gymnasiastinnen (N=729)	5,2%	10,3%

In Deutschland gibt es vier Erhebungen in Fitnessstudios:

- ▶ Die Studie in Lübeck; Anzahl der ausgewerteten Antworten: 255 [12, 36].
- ▶ Die Multicenter-Studie als Erweiterung der Studie aus Lübeck; Anzahl der ausgewerteten Antworten: 454, einschließlich der 255 Befragten aus Lübeck [37]. Die Studie aus Lübeck wurde im Jahr 1997 aus eigener Initiative entwickelt und in den Jahren 1999/2000 auf weitere Regionen (Altenberg, Augsburg, Hamburg, Köln) in Deutschland ausgedehnt.
- ▶ Eine im Rahmen der EU-Studie durchgeführte Umfrage, bei der 101 Antworten ausgewertet werden konnten [39].
- ▶ Eine Studie in Süddeutschland mit 621 Antworten [38].

In der Studie in Süddeutschland wurden 1.802 Fragebögen in 113 Fitnessclubs verteilt. Mit 621 Antworten (62,8% Männer, 37,2% Frauen) lag der Rücklauf bei 34,5%. In 13,5% (3,9% Frauen, 19,2% Männer) der beantworteten Fragebögen wurde ein Missbrauch von Dopingsubstanzen zugegeben [38]. Auch die übrigen Ergebnisse sind ähnlich den Ergebnissen der Multicenter-Studie [37].

Der Rücklauf in der EU-Studie betrug bei großen Unterschieden zwischen den Ländern insgesamt 27%. Die Missbrauchsrate lag bei ca. 6% [56].

Ein Vergleich der Studien ist problematisch, da die Ergebnisse unter unterschiedlichen methodischen Voraussetzungen gewonnen wurden. So sind die Teilnahmequote an den Studien und die Repräsentativität der Teilnehmerinnen und -teil-

nehmer für die untersuchten Gruppen unterschiedlich bzw. nicht bekannt. Insbesondere ist der Anteil der Frauen, die sich an den Befragungen beteiligt haben, deutlich geringer als der durchschnittliche Frauenanteil in Fitnessstudios.

Die Quote des Missbrauchs ist auch stark abhängig von der Art des Studios. Korkia [57] beschreibt, dass die Missbrauchsrate zwischen einzelnen Studios stark schwankt (0% bis 45,9%).

Lenehan [55] unterscheidet zwischen »Hardcore-Studios« (mit Geräten für Schwergewicht-Training, Anwesenheit von Bodybuildern, wenig Frauen), »Mixed-Studios« (weniger Gewichtstraining, weniger Bodybuilder, mehr Frauen) und »Fitnessstudios« (leichte Gewichte, viele Frauen, Ausrichtung auf Gesundheitstraining). Dabei ist der Anteil der Anabolika-Konsumenten in Hardcore-Studios (29,5%) deutlich höher als in den anderen Studiotypen.

#### **Die »Lübecker Studie« und »Multicenter-Studie«**

Um einen Beitrag zur Einschätzung des Arzneimittelmissbrauchs bei Fitnesssportlerinnen und -sportlern in Deutschland zu leisten, wurden im Jahr 1997 Befragungen in Fitnessstudios in Lübeck und Umgebung durchgeführt [12, 36]. Eine Einteilung in verschiedene Arten von Fitnessstudios wie bei den vorhergegangenen Studien in Großbritannien wurde nicht vorgenommen; die Fragebögen wurden aber nur an Sporttreibende verteilt, die mindestens drei Monate Trainingserfahrung sowie Grundkenntnisse des Krafttrainings besaßen. 255 von 490 verteilten Fragebögen, das ist ein Rücklauf von 52%, konnten ausgewertet werden. Die Ergebnisse dieser Studie wurden 1999 in

**Tabelle 5**  
Kenngößen von Erhebungen in Fitnessclubs in Europa

Großbritannien (Multicenter) [53]	Großbritannien (West Glamorgan) [54]	Großbritannien (Nord-West-England) [55]	Deutschland (Multicenter) [37]	Deutschland (Hessen) [39]
21 Fitnessstudios	(keine Angabe)	43 Fitnessstudios	58 Fitnessstudios	34 Fitnessstudios
2.834 Fragebögen	300 Fragebögen	1.954 Fragebögen	1.297 Fragebögen	900 Fragebögen
1.677 Rücklauf (59,2%)	160 Rücklauf (53,3%)	1.105 Rücklauf (56,6%)	454 Rücklauf (35,0%)	101 Rücklauf (11,2%)
Anabolikaeinnahme jemals: 7,7% (9,1% Männer, 2,3% Frauen)	Anabolikaeinnahme: 38,8% (keine Angaben zum Geschlecht)	Arzneimittelmiss- brauch: 24,1% (26,7% Männer, 8,8% Frauen)	Arzneimittelmiss- brauch: 19,0% (22,0% Männer, 8,0% Frauen)	Arzneimittelmiss- brauch: 5,0% (keine Angaben zum Geschlecht)

einer Kleinkonferenz im Bundesinstitut für Sportwissenschaft [58] diskutiert und anschließend mit finanzieller Unterstützung des Niedersächsischen Innenministeriums und des Bundesinstitutes für Sportwissenschaft auf verschiedene Städte im Bundesgebiet zu einer Multicenter-Studie erweitert. Dabei wurden weitere 807 Fragebögen verteilt, der Rücklauf betrug nun 24,7%. Die Bereitschaft von Studiobesucherinnen und -besuchern zum Ausfüllen der Fragebögen hängt möglicherweise maßgeblich davon ab, ob die Betreuer der Studien von der Fitnessszene akzeptiert werden bzw. welche Zugangsmöglichkeiten sie zur Szene haben. Auch wenn die Rücklaufquoten bei der zweiten Befragung in vier weiteren Städten niedriger waren und zwei bis drei Jahre zwischen der Ursprungsstudie und der Erweiterung vergangen sind, scheint es methodisch vertretbar, die Einzelstudie und die weiteren Befragungen zu einer Multicenter-Studie zusammenzufassen, da derselbe Fragebogen verwendet wurde. Im Folgenden wird daher vor allem auf die »Multicenter-Studie« Bezug genommen, da die Ergebnisse der Lübecker Studie in diese integriert wurden.

Mit 454 ausgewerteten Fragebögen betrug die Rücklaufquote der Multicenter-Studie 35%. 365 Männer (80,4%) und 89 (19,6%) Frauen haben den Bogen ausgefüllt. Die Zahl der Studiobesucher, die Arzneimittelmissbrauch betreiben, betrug 22% bei Männern und 8% bei den Frauen (gesamt: 19%).

Die Missbrauchshäufigkeit in der Multicenter-Studie [37] war in der Altersstruktur erkennbar zweigipflig: mit Spitzen im Alter zwischen 20 bis 25 Jahren und über 30 Jahren. In einer weiteren Studie [54] liegt das Alter der Befragten, die den Missbrauch zugaben, gleichmäßig im Bereich von 20 bis 34 Jahren. Bei den weiteren verfügbaren englischen Studien wird das durchschnittliche Alter beim Missbrauch zwischen 25 und 30 Jahren angegeben [53, 55]. Eine Altersabhängigkeit des Missbrauchsverhaltens kann aus den Studien nicht abgeleitet werden.

Bedenklich sind die Angaben, dass der Beginn des Missbrauchs meist Jahre zurückliegt. Vereinzelt war aus den Antworten ersichtlich, dass schon im Alter von 17 Jahren Anabolika missbraucht wurden (siehe Tabelle 3).

Zur Frage nach der Motivation des Trainings zeichnen sich in der »Multicenter-Studie« deut-

liche Unterschiede bei Studiokundinnen und -kunden ohne und mit Arzneimittelmissbrauch ab: 69% aller männlichen und weiblichen Studiobesucher gaben den Aufbau von Muskelmasse als vorrangiges Trainingsziel an (kein Missbrauch: 63%, Missbrauch: 91%), gefolgt von Kraftzuwachs bei 49% (kein Missbrauch: 48%, Missbrauch: 55%).

Ähnliche Ergebnisse ergab die Studie in Süddeutschland. 81% der Männer und Frauen, die Substanzen missbrauchen, nannten als vorrangiges Trainingsziel den Aufbau von Muskelmasse, für 70,9% steht der Kraftaufbau im Vordergrund. In der Vergleichsgruppe ohne Missbrauch wurden diese Ziele nur von 62,5% bzw. 39,0% der Befragten genannt. Auch die Ergebnisse der vorgestellten englischen Studien sind insbesondere bei der Motivation zum Training in Fitnessclubs und dem Hang zum Arzneimittelmissbrauch ähnlich.

Als häufigster Grund für den Verzicht auf Arzneimittel im Fitnesstraining wird die Angst vor den Nebenwirkungen genannt (84%). Daraus kann abgeleitet werden, dass über Nebenwirkungen und deren Gefährlichkeit zumindest vage Kenntnis besteht.

Von 88% der Befragten mit Arzneimittelmissbrauch wurde der Konsum anaboler Steroide, von 22% der Konsum von Stimulanzien angegeben; zwei Sportler setzten Wachstumshormon ein. 78% der Sportlerinnen und Sportler mit Arzneimittelmissbrauch trainierten bereits länger als 36 Monate [37]. Die fehlende Altersabhängigkeit des Missbrauchs und Trainingserfahrung von über drei Jahren unter den meisten Fitnessstudiokundinnen und -kunden mit Arzneimittelmissbrauch könnte erklären, dass nach der Erschöpfung des Potenzials an Muskelwachstum zur weiteren Verbesserung des Trainingserfolges auf Dopingmittel mit entsprechender Wirkung zugegriffen wird.

Diejenigen, die einen Arzneimittelmissbrauch angegeben haben, hatten durchschnittlich einen niedrigeren Bildungsabschluss als diejenigen ohne Arzneimittelmissbrauch.

Frauen und Männer, die Anabolika missbrauchen, greifen auch zu einem deutlich höheren Prozentsatz auf andere Genussmittel oder Drogen zumindest gelegentlich zu. Der Raucheranteil ist deutlich höher, Ecstasy und Amphetamine werden nahezu doppelt so häufig konsumiert. Auch



Kokain und anderen Drogen werden in größerem Umfang konsumiert [37]. Entsprechende Ergebnisse finden sich auch in einer anderen Studie [59]. Daraus kann abgeleitet werden, dass neben dem ausbleibenden Trainingserfolg weitere psychologische Dispositionen beim Arzneimittelmissbrauch wirken.

Aus den vorliegenden Studien können zwar keine verallgemeinerbaren Aussagen über die Missbrauchshäufigkeit in Fitnessstudios getroffen werden. Sie zeigen aber eindrücklich, dass Doping- und Arzneimittelmissbrauch im Breiten- und Freizeitsport auch in Deutschland nicht unterschätzt werden darf. Die Dachverbände der organisierten Studios in Deutschland verneinen einen hohen Grad an Arzneimittelmissbrauch; sie haben verschiedene Zertifizierungskriterien für ihre Mitgliedsstudios entwickelt. Allerdings sind nur 41,6 % der Clubs einem Dachverband angeschlossen [9].

### Erhebungen und Untersuchungen bei Bodybuildern

Zum Anabolikamissbrauch bei Bodybuildern liegen Umfragen und Untersuchungsergebnisse von Urinproben vor (siehe Tabelle 6). Allerdings lassen sich diese Ergebnisse nicht dem Freizeitsport im engeren Sinne zuweisen, weil bei den Getesteten eine regelmäßige Teilnahme an Bodybuildingveranstaltungen zu vermuten ist. Nicht unterschieden wird auch zwischen nationalen und internationalen Bodybuildingveranstaltungen.

Nach Analysen von Urinproben bei Wettkampfanstellungen im Bodybuilding, die in

deutschen Laboratorien durchgeführt wurden, wurden in fast 40 % Dopingsubstanzen nachgewiesen [60].

Aus diesen Ergebnissen ist ein deutlicher Trend zum Doping beim Bodybuilding abzulesen. Es kann vermutet werden, dass dieser Missbrauch von Arzneimitteln in der Bodybuildingszene in den Breiten- und Freizeitsport hineinwirkt, da viele Bodybuilder in Fitnessanlagen trainieren.

### Substanzen beim Doping und Arzneimittelmissbrauch

Die jeweils aktuelle Fassung der Liste der im Sport verbotenen Wirkstoffe und Methoden kann auf der Internetseite der NADA bzw. WADA abgerufen werden ([www.nada-bonn.de](http://www.nada-bonn.de); [www.wada-ama.org](http://www.wada-ama.org)).

Im Spitzensport werden nach den weltweiten Statistiken der Dopingkontrollen des Internationalen Olympischen Komitees (IOC) am häufigsten die androgen-anabol wirkenden Substanzen bei Dopingsündern nachgewiesen. Sie werden auch bei Umfragen im Breiten- und Freizeitsport am häufigsten angegeben (siehe Tabelle 7).

Aus den Summen der prozentualen Angaben ist ersichtlich, dass beim Doping bzw. Arzneimittelmissbrauch meistens nicht nur ein Wirkstoff eingenommen wird. Die Frage nach der Anzahl der verschiedenen Wirkstoffe, die gleichzeitig oder aufeinander folgend eingenommen werden, wird in den Studien mit zwei bis vier, manchmal mehr angegeben. Verschiedene Präparate werden über einen Zeitraum von mehreren Wochen hinweg kombiniert [36].

**Tabelle 6**  
Erhebungen und Analysen im Bodybuildingbereich  
(zusammengestellt aus [61, 62, 63, 60])

	Umfrage	Umfrage	Analysen	Analysen
Zeitraum	1984/85	1989	1988–1993	1995–2000
Land	Großbritannien	Dänemark	Belgien	Deutschland
Missbrauchsrate	20 % (8 von 41)	62 % (85 von 138)	42 % (158 von 379)	39 % (79 von 202)
In der Stichprobe angegebene oder analysierte Dopingwirkstoffe	Anabolika Diuretika Thyroxin HCG	Anabolika	Anabolika Diuretika Stimulanzien Beta-2-Agonisten	Anabolika Diuretika Stimulanzien Beta-2-Agonisten

Wie aus Tabelle 7 auch hervorgeht, sind die verwendeten Substanzen über den Zeitraum einer Dekade im Wesentlichen dieselben geblieben. Auch heute findet man auf den einschlägigen Internetseiten dieselben Wirkstoffe. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es viele Synonyme für die Wirkstoffe gibt, so dass auch gleiche Wirkstoffe als unterschiedlich kategorisiert werden können. Eine Beispielliste für Synonyme füllt mehrere Seiten [39].

Die Arzneimittel oder sonstigen Präparate liegen als Tabletten, aber auch als Ampullen für die parenterale Applikation (Injektion) vor. Einige der Anabolika sind nur als Injektionslösungen zu kaufen. Innerhalb von einigen Wochen (sog. Stacking oder Kur) werden mehrere Gramm an Anabolika eingenommen [64]. Dies wird in den oben ausgewerteten Studien übereinstimmend berichtet.

**Tabelle 7**  
**Häufigkeit der Anwendung von Wirkstoffen in verschiedenen Studien**  
*Mehrfachnennungen möglich*

Wirkstoff	Deutschland (Multicenter) [37]	Großbritannien (West Glamorgan) [54]	Großbritannien (Nord-West-England) [55]	Großbritannien (Multicenter) [53]
	Anteil der Konsumenten <sup>1</sup>  (N=87)	Anteil der Konsumenten <sup>2</sup>  (N=62)	Anteil der Konsumenten <sup>1</sup> , jemals genutzt (N=386; alle AS-User)	Anteil der Konsumenten <sup>1</sup> , jemals genutzt (N=110; alle AS-User)
<b>Anabol androgene Steroide (AS) (WHO-Nomenklatur)</b>				
Boldenon		16,1 %		16,4 %
Ethylestrenol			6 % <sup>3</sup>	2,7 %
Methandienon	46 %	69,4 %	59 % <sup>3</sup>	78,2 %
Metenolon	26 %		38 % <sup>3</sup>	38,2 %
Nandrolon	30 %	59,7 %	65 % <sup>3</sup>	66,4 %
Oxandrolon	8 %		28 % <sup>3</sup>	51,8 %
Oxymetholon			27 % <sup>3</sup>	28,2 %
Stanozolol	32 %	30,6 %	47 % <sup>3</sup>	49,1 %
Testosteron	41 %	51,6 %	75 % <sup>3</sup>	65,5 %
Trenbolon			9 % <sup>3</sup>	16,4 %
Sonstige Anabolika	48 %			42,7 %
<b>Weitere Wirkstoffe und Wirkstoffgruppen</b>				
Clenbuterol (Beta-2-Agonist mit anaboler Wirkung)	30 %		23,2 % <sup>4</sup>	
Amphetamine (Stimulanzien)			23 % <sup>3,4</sup>	18,4 %
Wachstumshormon (Peptidhormon)	1 %		5,7 % <sup>4</sup>	2,7 %
HCG (humanes Choriongonadotropin, Antiöstrogen, Schwangerschaftshormon)	4 %		23,2 % <sup>4</sup>	22,7 %
Tamoxifen (Antiöstrogen)		3,2 %	48,6 % <sup>4</sup>	22,7 %
Thyroxin (Schilddrüsenhormon)		6,5 %	1,8 % <sup>4</sup>	4,5 %
Diuretika (harntreibende Mittel)		16,1 %	0,8 % <sup>4</sup>	

1 Männer und Frauen wurden in die Studie einbezogen

2 Keine Angaben zum Geschlecht der Teilnehmer

3 Zahlen gerundet aus Diagramm

4 Einnahme in den letzten 6 Monaten

Gegenüber den Anabolika treten die anderen Wirkstoffe in den Hintergrund, müssen aber beim Spektrum der im folgenden Kapitel zusammengefassten Nebenwirkungen auch immer mit bedacht werden. Sie werden oft eingenommen, um unerwünschte Nebenwirkungen der Anabolika zu mindern oder zu verhindern. Diuretika beispielsweise sollen die durch Anabolika verursachte Einlagerung von Gewebewasser in die Haut durch medikamentöse Erhöhung der Urinausscheidung kompensieren, damit sich die Muskulatur besser darstellt bzw. definiert.

Es wird auch Insulin zur Verbesserung der Entwicklung der Muskulatur eingesetzt. Hierzu berichten englische Ärzte, dass sechs von 200 Patienten (3 %) zugegeben haben, dass sie sich im Sport Insulin injiziert haben [65].

Der Missbrauch von Anabolika erfolgt überwiegend als Injektion (intramuskulär) wie sich insbesondere aus den englischen Studien entnehmen lässt, in denen 75,8 % [54], 81,3 % [55] und 72 % der Befragten [57] die Injektion zugaben. Auch in der Lübecker Studie werden von 64 % [36] und bei der Studie aus Süddeutschland von 64,7 % [38] derer, die den Missbrauch zugeben, Arzneimittel, insbesondere Anabolika, injiziert. Damit können zusätzliche Probleme durch den Umgang mit unsauberen Spritzen entstehen [66]. Das Risiko einer HIV- oder Hepatitis-Infektion bei Anabolikakonsumenten wird mit dem Austausch von Injektionsnadeln bzw. der Aufteilung der Dosen aus einer Vorratsampulle mit nur einer Spritze in Verbindung gebracht [67].

Mehrere Erhebungen verknüpfen mit dem Missbrauch von Dopingsubstanzen auch die Drogenprävalenz. Dabei stellte sich heraus, dass die Häufigkeit des Drogenmissbrauchs (Alkohol, Nikotin, illegale Drogen) bei den Sporttreibenden, die dopen bzw. einschlägige Arzneimittel missbrauchen, deutlich höher ist.

In der deutschen Multicenter-Studie liegt der Nikotinabusus bei denen, die Dopingwirkstoffe beim Sport einsetzen, bei 39 %, gegenüber 25 %, wenn kein Missbrauch betrieben wird [37].

Ganz ähnlich ist das Ergebnis für den Konsum verbotener Drogen. Studiobesucher und -besucherinnen, die Dopingsubstanzen einnehmen, geben doppelt so häufig wie die Vergleichsgruppe ohne Einnahme an, Drogen zu konsumieren (33 % vs. 16 %). Die moralische Einschätzung

von Doping allgemein und Haschischmissbrauch wurde in der Niedersächsischen Studie ermittelt [35]. 44 % aller Befragten im Alter von 14 bis 25 Jahren stufen Doping verwerflicher ein als Haschischkonsum, 47,3 % halten beide Fehlverhalten für gleich verwerflich. Zwischen den Geschlechtern und in Abhängigkeit von der Sportausübung stellen sich bestenfalls geringe Unterschiede dar. Mit dem Alter der Befragten nimmt die Einschätzung zu, dass Doping verwerflicher ist als Haschischkonsum. Während diese Einschätzung von 32 % der 14- bis 15-Jährigen geteilt wird, steigt der Prozentsatz bei den 22- bis 25-Jährigen auf 56,9 %. Vergleichsweise hoch ist auch der Prozentsatz der Hauptschülerinnen und -schüler (11 %) mit der Einschätzung, dass weder Doping noch Haschischkonsum verwerflich sei.

## Gesundheitsschäden durch Doping

Da die beim Doping eingesetzten Wirkstoffe, hauptsächlich die anabolen Steroide, meist über einen längeren Zeitraum in höheren als therapeutischen Dosen und nicht ärztlich kontrolliert zugeführt werden, können sie erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit haben.

Schon nach einmaliger Durchführung einer so genannten Kur (kombinierte Einnahme verschiedener Präparate über mehrere Wochen) kann mitunter ein deutlicher Gewichts- und Muskelzuwachs erreicht werden. Dadurch wird die Bereitschaft zur weiteren Einnahme geweckt. Ob ein Suchtpotenzial dieser Substanzen besteht, wird diskutiert [4, 68, 69].

Die Anabolika haben aber eine psychotrope Wirkung. Die Bereitschaft zum übermäßigen (aggressiven) Training wird für eine der psychotropen Wirkungen gehalten.

Hohe Trainingsfrequenz und übermäßige Belastung des Bewegungsapparates können dann zu Schmerzzuständen führen, die mit verschiedenen Schmerzmitteln, auch Narkotika, bekämpft werden.

Wie erwähnt, führen Anabolika zu Wassereinlagerungen im Gewebe, die durch die medikamentöse Erhöhung der Urinausscheidung wieder kompensiert werden. Diese Arzneimittel greifen aber in den Elektrolythaushalt ein und können so

wohl kurzfristig durch starken Elektrolytverlust als auch in Folge zu hoher Elektrolytsubstitution bei Selbsttherapie gefährliche Zustände auslösen.

### Selbstbeobachtung von Nebenwirkungen von Dopingsubstanzen

Eine wichtige Informationsquelle für Nebenwirkungen von Dopingsubstanzen sind Befragungen von Betroffenen. Einige der Erhebungen stellen auch die Frage nach gesundheitlichen Beeinträchtigungen [70]. Die Häufigkeit der Nebenwirkungen hängt von den eingesetzten Anabolika, der Dosierung sowie der Dauer der Einnahme ab.

Nachfolgend werden die Ergebnisse von drei Befragungen herangezogen, in denen auch ein Selbstdiagnosebogen auszufüllen war (siehe Tabelle 8). Bei den in den drei Studien angegebenen Symptomen ist eine relativ gute Übereinstimmung in den Ergebnissen zu erkennen.

### Medizinisch-wissenschaftliche Studienergebnisse

Die von Dopingkonsumenten selbst beobachteten Nebenwirkungen werden auch in einer Vielzahl zusammenfassender internationaler Studien genannt [4, 71, 72]. Außerdem wurden viele wissenschaftliche Studien zum Nebenwirkungsspektrum verschiedener missbrauchter Wirkstoffe, insbesondere Anabolika, durchgeführt. In vielen wissenschaftlichen Zeitschriften finden sich auch Fallberichte, meist über Bodybuilder, die durch den Missbrauch von Steroiden und weiteren Arzneimitteln sowie ungesunde Ernährung akut erkrankt sind. Die Dunkelziffer dürfte sehr hoch sein.

Ein kausaler Zusammenhang zwischen Anabolikamissbrauch und beobachteten Nebenwirkungen und Schäden ist in den meisten Fällen nicht eindeutig zu belegen, da immer eine Reihe anderer Faktoren (z.B. Beikonsum anderer Arzneimittel, falsche Ernährung, Alkohol- und Drogenkonsum) mit berücksichtigt werden muss. Eine wichtige Quelle stellen die in den Sportakten der ehemaligen DDR dokumentierten Nebenwirkungen des Dopings (vor allem mit Oralturinabol) dar [73]. Auf der Basis dieser Dokumentationen könnten auch Spätwirkungen (Krebs, teratogene Schäden) epidemiologisch untersucht werden.

In den Jahren 1997 bis 1999 wurden zwei Verfahren vor Berliner Gerichten verhandelt, in denen Sportlerinnen der ehemaligen DDR gegen damals für das Staatsdoping Verantwortliche klagten. Die Gerichte sahen es als erwiesen an, dass durch die Gabe von Oralturinabol körperliche Schäden bei den Betroffenen aufgetreten sind. Durch das »Gesetz über eine finanzielle Hilfe für Doping-Opfer der DDR« (DOHG 2002) [74] wurde die gesetzliche Grundlage für eine finanzielle Hilfe der Doping-Opfer aus der ehemaligen DDR geschaffen. Aufgrund dieses Gesetzes wurden mehr als 300 Fälle unterschiedlicher Schädigungen anerkannt (siehe auch [75]).

Im Folgenden werden Nebenwirkungen bzw. Schädigungen nach Anabolikamissbrauch anhand der Ergebnisse deutscher und europäischer Studien beschrieben. Der Missbrauch ist, wie aus den epidemiologischen Erhebungen abzuleiten, bei männlichen Personen sehr viel häufiger als bei Frauen. Daher wurden auch die Nebenwirkungen, die in der Literatur beschrieben sind, fast ausschließlich bei männlichen Personen festgestellt. Aussagen zu eventuell auftretenden Nebenwirkungen des Dopings bei Frauen fehlen in den Quellen oftmals. Mit dem Ziel, das Spektrum möglicher gesundheitlicher Beeinträchtigungen relativ vollständig abzubilden, wurden die Publikationen jedoch trotz dieser Einschränkung in die folgende Übersicht aufgenommen.

Sichtbare Symptome können an Haut und Drüsengewebe festgestellt werden. Verräterische Nebenwirkungen an der Haut sind verstärkte Seborrhoe, ausgeprägte Akne (Steroidakne), im Einzelfall bis zu blutigen Verkrustungen, Haarausfall, Vermännlichung der Körperbehaarung bei Frauen und, als indirekte Folge starken Muskelwachstums, Dehnungsstreifen (Striae) [76, 77, 78, 79].

Eine als besonders unangenehm empfundene und meist schmerzhafte Nebenwirkung bei Männern ist die Gynäkomastie (Vergrößerung von Brustdrüsengewebe). Die Korrektur dieser Nebenwirkung erfolgt chirurgisch. Im Rahmen der Untersuchung von 23 Bodybuildern wurde die Gynäkomastie als Nebenwirkung in drei Schweregrade eingeteilt. Danach wurde bei 21 der Bodybuilder eine ausgeprägte Gynäkomastie festgestellt [80].

Auch an Muskulatur und Sehnen werden Schädigungen vermutet. Inwieweit durch Anabolika Gewebeschäden an Sehnen, Muskeln

**Tabelle 8**  
**Selbstbeobachtung von Nebenwirkungen**  
 (zusammengestellt aus Wulff [12], Lenehan [55], Korkia [53, 57])

Nebenwirkungen	Wulff-Studie (N=53) Fragebogen		Lenehan-Studie (N=386) Interviews		Korkia-Studie (N=110) Interviews	
	Männer N=49	Frauen N=4	Männer N=379	Frauen N=7	Männer N=97	Frauen N=13
Akne	57,8%		51,9%		51,8%	
Zunahme Hautstreifen	31,1%	0,0%				
Gesichtsschwellung	28,9%	25,0%				
Wasserretention			68,6%		56,4%	
Verstärktes Schwitzen	64,4%	100,0%				
Pruritus	13,3%	0,0%				
Spontanes Nasenbluten	22,2%	0,0%	9,6%		21,6%	
Starke Herzschläge	25,6%	50,0%				
Schneller Herzschlag	33,3%	50,0%				
Hoher Blutdruck	30,2%	25,0%	36,4%		33,6%	
Flankenschmerz	11,1%	0,0%				
Muskel/Gelenkverletzungen			5,7%			
Sehnenverletzungen			8,1%		25,8%	
Gelenkschmerzen	13,3%	25,0%				
Muskelermüdung	13,6%	0,0%				
Muskelzittern	22,2%	0,0%				
Muskelkrämpfe	28,9%	50,0%				
Schlaflosigkeit			32,7%			
Händezittern	35,6%	50,0%				
Augenrötung	4,6%	0,0%				
Vermehrt Appetit			31,9%			
Vermehrt Erkältungen			6,8%		16,5%	
Sehstörungen	4,6%	0,0%				
Morgens Hinterkopfschmerz	2,3%	25,0%				
Gelbsucht			6,8%			
Leberbeschwerden			2,6%		5,2%	
Nierenbeschwerden			4,0%		6,2%	
Geschwüre			2,1%			
Leichte Erschöpfbarkeit	24,4%	0,0%				
Vermehrter Haarwuchs	25,0%	0,0%	27,1%	28,6%	38,2%	
Haarausfall am Kopf	6,8%	0,0%	8,0%			
Stimmvertiefung	8,9%	25,0%	3,2%	71,4%	28,2%	
Reproduktive Probleme			2,4%	14,3%		
Hodenverkleinerung	28,9%		22,5%		55,7%	
Gynäkomastie	15,6%		14,7%		32,0%	
Erektion ohne Auslöser	22,2%					
Menstruationsstörungen				57,1%		61,5%
Klitorisvergrößerung		25,0%		28,6%		30,8%
Brustverkleinerung		50,0%		28,6%		23,1%

und Knochen verursacht werden, muss aber weiter untersucht werden. Anhaltspunkte, dass das Sehngewebe nach Anabolikamissbrauch geschädigt wird, sind aus Tierversuchen ableitbar [81]. Anabolika motivieren auch zu Übertraining [82]. Auch kann der Bewegungsapparat nachhaltig in Mitleidschaft gezogen werden. Es wird von Sehnen- und Muskelabrissen berichtet [83, 84, 85].

Anabolika stören den Lipoprotein- und Lipidstoffwechsel. Damit steigt das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen. Diese Effekte sind nur teilweise reversibel [86, 87, 88, 89, 90, 91, 92]. Der Quotient von Gesamtcholesterin/HDL-Cholesterin, welcher der Risikoeinschätzung für Herz-Kreislauf-Krankheiten dient, ist bei Bodybuildern, die anabole Steroide einnehmen, signifikant auf das mehr als das Dreifache erhöht [93]. Beschrieben werden auch Änderungen des Blutdrucks (siehe Tabelle 8). Unter Anabolikaeinfluss sind der mittlere arterielle und diastolische Blutdruck erhöht [93, 94, 95]. Bei Untersuchungen von 15 Bodybuildern und Gewichthebern wurde allerdings gezeigt, dass sich nach jahrelangem Missbrauch die einschlägigen Blutwerte wie HDL/LDL beispielsweise nach einem Jahr wieder weitgehend normalisieren [96].

In Tierversuchen wurden deutliche Veränderungen des Herzmuskels durch Anabolikaanwendung nachgewiesen, die zu einer Hypertrophie (Größenzunahme) führten [97, 98]. Echokardiographische Untersuchungen des Herzens zeigten makroskopische Veränderungen mit einer Erhöhung des Hypertrophieindex um etwa 20 % und Beeinträchtigung der diastolischen Funktion [99, 100, 101]. Neben der Hypertrophie und Infarkt wird auch von arrhythmogenen Effekten berichtet [102]. In gerichtsmedizinischen Einzeluntersuchungen wurden Veränderungen (Mikroläsionen, die bindegewebig vernarben) am Herzmuskel festgestellt.

Erwartungsgemäß wird die Leber in Mitleidschaft gezogen [92]. Leberschäden sind schon beim therapeutischen Einsatz von Anabolika festgestellt worden [103]. Unter Missbrauch von Anabolika haben sich mitunter schwere Leberschäden ausgebildet. Beobachtet werden als mögliche Leberschäden in abnehmender Häufigkeit Stau des Galleflusses, Blutzysten [104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111], lokale Hepatozytenanhäufungen,

Leberzellkarzinome [104, 109, 112, 113] und hepatische Gefäßtumoren [114, 115]. Von toxischer Hepatitis wird ebenfalls berichtet [116]. In die Untersuchungen von Scheuer [107, 108] zu Blutzysten in der Leber waren auch Frauen einbezogen. Leberupturblutungen sind eine sehr seltene Komplikation. Als histomorphologische Ursache wurden bisher Blutzysten [105, 117, 118], die lokale Hepatozytenanhäufung [119] und das hepatozelluläre Adenom [120] beschrieben.

Die Nieren scheinen durch den Missbrauch von Anabolika wenig geschädigt zu werden. Es finden sich nur vereinzelt Hinweise auf Nierenerkrankungen, die mit dieser Form des Arzneimittelmissbrauchs in Verbindung gebracht werden [121].

Die sichtbaren Wirkungen auf die Geschlechtsmerkmale (Vermännlichung bei Frauen, Gynäkomastie bei Männern) weisen auf die allgemeinen Störungen des Sexualhormonhaushalts hin [122, 123]. Unter Anabolikamissbrauch nimmt die Spermienzahl meist deutlich ab. Vier Monate nach Absetzen der Anabolika waren die Werte in den Normbereich zurückgekehrt [124, 125]. Auch über eine Verkleinerung der Hoden und über den Rückgang der Libido wird berichtet [82].

Vereinzelt wird, als weitere Nebenwirkung, der Einfluss von Anabolika auf den Mineralhaushalt beschrieben. So ist nicht auszuschließen, dass der Anabolikamissbrauch eine Hyperkalzämie auslösen und dies auch zu einer sonst nicht erkläraren Verkalkung von Gehirnregionen führen kann [126]. Neuere Studien im Tierversuch haben gezeigt, dass die Apoptose (Zelltod) durch Anabolika eingeleitet werden kann [127].

Anabolika haben psychotrope Wirkungen. Unter Anabolikaeinfluss wird von Schlaflosigkeit berichtet [82]. Anabole Steroide induzieren vermutlich auch Depressionen [128]. Feindseligkeit und Aggression sind als weitere Nebenwirkungen bekannt [82, 94]. Es ist jedoch bis heute nicht geklärt, ob Aggression im Sinne von Gewalt gegen Leben und Gesundheit oder Feindseligkeit allein durch Anabolikamissbrauch ausgelöst werden [129, 130, 131, 132, 133]. Vermutungen reichen allerdings bis zum Mord unter solchen psychischen Nebenwirkungen [134]. Der in den USA als Nebenwirkung geprägte Begriff »Roid Rage« die rasende (unkontrolliert ausbrechende) Wut, wird in Deutschland oft mit Aggression gleichgesetzt.

Mit großer Wahrscheinlichkeit verursachen Anabolika leichte Psychosen oder manische Zustände [135, 136] aber auch suizidale Reaktionen [137].

Ein Abhängigkeitspotenzial wird den anabolen Steroiden nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand nicht zugesprochen. Allerdings sind sie unter den Substanzen aufgeführt, die Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren hervorrufen können [138].

Langfristiger Anabolikamissbrauch erhöht die Sterblichkeit. In einer Untersuchung des weiteren Lebensweges von 62 Gewichthebern, von denen man fast sicher war, dass sie anabole Wirkstoffe missbrauchten, wurde festgestellt, dass die Mortalität der Gewichtheber (12,9 %) im Vergleich zur Normalbevölkerung nach 12 Jahren (3,1 %) sehr stark erhöht war. Als Ursachen der 8 Todesfälle war Selbstmord (3), akuter Herzinfarkt (3) und je einmal hepatisches Koma und Lymphom angegeben [139]. Über weitere tödliche Herzinfarkte von Bodybuildern im Alter von 27 Jahren [140] und 32 Jahren [141], die lange anabole Steroide missbraucht hatten, wird berichtet.

Ein tödliches Hirnödem trat bei einem 21-jährigen Bodybuilder in Verbindung mit dem massiven Missbrauch von anabolen Steroiden auf [142]. Solche Fallstudien geben Anlass zur Vermutung, dass die möglichen Gesundheitsschäden eines hochdosierten Anabolikamissbrauchs schwer einschätzbar sind.

Besonders problematisch ist die Polymedikation, also die gleichzeitige Einnahme mehrerer Dopingsubstanzen, z. B. von Anabolika, Diuretika, Beta-Sympathomimetika und Insulin. Hierdurch provozierte Elektrolytstörungen können über Herzrhythmusstörungen bis zum plötzlichen Herztod führen. Dies wird eindrücklich durch Einzelberichte belegt [121, 143, 144].

Ein Beitrag für eine international einheitliche Bewertung der vielen gesundheitlichen Folgen des Dopings und Arzneimittelmisbrauchs wurde mit dem Projekt »Harmonisierung des Kenntnisstandes der biomedizinischen Nebenwirkungen des Dopings«, das von der Europäischen Union gefördert wurde, erstellt [145].

## Finanzielle Aspekte des Arzneimittelmisbrauchs

Die angegebenen direkten und indirekten Gesundheitsschäden haben möglicherweise auch Auswirkung auf die Kosten im Gesundheitswesen.

Erkrankungsfälle, die behandlungsbedürftig sind, belasten das Gesundheitswesen und führen auch zu Arbeitszeitausfällen. Leider gibt es keine hinreichende Datenbasis für eine solide Kostenschätzung, doch wurde in der Multicenter-Studie auch nach Verletzungshäufigkeit und Krankenschreibung gefragt [37].

Dabei zeigte sich, dass chronische Schmerzen und andere Beschwerden gekoppelt mit Arzneimittelmisbrauch auftreten. Von den Befragten, die einen Missbrauch berichteten, gaben 15 % an, unter Schmerzen zu leiden, 12 % gaben »sonstigen Erkrankungen« an. Bei Studienteilnehmern und -teilnehmerinnen ohne Missbrauch betrafen diese Beschwerden jeweils nur 6 %. Dasselbe Verhältnis zeigt sich bei Sehnenentzündungen und Zerrungen mit 26 % bzw. 23 % Betroffenen in der Gruppe mit Arzneimittelmisbrauch gegenüber 13 % bzw. 12 % in der Gruppe ohne Missbrauch.

32 % der Befragten mit Medikamentenabusus gaben an, dass sie wegen der genannten Verletzungen krankgeschrieben waren. In der Vergleichsgruppe ohne Missbrauch berichten nur 20 % von verletzungsbedingten Krankenschreibungen.

Daraus ist abzuleiten, dass eine finanzielle Belastung des Gesundheitswesens durch die Folgen von Doping und Arzneimittelmisbrauch bei Fitnessstudiokundinnen und -kunden nicht ausgeschlossen werden kann.

## Bezugsquellen von Dopingsubstanzen

Anabole Wirkstoffe, insbesondere Wachstumshormone, haben ein eng begrenztes therapeutisches Anwendungsfeld:

- ▶ Mangelzustände (Hypogonadismus)
- ▶ negative Stickstoffbilanz (katabole Zustände)
- ▶ medizinische Spezialindikationen

werden als hauptsächliche Anwendungsgebiete genannt [146].

Eine Einnahme von Androgenen ist vermutlich bei zwei bis drei Promille der männlichen Bevölkerung (80.000 bis 120.000), die an Hypogonadismus leiden, ärztlich indiziert. Der Bedarf an Fertigarzneimitteln mit androgen-anabolen Wirkstoffen ist überschaubar. Das Arzneimittelverzeichnis für Deutschland weist unter den androgen-anabolen Wirkstoffen insgesamt nur elf Arzneimittel aus [147]. Über die Zahl der Wachstumshormonpatienten und damit den Bedarf an Verschreibungen für Wachstumshormonpräparate gibt es keine verlässlichen Daten. Annahmen liegen im Bereich von mehreren tausend Patienten in Deutschland.

Für Gesunde, die solche Wirkstoffe missbrauchen wollen, gibt es verschiedene Bezugsquellen.

### Ärztliche Verschreibungen

Die Ergebnisse der bereits erwähnten deutschen Studien zeigen, dass ein Teil der Befragten die Dopingsubstanzen von einem Arzt erhält. So gaben in der »Lübecker Studie« 14 % der Befragten an, die Arzneimittel vom Arzt erhalten zu haben (vom Trainer: 12 %; aus der Apotheke: 16 %; von Bekannten: 56 %; von Mitsportlern: 53 %; Mehrfachnennungen möglich) [36]. In der »Multicenter-Studie« berichteten 19 % der Befragten, die Dopingsubstanzen von Ärzten erhalten zu haben (aus der Apotheke: 22 %; von Bekannten: 53 %; von Mitsportlern: 51 %) [37]. In der weiteren deutschen Studie gaben 60,0 % an, dass ihnen die Arzneimittel vom Arzt verschrieben wurden, 43,6 % bezogen sie aus Apotheken ohne Rezept [38].

## Selbstmedikation

Daten aus dem Arzneimittelmarkt belegen, dass im Jahr 2001 knapp ein Promille aller verordneten Packungen und 0,9 % aller Arzneimittelausgaben auf Anabolika, Androgene und Wachstumshormone entfielen, die zu Dopingzwecken missbraucht werden können (Quelle: Xponent MicroMarketer/Pharma Scope). In die Auswertung gingen 17 Präparate der drei genannten Gruppen ein. Insgesamt wurden im Jahr 2001 knapp 770.000 Packungen mit einem Verordnungsumsatz von etwa 195 Millionen Euro in den Apotheken abgegeben. Der Anteil der Selbstmedikation betrug bei den Androgenen und Anabolika bis zu 11 %.

### Handel im Internet

Das Internet wird nun schon einige Jahre als Möglichkeit des Vertriebs verschiedenster Produkte darunter auch Arzneimittel genutzt. Auch die unter das Dopingverbot fallenden Wirkstoffe werden als solche oder als Fertigarzneimittel angeboten [148]. Im §72 Arzneimittelgesetz (AMG) ist die Einfuhr von Arzneimitteln im Sinne des AMG geregelt. Wer Arzneimittel aus Ländern einführen will, die nicht Mitgliedsstaaten der Europäischen Union sind oder dem Abkommen der Länder des Europäischen Wirtschaftsraums angehören, benötigt die Erlaubnis der zuständigen Behörden. Die Verbotsvorschriften des AMG richten sich dabei aber grundsätzlich an den Anbieter eines Produktes und nicht an denjenigen, der sie zum eigenen Gebrauch im Internet bestellt.

Wie entsprechende Recherchen von Journalisten belegten, konnten auch über deutsche Internetadressen Dopingsubstanzen beschafft werden; gegen den mutmaßlichen Händler wurde staatsanwaltschaftlich ermittelt. Es ist davon auszugehen, dass auch weiterhin Dopingsubstanzen über das Internet bestellt werden können [149].

Über den Internethandel mit Arzneimitteln ist bekannt, dass diese zum Teil übersteuert angeboten werden und teilweise Fälschungen sind [150]; dies ist auch für die Dopingsubstanzen anzunehmen.



## Schwarzmarkt

Aus Insider-Berichten und Sicherstellungen durch Polizei und Zoll geht hervor, dass Doping-substanzen auf dem Schwarzmarkt besorgt werden können. Weitergegeben werden die Substanzen, die häufig aus dem Ausland stammen, an einschlägigen Treffpunkten. Vermutlich werden auch über den Diebstahl von Rezepten Arzneimittel beschafft und angeboten.

Zum Teil enthalten als Arzneimittel verpackte Substanzen auf dem Schwarzmarkt nicht den angegebenen Wirkstoff, sind verunreinigt, schwanken in den angegebenen Mengen stark oder es sind gar keine Wirkstoffe enthalten [151, 152, 153].

Das Volumen des niederländischen Schwarzmarktes wurde mit etwa 90 Millionen Euro angegeben [154]. In Deutschland wird als Abschätzung des Schwarzmarktes ein Volumen von 51 Millionen Euro je Jahr angegeben. Eine Berechnungsgrundlage wird allerdings nicht genannt [153]. Konservative Abschätzungen aus den Umfragen in deutschen Fitnessstudios lassen jedoch ein deutlich höheres Volumen vermuten.

## Präventionsmaßnahmen

Bis zur Einigung Deutschlands beschränkten sich Präventionsmaßnahmen im Wesentlichen auf sportverbandsinterne Informationen. Das BISP veröffentlichte in jeweils aktualisierter Form flankierend die Broschüre »Dopingkontrollen«. Zielgruppe waren die Akteure im Spitzensport.

Nach der Wiedervereinigung und der Bildung der Anti-Doping-Kommission (ADK) wurden auf sie auch Präventionsmaßnahmen übertragen, die sich ebenfalls vorrangig auf den Spitzensport beschränkten.

Mit der Ratifizierung des Abkommens des Europarates gegen Doping im Jahr 1994 wurde von den Ländern die Arbeitsgruppe »Antidoping« eingerichtet, die zunehmend auch den Breiten- und Freizeitsport in die Überlegungen einbezog.

Das Niedersächsische Innenministerium hatte den Vorsitz in der Arbeitsgruppe und initiierte zuerst einmal eine Studie zur Situationsanalyse bestehender Präventionsmaßnahmen [155]. Anschließend finanzierte es Studien zur Doping-

problematik an Schulen unter Einbindung von Bevölkerungsteilen [34, 35].

Weiterhin hat es als federführender Koordinator das von der EU geförderte Projekt »Kampf gegen Doping in kommerziell geführten Fitnessstudios« unter Beteiligung von Institutionen Italiens, Portugals, Österreichs, Belgiens und der Schweiz durchgeführt. In diesem Projekt wurde u. a. ein Informationsflyer entworfen, der in den Studios für alle Nutzer ausgelegt werden könnte. Eine Umsetzung dieser und weiterer in der Studie vorgeschlagenen Präventionsmaßnahmen steht jedoch aus.

Im Zusammenhang mit Projekten der EU zum Doping im Sport in den Jahren 2000 und 2001 wurden neben den genannten weitere Studien zur Dopingbekämpfung von deutschen Koordinatoren federführend durchgeführt.

Als wissenschaftliche Grundlage für ein Ausbildungsmodul wurde ein Symposium zur Harmonisierung des Kenntnisstandes über die biomedizinischen Nebenwirkungen des Dopings durchgeführt [145] und eine international abgestimmte Foliensammlung erstellt [156].

Im EU-Projekt »Doping-unplugged« wurde Suchtprävention mit Dopingprävention verknüpft. Bei der Gegenüberstellung konnten Parallelen herausgearbeitet werden. Es wurden aber auch die Grenzen der Vergleichbarkeit deutlich [31].

Zur Prävention gegen Doping in den Fitnessstudios bieten sich als Partner auch die Berufsorganisationen der gewerblichen Fitness- und Freizeitunternehmer an, da sie selbst an einem guten Ruf ihrer Einrichtungen interessiert sind. Mit Hilfe von Zertifizierungssystemen versuchen die Dachverbände, die sich mittlerweile europaweit zusammengeschlossen haben, Qualitätssicherungsmaßnahmen einzuführen.

Im Jahr 2001 wurde in Deutschland das Berufsbild des Fitnessfachwirts neu etabliert [157]. Insoweit hat der Gesetzgeber Qualitätsnormen beim Personal gesetzt. Allerdings sind in der Ausbildung keine Themen zur Bekämpfung des Dopings bzw. Arzneimittelmisbrauchs enthalten.

In der ärztlichen Aus- und Weiterbildung wird das Thema Doping nur in geringem Umfang angesprochen. Die Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention hat erstmals 2001 eine Fortbildung zum Arzt im Fitness- und Gesundheitsstudio angeboten [158, 159, 160]. Das

weiterentwickelte Fortbildungsprogramm »Arzt im Fitness- und Gesundheitszentrum« ist im Internet abrufbar. Zielgruppe der Fortbildung sind Ärzte, die in gesundheitssportorientierten Anlagen tätig werden. Derzeit wird in zwei von 60 Unterrichtseinheiten auf Substitution und Doping eingegangen.

Im Bereich der Trainerausbildung im Sport, insbesondere aber für den Fitnessbereich beginnt das Thema »Dopingprävention« Fuß zu fassen. Doch bis heute ist die Ausbildung für Fitnesstrainer im Gegensatz zur allgemeinen Trainerausbildung im Sport nicht normiert. Die entsprechenden Verbände bemühen sich jedoch um eine Vereinheitlichung auf europäischer Ebene. In diesem Zusammenhang ist auch an den Verband der Fitness- und Freizeitunternehmen zu appellieren.

In Schulen und Hochschulen werden für Projekt- und Examensarbeiten vereinzelt Themen zum Doping gegeben.

Seit 2003 wird an der Fachhochschule des Bundes als Wahlpflichtfach »Dopingbekämpfung als staatliche Aufgabe« angeboten. Die Studenten kommen aus verschiedenen Bereichen der öffentlichen Verwaltung u. a. des Bundesgrenzschutzes (heute Bundespolizei).

Die Ständige Konferenz der Sportminister und -senatoren und auch der Sportausschuss des Deutschen Bundestages haben sich in den letzten Jahren mehrfach mit dem Thema Doping im Freizeit- und Breitensport befasst und Handlungsbedarf festgestellt.

Der Gesetzgeber hat in das Arzneimittelgesetz einen § 6a »Verbot von Arzneimitteln zu Dopingzwecken im Sport« eingefügt. Damit wurde eine Grundlage für die Verfolgung von Dopingvergehen nach staatlichem Recht geschaffen.

Ein wichtiger Gesichtspunkt bei der Entwicklung einer Präventionsstrategie ist neben der Ermittlung der Zielgruppen und der Methodik auch die Erhebung des Kenntnisstandes bei den Zielgruppen. Die Technische Universität München hat mit Förderung durch das Bundesinstitut für Sportwissenschaft solche Daten im Sport erhoben.

Neben diesen wissenschaftlichen Arbeiten gibt es auch praxisorientierte Ansätze. Die gemeinsame Anti-Doping-Kommission (ADK) vom Deutschen Sportbund (DSB) und dem Nationalen Olympischen Komitee (NOK) und nachfolgend die Nationale Anti-Doping Agentur (NADA) ha-

ben zusammen mit dem Deutsch-Französischen Jugendwerk und dem NOK Frankreichs gemeinsame Sportjugendlager durchgeführt. Für die Jugendlichen war die gemeinsame Begegnung ein wichtiges Element, das unter der Thematik der Bewusstseinsbildung gegen Doping stand. Unmittelbar vor und nach der Kampagne wurden die Jugendlichen zur Evaluation des Lerneffektes hinsichtlich der Inhalte befragt und die Ergebnisse verglichen. Der Kenntnisstand war deutlich gestiegen [161].

Eine andere Kampagne in Frankreich mit insgesamt 476 heranwachsenden Athleten bestand aus einem Informationsteil und einem Rollenspiel. Zur Evaluation des Erfolges der Maßnahme wurden die Teilnehmer vor und unmittelbar nach der Kampagne befragt sowie drei Monate später [162]. Auch hier kann festgehalten werden, dass solche Maßnahmen nutzbringend sind.

Auf vielen Internetseiten werden Informationen zum Doping und Antidoping angeboten. Die Qualität der Internetseiten ist sehr unterschiedlich.

Eine neue Maßnahme zur Eindämmung des Handels mit Dopingwirkstoffen wurde in Köln entwickelt. Zwischen den Zollbehörden und dem Gesundheitsamt der Stadt Köln in Zusammenarbeit mit der Deutschen Sporthochschule Köln wurde ein Einfuhrinformationssystem (EIS) aufgebaut. Zollbeamte sind nicht medizinisch ausgebildet und können daher an einschlägigen Verpackungen nicht immer erkennen, um welche Substanzen es sich handelt. Mit diesem System können Daten zu Wirkstoffen zwischen Zoll und der Pharmazeutin des Gesundheitsamtes der Stadt Köln sehr schnell ausgetauscht werden. Das System soll ausgebaut werden [163].

Zu den Kernaufgaben der NADA gehört die Erstellung und Verbreitung von Aufklärungs- und Erziehungsmaterial zur Problematik des Dopings im Sport.

Sie hat dazu eine Bestandserhebung der Präventionsmaßnahmen bei den Landessportbünden und Sportfachverbänden durchgeführt und Auszüge daraus auf der von der Arbeitsgruppe »Prävention« der NADA veranstalteten Fachtagung zur Dopingprävention im Jahr 2003 vorgestellt. Danach werden an vielen Institutionen Präventionskonzepte entwickelt und durchgeführt. Beispielhaft werden nachfolgend zwei genannt.

»Falscher Einwurf« ist eine Gemeinschaftsaktion des Sportbundes und der Regierung des Landes NRW, dessen Ansatzpunkt die Schule und der Sportverein sind. Diese Maßnahme weist in einer Einleitung auf die Verwandtschaft zum Arzneimittelmisbrauch hin, da der Sportverein ein Spiegelbild der Gesellschaft ist. Das Projekt wurde 2005 abgeschlossen und die Ergebnisse nun evaluiert. Weiterhin wurde in Jena die »Thüringer Beratungsstelle gegen Doping, Drogen und Medikamentenmissbrauch im Sport« eingerichtet.

Die NADA wird diese Vielzahl von Präventionsprojekten und Initiativen von unterschiedlichen Organisationen (Hochschulen, Länder, Sportbünde, Stiftungen usw.) zusammenführen und in ein koordiniertes Handlungskonzept einbauen.

Mögliche Strategien wurden während der Fachtagung im Jahr 2003 diskutiert. Als ausschlaggebend für eine erfolgreiche Dopingprävention wird die Kooperation mit vielen Akteuren und auf vielen Ebenen, wie z. B. mit den verantwortlichen Organisationen auf Bundes- und Landesebene, den Medien, den Sportverbänden, der Sportjugend sowie mit Partnern aus den Bereichen Medizin und Bildung angesehen. Das »Gesamtkonzept Dopingprävention« der NADA, das insbesondere durch die Arbeitsgruppe Prävention ausgestaltet wurde, liegt inzwischen als Broschüre vor [164]. Für verschiedene Zielgruppen (jugendliche Athletinnen und Athleten sowie Trainerinnen und Trainer) wurden jeweils eigene Präventionskonzepte entwickelt. In diesem Zusammenhang ist die Basisbroschüre für jugendliche Athletinnen und Athleten »high 5« hervorzuheben, zu der auch ein Internetauftritt eingerichtet wurde ([www.highfive.de](http://www.highfive.de)).

Die Aktivitäten der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) erstrecken sich auf viele Schwerpunkte, u. a. Suchtprävention und Kinder- und Jugendgesundheit, zum Teil werden dabei auch das Thema Doping und die Dopingprävention aufgegriffen. Die BZgA initiiert Projekte, die darauf abzielen, ein kritisches Bewusstsein gegenüber leistungssteigernden Mitteln in allen Bereichen des täglichen Lebens zu wecken. Dazu gehört u. a. die Initiative »Kinder stark machen«, die das Ziel hat, das Selbstvertrauen und Selbstwertgefühl von Heranwachsenden zu stärken und ihre Konflikt- und Kommunikationsfähigkeit zu fördern ([www.kinderstarkmachen.de](http://www.kinderstarkmachen.de)) und

die Gut-Drauf-Tipps »Fitness, Sport, Body«, »Fit ohne Pillen«, »Gefährliches Ziel: Traumbody«, die sich an Jugendliche richten. Aus einer starken, selbstsicheren Position heraus sollen Jugendliche »Nein« zu Suchtmitteln aller Art sagen können. Andere BZgA-Aktivitäten zielen im Sinne von primärpräventiver Aufklärung auch unmittelbar auf das Doping. Zu nennen ist hier »Arzneimittel – Materialien für die Suchtprävention in den Klassen 5–10«. Die Bausteine für die neunten und zehnten Klassen behandeln ausführlich das Problem des Dopings [165].

Präventionsmaßnahmen müssen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit auch evaluiert werden. Evaluationsinstrumente sind integraler Bestandteil einer Maßnahme. Allerdings ist es schwierig, nach längerer Zeit den nachhaltigen Effekt einer Dopingpräventionsmaßnahme zu bestimmen. Auch die BZgA führt regelmäßig Evaluationsstudien durch, die zur Optimierung bestehender und Entwicklung neuer Maßnahmen genutzt werden. Sie sind ein wichtiger Baustein der Qualitätssicherung und Grundlage effektiver und effizienter Präventionsarbeit.

## Fazit

Freizeit- und Breitensport in Vereinen und kommerziellen Einrichtungen ist in der Gesellschaft weit verbreitet, und sollte hinsichtlich seiner positiven Wirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung weiter propagiert werden. Leider gibt es auch in diesem Bereich des Sports das Doping bzw. den Arzneimittelmisbrauch.

Untersuchungen aus der Schweiz bei Breitensportereignissen dokumentierten, dass dort keine besondere Dopingproblematik vorliegt, auch wenn die Bevölkerung Schlimmeres vermutet. In Deutschland sind bisher keine Dopingfälle bei Breiten- und Freizeitsporttreibenden nachgewiesen geworden. Das liegt daran, dass dieser Bereich des Sports nicht kontrolliert wird.

Ein anderes Bild zeigt sich beim Freizeit- und Breitensport in Fitnessstudios. Es gibt für Deutschland zwar nur wenige Untersuchungen, aber ein nicht zu vernachlässigender Teil befragter Fitnessstudiokunden bekennt sich zum Missbrauch von Dopingsubstanzen.

Die Umfragen und eine Untersuchung in drei Staaten zur Körperwahrnehmung von Männern weisen darauf hin, dass sich Männer häufig einen muskulöseren Körper wünschen [166]. Das Streben nach vermeintlicher Ästhetik oder ähnlichen Normen als Persönlichkeitsmerkmal kann das Missbrauchsverhalten mit Anabolika und in der Folge weiteren Wirkstoffen auslösen. Dieser Motivationslage sollte unter anderem mit einer Stärkung von Kompetenzen wie Selbstvertrauen, Selbstbewusstsein, Kommunikations- und Konfliktfähigkeit, insbesondere bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen begegnet werden.

Das gesundheitsgefährdende Potenzial der Dopingsubstanzen insbesondere der Anabolika ist groß. Vom Missbrauch der Substanzen schrecken glücklicherweise viele wegen der bekannten Nebenwirkungen zurück. Sporttreibende, die sich aber darauf eingelassen haben, lassen sich oft trotz der an sich selbst festgestellten Nebenwirkungen von einer Einnahme der Substanzen nicht abhalten.

Es gibt Hinweise darauf, dass durch die körperlichen Folgen des Arzneimittelmissbrauchs, insbesondere durch den Missbrauch von Anabolika, zusätzliche Kosten für das Gesundheitswesen entstehen. Auch Arbeitsausfälle durch Verletzungen, die im Zusammenhang mit Medikamentenabusus stehen, belasten die Solidargemeinschaft. Das zurzeit vorliegende Datenmaterial ist für etwaige Abschätzungen der Größenordnung jedoch nicht geeignet.

Es ist davon auszugehen, dass der Umsatz von Dopingmitteln auf dem Schwarzmarkt erheblich ist. Vermutlich greifen in diesem Schwarzmarkt dieselben Strukturen wie beim illegalen Drogenhandel. Da solche Substanzen in einer nicht vernachlässigbaren Zahl von Fällen von Ärzten abgegeben werden und in Apotheken auch

ohne Rezept bezogen werden können, sollten diese Berufsgruppen in die Präventionsanstrengungen einbezogen werden.

Die Ergebnisse aller Untersuchungen zeigen, dass wesentlich häufiger Männer als Frauen Anabolika konsumieren oder andere Arzneimittel zu Dopingzwecken missbrauchen. Präventionsmaßnahmen sollten daher diese Geschlechtsunterschiede einbeziehen.

Freizeitsport in Fitnessclubs ist heute ebenso unverzichtbarer Teil des Sportangebotes für die Bevölkerung wie organisierte Breitensportveranstaltungen. Diese kommerziellen Angebote werden in großem Umfang angenommen. Sportausübung trägt zur Gesundheit bei. Allerdings sind kompetente Trainingsberatung und -betreuung wesentliche Voraussetzungen. Um nicht etwa Sportinteressierte von der Ausübung des Sports abzuhalten, ist eine differenzierte Sicht auf die Sportangebote und Sportanbieter unbedingt erforderlich.

Trotz zahlreicher Bemühungen um eine wirksame Prävention von Arzneimittelmissbrauch im Freizeit- und Breitensport gibt es bisher keine abgestimmten Präventionsstrategien. Damit die zu entwickelnden Präventionsmaßnahmen im Bereich Doping und Arzneimittelmissbrauch insbesondere in einschlägigen Fitnessstudios erfolgreich sind, sollten sie nicht allein auf den Kontext Sport beschränkt sein. Da Sport alle Werte, Vorstellungen, Normen und Ansprüche, die in der Gesellschaft bestehen, widerspiegelt, ist ein kritisches Bewusstsein gegenüber leistungssteigernden Mitteln in allen Bereichen des täglichen Lebens zu wecken.

Für die Entwicklung von Präventionsstrategien beim Doping im Freizeit- und Breitensport sind weitere systematische Untersuchungen erforderlich.

## Literatur

1. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg) (2004) Die Drogenaffinität Jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland, Bände 1–3, Köln
2. Gießing J, Hildenbrandt E (2005) Bodybuilding, Körperbau und Muskelschau. In: Sportwissenschaft, 35: 135–151
3. Sturm J, Diorio DJ (1998) Anabolic Agents. *Clinics in Sports Medicine*, 17: 261–281
4. Yesalis CE, Streit AL, Vicary JR et al. (1989) Anabolic steroid use: Indications of habituation among adolescents. *Journal of Drug Education*, 19: 103–116
5. Spitzer G (2000) Doping in der DDR. Ein historischer Überblick zu einer konspirativen Praxis. Genese – Verantwortung – Gefahren. Wissenschaftliche Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, Bd. 3, 2. Auflage, Sport und Buch Strauss GmbH, Köln, S 434
6. Spitzer G (2005) Sicherungsvorgang Sport. Das Ministerium für Staatssicherheit und der DDR-Spitzensport. Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, Bd. 97, Hofmann Verlag, Schorndorf
7. Kommission Gesundheit des Deutschen Sportbundes und des Deutschen Sportärztesbundes (1995) Ein Vorschlag zur Definition des Begriffs »Gesundheits-sport« In: Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, 46: 228–230
8. Wedekind S, Tobien R (1998) Was ist Breitensport. *Rudersport*, 48 (Jugendjournal): 8
9. EMNID-Studie Fit-/Wellnessmarkt (2002/2003) Verband Deutscher Fitness- und Freizeitunternehmer (VDF), BODYLIVE Fachverlage GmbH & Co KG, Karlsruhe
10. Claussen H (2002) Fitness-Fakten Teil I. Fitnessland Deutschland im Wandel. In: VDF-Branchenreport Fitness-Fakten 2002, VDF e.V., Ahrensburg
11. Rittner V (1987) Fitness-Studios im Trend. Gesundheit – Aussehen – Befindlichkeit – Spaß. In: Ilker HG, Ramme M (Hrsg) Gesundheitsbezogener Vereinsport. Dokumentation einer Informations- und Weiterbildungsveranstaltung bei der Hamburger Turnerschaft von 1816 am 21. November 1987, Ahrensburg, S 81–100
12. Wulff P (1997) Medikamentenmissbrauch bei Fitnesssportlern. Inauguraldissertation zur Erlangung der Medizinischen Doktorwürde an der Medizinischen Fakultät der Medizinischen Universität zu Lübeck
13. Theis HJ (2002) Fitnessfakten Teil 3 – Ergebnisse der Fitness-Sportler-Befragung. In: Verband Deutscher Fitness- und Freizeitunternehmen (Hrsg) VDF-Branchenreport Fitness-Fakten 2002. VDF e.V., Ahrensburg
14. Sonntag W (1994) Vom Volkslauf zum Citymarathon. In: Ulrich Becker (Hrsg) Leichtathletik im Lebenslauf. Bericht vom Breitensportkongress des Deutschen Leichtathletikverbandes vom 23.–25. Oktober 1992 in Mainz, Verlag Meyer & Meyer, Aachen
15. Kreitz S (1996) Marathon im Lebenslauf – eine empirische Untersuchung. Verlagsgesellschaft Tischler GmbH, Berlin, S 186
16. Breuer C (2000) Diskussions-, Stilisierungs- und Erlebnispotenziale als zentrale Erfolgsgrößen von Trendsportarten? Eine empirische Analyse von Marathon-Skatern. In: Escher A, Egner H, Kleinhans M (Hrsg) Trend- und Natursportarten in den Wissenschaften. Czwalina-Verlag, Hamburg, S 41–53
17. Höher J, Troidl H (1995) Doping im Sport. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 46: 270–282
18. Clasing D (1992) Doping-verbotene Arzneimittel im Sport. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart
19. *Encyclopedia Britannica* (1970) *Encyclopedia Britannica Inc.* (ed) William Benton Publisher, Bd. 4, Chicago, p 104
20. Duden (2003) Das große Fremdwörterbuch. 3. überarbeitete Auflage. Dudenverlag, Mannheim
21. Donike M (1972) Doping, oder das Pharmakon im Sport. In: Hollmann W (Hrsg) Zentrale Themen der Sportmedizin, Springer Verlag, Berlin, S 226
22. Schanz O (1995) 1894–1994 – The International Olympic Committee, 100 Years: The Idea – The Presidents – The Achievements. Vol II. International Olympic Committee
23. Bundesgesetzblatt (1994) Gesetz zum Übereinkommen des Europarates gegen Doping. BGBl II: 334–351
24. WADA (2004) Welt Anti-Doping Code der World Anti-Doping Agency (Stand 1. Januar 2004) ([www.wada-ama.org](http://www.wada-ama.org))
25. Kovar KA (1992) Medikamente mit Missbrauchs- und Abhängigkeitspotential: Einteilungen und Wirkungen. In: Deutsche Hauptstelle für Suchtgefahren (Hrsg) Medikamentenabhängigkeit, Hamm
26. Sellerberg U (2001) Stoff aus der Apotheke – Arzneimittelmissbrauch, Arzneimittelsucht. Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände – Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit (Hrsg), ABDA, Eschborn

27. Richtlinie 2001/83/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (2001) zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Humanarzneimittel, Amtsblatt Nr. L 311: 0067–0128
28. Anti-Doping-Bericht der Bundesregierung (1994) BT-Drucksache 12/7540, Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft, Köln
29. Steiner U (1995) Forschungsförderung in der Sportwissenschaft unter verfassungsrechtlichem Aspekt. In: 25 Jahre Bundesinstitut für Sportwissenschaft, Verlag Steinmeier, Nördlingen, S 45–55
30. 10. Sportbericht der Bundesregierung (2002) BT-Drucksache 14/9517, Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft, Köln
31. Ries J (2004) Suchtprävention mit PFIFF. In: Kalke J, Raschke P, Kern W et al. (Hrsg) Handbuch der Suchtprävention, Lambertus-Verlag, Freiburg
32. Laure P (2000) Le dopage: données épidémiologiques. *La Presse Médicale*, 29: 1365–1372
33. Laure P, Thouvenin F, Lecerf T (2001) Attitudes of coaches toward doping. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41: 132–136
34. Melchinger H, Nolting S, Wiegmann C (1994) Strategien der Leistungssteigerung bei Schülern in Niedersachsen. Institut für Entwicklungsplanung und Strukturforchung (IES), IES-Bericht 215.94: 26–27
35. Melchinger H, Schwetje U, Wiegmann C (1997) Einstellung junger Menschen zum Doping im Sport. Institut für Entwicklungsplanung und Strukturforchung (IES), IES-Bericht 202.97
36. Boos C, Wulff P, Kujath P et al. (1998) Medikamentenmissbrauch beim Freizeitsportler im Fitnessbereich. *Deutsches Ärzteblatt*, 95: C-708–C-712
37. 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, S 115–152
38. 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
39. Surmann A, Bringmann H, Delbeke F et al. (2001) Dopingbekämpfung in kommerziell geführten Fitnessstudios. Projektbericht ([http://ec.europa.eu/sport/action\\_sports/dopage/call2000/2000-c116-24\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/sport/action_sports/dopage/call2000/2000-c116-24_de.pdf))
40. Kamber M (1996) Umfrage bei der Schweizer Bevölkerung – Einschätzung des Dopingproblems. *Sportwissenschaft*, 9: 9–11
41. Rogol AD, Yesalis CE (1992) Anabolic-Androgenic Steroids and the Adolescent. *Pediatric Annals*, 21: 175–188
42. Yesalis CE (1993) Incidence of Anabolic Steroid Use: A discussion of Methodological Issues. *Anabolic steroids in sport and exercise*, 3: 52–59
43. Waterhouse P (1993) National school survey on Drugs and Sport. Canadian Center of Drug Free Sport, Gloucester, Ontario
44. Melia P, Pipe A, Greenberg L (1996) The use of anabolic-androgenic steroids by Canadian students. *Clin J Sport Med*, 6: 9–14
45. 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
46. Nilsson S, Baigi A, Marklund B et al. (2001) The prevalence of the use of androgenic anabolic steroids by adolescents in a county of Sweden. *Eur J Public Health*, 11: 195–197
47. Miller PM, Plant M (1996) Drinking, smoking and illicit drug use among 15 and 16 year olds in the United Kingdom. *BMJ*, 313: 394–397
48. Williamson DJ (1993) Anabolic steroid use among students at a British college of technology. *Br J Sports Med*, 27: 200–201
49. Kamber M, Marti B (2000) Doping. In: Maffi E (Hrsg) Medikamentenmissbrauch in der Schweiz, Aktuelle Daten – Orientierung für die Praxis, SFA, ISPA
50. Kamber M, Mahler N, Villiger B et al. (2000) Clean Running Project. Mitteilung des Bundesamtes für Sport, Magglingen
51. Mahler N (2001) Medikamentenmissbrauch im Breitensport. *Therapeutische Rundschau*, 58: 226–231
52. Röggl G, Röggl M, Zeiner A et al. (1993) Amphetamindoping beim Freizeitbergsteigen in mittlerer Höhenlage in den Alpen. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin*, 41: 103
53. Korkia P, Stimson GV (1993) Anabolic Steroid Use in Great Britain – an explanatory investigation. The Centre for Research on Drugs and Health Behavior, London
54. Perry HM, Wright D, Littlepage BNC (1992) Dying to be big: A review of anabolic steroid use. *Br J Sports Med*, 26: 259–261

55. Lenehan 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
56. Müller-Platz CM, Surmann A, Peters C (2004) Drug Abuse in Commercial Fitnessclubs. *Proceedings of the 2004 Preolympic Congress, Vol I*, p 385
57. Korkia P, Stimson GV (1997) Indications of prevalence, practice and effects of anabolic steroids in Great Britain. *Int J Sports Med*, 1: 557–562
58. Boos C, Wulff P, Kujath P et al. (1999) Der Medikamentenmissbrauch beim Freizeitsportler im Fitnessbereich. In: Müller-Platz C (Red) *Leistungsmanipulation – eine Gefahr für unsere Sportler. Wissenschaftliche Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft*, Bd. 12, Sport und Buch Strauß GmbH, Köln
59. Kindlundh AM, Isacson DG, Berglund N et al. (1999) Factors associated with adolescent use of doping agents: anabolic-androgenic steroids. *Addiction*, 94: 543–553
60. Bundesinstitut für Sportwissenschaft (2001) *Ergebnisse der A-Analysen von Bodybuildingwettkämpfen. Zusammengestellt aus den Dopingpressekonferenzen 1996–2000*, BISp, Bonn
61. McKillop G (1987) Drug abuse in body builders in the West of Scotland. *Scott Med J*, 32: 39–41
62. Kisling A, Fauner M, Larsen OG et al. (1989) Drug abuse in body builders. A questionnaire study. *Ugeskr Laeger*, 151: 2582–2584
63. Delbeke FT, Desmet N, Debackere M (1995) The abuse of doping agents in competing body builders in Flanders (1988–1993). *Int J Sports Med*, 16: 66–70
64. Sachs H (1999) Fallstudien letaler Bodybuilder. In: Müller-Platz C (Red) *Leistungsmanipulation – eine Gefahr für unsere Sportler. Wissenschaftliche Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft*, Bd. 12, Sport und Buch Strauß GmbH, Köln, S 54–66
65. Dawson RT, Harrison MV (1997) Use of Insulin as an anabolic agent. *Br J Sports Med*, 31: 258–259
66. Herr A, Rehmert G, Kunde K et al. (2002) A Thirty-year old bodybuilder with septic shock and ARDS from abuse of anabolic steroids. *Anaesthesist*, 51: 557–563
67. Midgley SJ, Heather N, Best D et al. (2000) Risk behaviors for HIV and Hepatitis infection among anabolic-androgenic steroid users. *AIDS Care*, 12: 163–170
68. Kashkin KB, Kleber HD (1989) Hooked on hormones? Anabolic steroid hypothesis. *Journal of the American Medical Association*, 262: 3166–3170
69. Tricker R, Casaburi R, Storer TW et al. (1996) The effects of suprphysiological doses of testosterone on angry behavior in healthy eugonadal men – a clinical research center study. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 81: 3754–3758
70. Bolding G, Sherr L, Elford J (2002) Use of anabolic steroids and associated health risks among gay men attending London Gyms. *Addiction*, 97: 195–203
71. LaBree M (1991) A review of anabolic steroids: uses and effects. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 31: 618–626
72. Fliegel G (1998) Nebenwirkungen anaboler Steroide – Gefahren durch Doping. *Der Kassenarzt*, Heft 5: 39–42
73. Berendonk B (1991) *Dopingdokumente – von der Forschung zum Betrug*. Springer Verlag, Berlin, S 191
74. *Bundesgesetzblatt* (2002) Gesetz über eine finanzielle Hilfe für Dopingopfer der DDR (Dopingopfer-Hilfegesetz – DOHG). *BGBI I* 2002: 3410–3411
75. Spitzer G (1999) Spätschäden durch Doping bei Sportlern der ehemaligen DDR. In: Müller-Platz C (Red) *Leistungsmanipulation – eine Gefahr für unsere Sportler. Wissenschaftliche Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft*, Bd. 12, Sport und Buch Strauß GmbH, Köln, S 27–46
76. Martalo O, Claessens N, Pierard GE (2001) Audelà de la performance athletique la trahison de la peau. *Review Medicale Liege*, 56: 261–264
77. Beuker F (1992) Die externe Symptomatik beim Abusus anaboler Steroide im Sport. *Notabene Medici*, 23: 373–377
78. Beuker F (1992) Veränderungen an Haut und Hautanhangsorganen durch Missbrauch anaboler Steroide beim Sportler. *Haut*, 5: 6–15
79. Mayerhausen W, Riebel B (1989) Acne fulminans nach Anabolika-einnahme. *Zeitschrift für Hautkrankheiten*, 64: 875–880
80. Reyes RJ, Zicchi S, Hamed H et al. (1995) Surgical Correction of Gynaecomastia in Bodybuilders. *British Journal of Clinical Practice*, 49: 177–179
81. Michna H (1984) Anabolika und Sportschäden an Sehnen. In: *Schriften der DSHS Köln*, Bd. 12, Verlag Hans Richarz, St. Augustin

82. Doyle PK, MacDougall JD (1986) A documentation of the athletes use and knowledge of anabolic steroids. In: Watkins J, Reilly Th, Burwitz L (eds) Proceedings of the 8. Commonwealth and International Conference on Sport, Physical Education, Dance, Recreation and Health. E&F.N.Spon, London, p 110–115
83. Felenda M, Steinbrück K (1988) Ruptur der Trizepssehne beim Sportler. Sportverletzung, Sportschaden, 2: 120–121
84. Jerosch J, Castro WHM, Jantea C (1989) Eine zweiseitige Ruptur der langen Bizepssehne und doppel-seitige Ruptur des M. pect. major. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, 40: 288–291
85. Visuri T, Lindholm H (1994) Bilateral distal biceps tendon avulsions with use of anabolic steroids. Medicine and science in sports and exercise, 26: 941–944
86. Lenders JWM, Demacker PNM, Vos JA et al. (1988) Deleterious Effects of Anabolic Steroids on Serum Lipoproteins, Blood Pressure and Liver Function in Amateur Body Builders. Int J Sports Med, 9: 19–23
87. Müller R, Hollmann W (1988) Akute Lipoprotein-beeinflussung durch ein anaboles Steroid bei Kraft-sportlern. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, 39, Sonderheft: 35–40
88. Fröhlich J, Kullmer T, Urhausen A et al. (1989) Lipid profile of body builders with and without self-administration of anabolic steroids. European Journal of Applied Physiology, 59: 98–103
89. Heitkamp HC, Häderle H, Dickuth HH (1994) Anabolikaeinsätze in Fitnesszentren – Auswirkungen auf die Lipoproteine. In: Liesendahl H (Hrsg) Regulations- und Repairmechanismen, Dt. Ärzte-Verlag, Köln
90. Heitkamp HC, Häderle H, Dickuth HH (1995) The Effect of Anabolic Steroids on Lipoproteins. In: Koenig W, Hombach V, Bond MG, Kramsch DM (eds) Progression and Regression of Atherosclerosis, Blackwell Wissenschaft, Wien
91. Heitkamp HC, Tripp A, Dickuth HH (1999) Beeinflussung von Apolipoproteinen und Lipoprotein (a) durch Anabolika. In: Heinle H (Hrsg) Deutsche Gesellschaft für Arterioskleroseforschung, 13. Tagung 1999, S 230–235
92. Hartgens F, Kuipers H, Wijnen JA et al. (1996) Body composition, kardiovaskular risk factors and liver function in long-term androgenic-anabolic steroids using bodybuilders three months after drug withdrawal. Int J Sports Med, 17: 429–433
93. Cable NT, Todd L (1996) Coronary heart disease risk factors in bodybuilders using anabolic steroids. Journal of sports sciences, 14: 69
94. Willems SSM, Kuipers H, Wijnen JAG et al. (1991) Bodybuilding. Een inventariserende studie naar training, voeding en spierversterkende middelen; Geneeskunde en Sport, 24: 51–55
95. Palatini P, Giada F, Garavelli G et al. (1996) Cardiovascular effects of anabolic steroids in weight trained subjects. J Clin Pharmacol, 36: 1132–1140
96. Urhausen A, Torsten A, Kindermann W (2003) Reversibility of the effects on blood cells, lipids, liver function and hormones in former anabolic-androgenic steroid abusers. J Steroid Biochem Mol Biol, 84: 369–375
97. Tagarakis CVM, Bloch W, Hartmann G et al. (2000) Anabolic Steroids Impair the Exercise-Induced Growth of the Cardiac Capillary Bed. Int J Sports Med, 21: 412–418
98. Tagarakis CVM, Bloch W, Hartmann G et al. (2000) Testosterone-propionate impairs the response of the cardiac capillary bed to exercise. Medicine and Science in Sports and Exercise, 32: 946–953
99. Urhausen A, Hölpes R, Kindermann W (1989) One- and two-dimensional echocardiography in bodybuilders using anabolic steroids. European Journal of Applied Physiology, 58: 633–640
100. Urhausen A, Kindermann W (1989) One- and two-dimensional echocardiography in bodybuilders and endurance-trained subjects. Int J Sports Med, 10: 139–144
101. Urhausen A, Kindermann W (1999) Concentric left ventricular hypertrophy (LVH) in strength athletes? A comparative echocardiographic study in different sports. Int J Sports Med, 20 (Suppl. 1): 70
102. Nieminen MS, Rämö MP, Viitasalo M et al. (1996) Serious cardiovascular side effects of large doses of anabolic steroids in weight lifters. European Heart Journal, 17: 1576–1583
103. Baumgarten R (1992) Arzneimittelschäden und Leber. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, 86: 1145–1148
104. Paradinas FJ, Bull TB, Westaby D et al. (1977) Hyperplasia and prolapse of hepatocytes into hepatic veins during long-term methyltestosterone therapy. Possible relationships of these changes to the development of peliosis hepatis and liver tumours. Histopathology, 1: 225–246



105. Nadell J, Kosek J (1977) Peliosis hepatis: Twelve cases associated with oral androgen therapy. *Arch Pathol Lab Med*, 101: 405–410
106. Boyer JL (1978) Androgenic-anabolic steroid associated peliosis hepatis in man – a review of 38 reported cases. *Adv Pharmacol Ther*, 8: 175–184
107. Scheuer A, Lehmann FG (1977) Lebertumoren bei Therapie mit Kontrazeptiva und Anabolika. *Internist*, 18: 208–214
108. Scheuer A, Gerdes H, Lehmann FG (1979) Anabolika und Lebertumoren. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 104: 779–783
109. Ishak KG (1981) Hepatic lesions caused by anabolic and contraceptive steroids. *Semin Liver Dis*, 1: 116–128
110. Cabasso A (1994) Peliosis hepatis in a young adult bodybuilder. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26: 2–4
111. Stocker C, Hardmeier B, Looser M et al. (2002) Cholestatic jaundice and pruritus. *Schweiz Rundsch Med Prax*, 91: 1561–1564
112. Ishak KG (1979) Hepatic neoplasms associated with contraceptive and anabolic steroids. *Recent Results Cancer Research*, 66: 73–128
113. Carrasco D, Prieto M, Pallardo L et al. (1985) Multiple hepatic adenomas after long term therapy with testosterone enanthate. *J Hepatol*, 1: 573–578
114. Falk H, Thomas LB, Popper H (1979) Hepatic angiosarcoma associated with androgenic-anabolic steroids. *Lancet*, 2: 1120–1123
115. Nordsten M (1985) Hemangiosarcoma hepatis associert med brug of androgene steroider. *Ugeskr Laeger*, 147: 2615–2616
116. Stimac D, Milic S, Dintinjana RD et al. (2002) Androgenic/Anabolic steroid-induced toxic hepatitis. *J Clin Gastroenterol*, 35: 350–352
117. Bird DR, Vowles KDJ (1977) Liver damage from long-term methyltestosterone. *Lancet*, 2: 400–401
118. Lyon J, Bookstein JL, Cartwright CA et al. (1984) Peliosis hepatis: Diagnosis by magnification wedged hepatic venography. *Radiology*, 150: 647–649
119. Strohmeier FW, Ishak KG (1981) Nodular transformation (nodular regenerative hyperplasia) of the liver. A clinicopathological study of 30 cases. *Hum Pathol*, 12: 60–71
120. Pelletier G, Fria J, Szekeley AM et al. (1984) L'adenome du foie chez l'homme. *Gastroenterol Clin Biol*, 8: 269–273
121. Madea B, Grellner W (1996) Langzeitfolgen und Todesfälle bei Anabolikaabusus. *Rechtsmedizin*, 6: 33–38
122. Shephard RJ, Killinger D, Fried T (1977) Responses to sustained use of anabolic steroid. *Br J Sports Med*, 11: 170–173
123. Van Breda E, Keizer HA, Kuipers H et al. (2003) Androgenic anabolic steroid use and severe hypothalamic-pituitary dysfunction: a case study. *Int J Sports Med*, 24: 195–196
124. Knuth UA, Maniera H, Nieschlag E (1989) Anabolic steroids and semen parameters in bodybuilders. *Fertil Steril*, 52: 1041–1047
125. Lloyd FH, Powell P, Murdoch AP (1996) Lesson of the week: Anabolic steroid abuse by body builders and male subfertility. *BMJ*, 313: 100–101
126. Büttner A, Sachs H, Mall G et al. (2001) Progressive idiopathic bilateral striato-pallido-dentate calcinosis (Fahr's disease) in a person with anabolic steroid abuse. *Legal Medicine*, 3: 114–118
127. Zaugg M, Jamali NZ, Lucchinetti E et al. (2001) Anabolic-Androgenic Steroids Induce Apoptotic Cell Death in Adult Rat Ventricular Myocytes. *Journal of Cellular Physiology*, 187: 90–95
128. Pope HG, Katz DL (1994) Psychiatric and Medical Effects of Anabolic-Androgenic Steroid Use. *Arch Gen Psychiatry*, 51: 375–382
129. Lubell A (1989) Does Steroid Abuse Cause – or Excuse – Violence. *The Physician and Sportsmedicine*, 17: 176–185
130. Williamson D (1994) The Psychological Effects on Anabolic Steroids. *The International Journal of Drug Policy*, 5: 18–22
131. Müller RK, Müller-Platz C (2001) Aggression and Anabolic Steroid Hormones: do Anabolic Androgenic Steroids enhance Aggressiveness? In: *Wissenschaftliche Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft*, Bd. 13, Sport und Buch Strauß GmbH, Köln, S 107–113
132. Thiblin I, Pariklo T (2002) Anabolic androgenic steroids and violence. *Acta Psychiatr Scand Suppl*, 412: 125–128
133. Böhm U, Grosse J, Müller-Platz C et al. (2003) Anabolic steroids and aggressiveness – Real Enhancement or Bias of Studies? *Proceedings of the 3rd European Academy of Forensic Science meeting*. *Forensic Science International* 136, Suppl 1, p 286
134. Choi PYL, Parrott AC, Cowan D (1989) Adverse behavioural effects of anabolic steroids in athletes. A brief review. *Clinical Sports Medicine*, 1: 183–187

135. Pope HG, Katz DL, Chamoux R (1988) Affective and psychotic symptoms associated with anabolic steroid use. *American Journal of Psychiatry*, 145: 487–490
136. Teuber I, Freiwald D, Volz HP (2003) Acute paranoid psychotic symptoms after i.m. injection of nandrolone. *Psychiatr Prax* (30), Suppl 2: 73–74
137. Thiblin I, Runeson B, Rajs J (1999) Anabolic androgenic steroids and suicide. *Ann Clin Psychiatry*, 11: 223–231
138. Dilling H, Mombour W, Schmidt MH (Hrsg) (1991) Internationale Klassifikation psychischer Störungen – ICD-10 Kapitel 5. Huber, Bern
139. Parsinnen M, Kujala U, Vartiainen E et al. (2000) Increase premature mortality of competitive powerlifters suspected to have used anabolic agents. *Int J Sports Med*, 21: 225–227
140. Halvorsen S, Thorsby PM, Haug E (2004) Acute myocardial infarction in a young man who had been using androgenic anabolic steroids. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 124: 170–172
141. Tischer KH, Heyny-von Haussen R, Mall G et al. (2003) Coronary thrombosis and ectasia of coronary arteries after long-term use of anabolic steroids. *Z Kardiol*, 92: 326–331
142. Kledal S, Clausen AG, Gouldager H (2000) Fatal outcome with cerebral edema following abuse of anabolic steroids. *Ugeskr Laeger*, 162: 2203–2204
143. Appleby M, Fisher M, Martin M (1994) Myocardial infarction, hyperkalaemia and ventricular tachycardia in a young male bodybuilder. *International Journal of Cardiology*, 44: 171–174
144. Hausmann R, Hammer S, Betz P (1998) Performance enhancing drugs (doping agents) and sudden death – a case report and review of the literature. *International Journal of Legal Medicine* 111: 261–264
145. Peters C, Schulz T, Michna H (2001) Biomedical side effects of doping – a project of the European Union. *Wissenschaftliche Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft*, Bd. 13, Sport und Buch Strauß GmbH, Köln
146. Kley HK, Schlaghecke R (1988) Androgene/Anabolika in Klinik und Praxis. *Die Internistische Welt*, 6: 160–166
147. Rote Liste (2005) Arzneimittelverzeichnis für Deutschland. Rote Liste Service GmbH (Hrsg) Edition Cantor Verlag für Medizin und Naturwissenschaften GmbH, Aulendorf
148. Dumestre-Toulet V (2000) Se doper via Internet? Un jeu...de souris! *Annals de Toxicologie Analytique*, 12: 19–25
149. Knott T, Thiem M (2000) Hintergrund. *Esslinger Zeitung* 15./16. 04. 2000
150. Stiftung Warentest (2000) Medikamentenkauf im Internet. *Russisch Roulette mit @rzneien*, Heft 9
151. Mußhoff F, Daldrup T, Ritsch M (1997) Anabole Steroide auf dem deutschen Schwarzmarkt. *Archiv für Kriminologie*, 199: 152–158
152. Schludi H, Wolfeseder E, Zeitler K (2000) Arzneimittelfälschungen. *Deutsche Apotheker Zeitung*, 140: 4971–4978
153. Ritsch M, Mußhoff F (2000) Gefahren und Risiken von Schwarzmarktanabolika im Sport – Eine gaschromatographisch-massenspektrometrische Analyse. *Sportverletzung und Sportschaden*, 14: 1–11
154. Koert AWA, van Kleij R (1998) Handel in Doping. *Arko Uitgeverij BV, Nieuwegein*: 110 ff
155. Nolting S (1996) Information und Erziehung gegen Doping im Sport. *Ständige Konferenz der Sportminister der Länder (Hrsg)*
156. Michna H (2001) Doping Prevention? You should be informed (<http://www.lrz-muenchen.de/~tc131ac/webserver/webdata/>)
157. Bundesgesetzblatt (2001) Verordnung über die Berufsausbildung für Kaufleute in den Dienstleistungsbereichen Gesundheitswesen, Sport- und Fitnesswirtschaft sowie Veranstaltungswirtschaft vom Juni 2001. *BGBI I*: 1262 ff zul. geänd. durch Berichtigung vom Juli 2002, *BGBI I*: 1878
158. Rieh W (2001) Eine Chance: Arzt im Fitness- und Gesundheitsstudio. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 52: 233
159. Albers T (2002) Arzt im Fitness-Studio. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 53: 141–147
160. Brucks U, Engehardt HH, Krasemann EO et al. (2002) Das ärztlich betreute Fitness-Studio als Ansatz zur Gesundheitsförderung. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 53: 149–152
161. Leng I (2002) Zusammenstellung der Veröffentlichungen zum Doping im Sport. *Persönliche Mitteilung*
162. Laure P, Lecerf T (1999) Prévention du dopage sportif chez le adolescents: à propos d'une action évalué d'éducation pour la santé. *Archives de Pédiatrie*, 6: 849–854

163. Paul M, Lüdke S, Sauer M (2004) Einfuhrinformationssystem II, Vortragsmanuskript zur Lehrveranstaltung »Dopingbekämpfung als staatliche Aufgabe« (Wahlpflichtfach), Fachhochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung
164. Stiftung Nationale Anti-Doping Agentur (NADA) (Hrsg) (2006) Gesamtkonzept Dopingprävention. 1. Auflage, Bonn
165. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg) (2003) Arzneimittel: Materialien für die Suchtprävention in den Klassen 5–10. Reihe Gesundheit und Schule, 1. Auflage, Köln
166. Pope HG, Gruber AJ, Mangweth B et al. (2000) Body image perception among men in three countries. *American Journal of Psychiatry*, 157: 1297–1301
167. Lindstrom M, Nilsson AL, Katzman PL et al. (1990) Use of anabolic-androgenic steroids among body builders – frequency and attitudes. *Journal of International Medicine*, 227: 407–411
168. Van Kleij R (1999) The Dutch Experience. In: Committee for the Development of Sport (ed) Report and conclusions of the sprint seminar on the non-sport use of banned substances. CDDS, Strasbourg, p 74–78
169. Haug E (1994) Abuse of doping preparations outside organized sports. *Tidsskrift for den Norske Laegeforening*, 114: 424–425
170. Nilsson S, Baigi A, Marklund B et al. (1995) Androgenic anabolic steroid use among male adolescents in Falkenberg. *Eur J Clin Pharmacol*, 48: 9–11
171. Lee P (1996) Performance enhancing drugs for sport, prevalence rates and control strategies. A conference report. *The Journal of Performance Enhancing Drugs*, 1: 77–80
172. Galligani N, Renck A, Hansen S (1996) Personality Profile of Men Using Anabolic Androgenic Steroids. *Hormones and Behavior*, 30: 170–175
173. Laure P (1997) Doping in sport: doctors are providing drugs. *Br J Sports Med*, 31: 258–259
174. Kamber M, Marti B, Peters M (1997) Nachfrage, Verschreibung und Abgabe von hormonalen Dopingmitteln in Arztpraxen und Apotheken der Deutschschweiz. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie*, 45: 187–191
175. Evans NA (1997) Gym and tonic: A profile of 100 male steroid users. *Br J Sports Med*, 3: 54–58
176. Korte T, Pykalainen J, Serppala T (1998) Drug abuse of Finnish male prisoners in 1995. *Forensic Sci Int*, 97: 171–183
177. Nocelli L, Kamber M, Francois Y et al. (1998) Discordant public perception of doping in elite versus recreational sport in Switzerland. *Clinical Journal of Sports Medicine*, 8: 195–200
178. Egli B, Kamber M, Marti B (1999) Abgabe oder Verbot von Dopingmitteln? Resultate einer Repräsentativumfrage 1998. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie*, 47: 137–140

## Anhang

### Ausgewählte Studien zum Dopingmissbrauch beim Freizeit- und Breitensport in Europa

Jahr der Veröffentlichung	Titel der Studie und Autor	Land
1987	Drug abuse in body builders in the West of Scotland (McKillop) [61]	Schottland
1989	Drug abuse in body builders (Kisling) [62]	Dänemark
1990	Use of anabolic-androgenic steroids among body builders – frequency and attitudes (Lindstrom) [167]	Schweden
1992	Dying to be big: A review of anabolic steroid use (Perry) [54]	Großbritannien
1993	Anabolic Steroid Use in Great Britain – an explanatory investigation (part 2: fitness-clubs) (Korkia) [53]	Großbritannien
	Anabolic steroid use among students at a British college of technology (Williamson) [48]	Großbritannien
1994	The use of performance-enhancing drugs by young people in the Netherlands (van Kleij) [168]	Niederlande
	Strategien der Leistungssteigerung bei Schülern in Niedersachsen (Melchinger) [34]	Deutschland
	Abuse of doping preparations outside organized sports (Haug) [169]	Norwegen
1995	Androgenic anabolic steroid use among male adolescents in Falkenberg (Nilsson) [170]	Schweden
	The abuse of doping agents in competing bodybuilders in Flanders (Delbeke) [63]	Belgien
1996	Umfrage bei der Schweizer Bevölkerung – Einschätzung des Dopingproblems (Kamber) [40]	Schweiz
	Drinking, smoking and illicit drug use among 15 and 16 year olds in the United Kingdom (Miller) [47]	Großbritannien
	Performance enhancing drugs for sport, prevalence rates and control strategies (Lee) [171]	Großbritannien
	A study of anabolic steroid use in the North West of England (Lenehan) [55]	Großbritannien
	Personality Profile of Men Using Anabolic Androgenic Steroids (Galligani) [172]	Schweden
	Einstellung junger Menschen zum Doping im Sport (Melchinger) [35]	Deutschland
	Doping in sport: doctors are providing drugs (Laure) [173]	Frankreich
1997	Nachfrage, Verschreibung und Abgabe von hormonalen Dopingmitteln in Arztpraxen und Apotheken der Deutschschweiz (Kamber) [174]	Schweiz
	Gym and tonic: A profile of 100 male steroid users (Evans) [175]	Großbritannien
	Indications of prevalence, practice and effects of anabolic steroids in Great Britain (Korkia) [57]	Großbritannien
	Medikamentenmissbrauch beim Freizeitsportler im Fitnessbereich (Boos) [36]	Deutschland
1998	National Inquiry about the use of Anabolic Steroids by the Fitness Clubs clients (not published)	Portugal
	Drug abuse of Finnish male prisoners in 1995 (Korte) [176]	Finnland
	Discordant public perception of doping in elite versus recreational sport in Switzerland (Nocelli) [177]	Schweiz
1999	Abgabe oder Verbot von Dopingmitteln? Resultate einer Repräsentativumfrage 1998 (Egli) [178]	Schweiz
2000	Body image perception among men in three countries (Pope) [166]	USA Frankreich Österreich
2001	The prevalence of the use of androgenic anabolic steroids by adolescents in a county of Sweden (Nilsson) [46]	Schweden
2004	Drug Abuse in Commercial Fitnessclubs (Müller-Platz) [56]	Belgien Deutschland Italien Portugal
2006	Anabolic ergogenic substance users in fitnesssports: A distinct group supported by the health care system (Striegel) [38]	Deutschland

## Glossar

Akne	Sammelbezeichnung für verschiedene Erkrankungen der Talgdrüsen der Haut, äußert sich durch Entzündungen (Pickel, Pusteln) und Vernarbung
Adenom (hepatozelluläres)	Gutartige Neubildung (hier: von der Leberzelle ausgehend)
Amphetamin	Verbotene Dopingsubstanz, gehört zur Gruppe der (→ Stimulanzien)
Anabolika, anabole androgene Steroide	Verbotene Dopingsubstanzen, die sich vom (→ Testosteron) ableiten, mit leistungssteigernden Effekten
Apoptose	Zelltod, durch genetische Informationen der betroffenen Zelle selbst reguliert
Applikation	Zuführung eines Arzneimittels, z. B. orale Applikation (durch den Mund) von Tabletten o. Tropfen
Arrhythmogen, arrhythmogene Effekte	Unregelmäßiger oder fehlender Rhythmus (hier: zeitliche Unregelmäßigkeit der Herzrhythmickeit)
Ethylestrenol	Verbotene Dopingsubstanz, gehört zur Gruppe der (→ Anabolika)
Beta-2-Agonisten	Anabol wirkende Substanzen (z. B. → Clenbuterol), therapeutisch eingesetzt gegen Asthma, als Dopingsubstanzen verboten
Beta-Sympathomimetika	Gehören zur Gruppe der (→ Beta-2-Agonisten)
Blutzysten	Flüssigkeitsgefüllter Hohlraum (hier: mit Blut gefüllt)
Boldenon	Verbotene Dopingsubstanz, gehört zur Gruppe der (→ Anabolika)
Clenbuterol	Verbotene Dopingsubstanz, gehört zur Gruppe der (→ Beta-2-Agonisten)
Diuretika	Entwässernde Medikamente, als Dopingsubstanzen verboten (durch den Verdünnungseffekt soll Nachweis von Dopingsubstanzen im Urin erschwert werden)
Echokardiographie	Ultraschalldiagnostik des Herzens
Ecstasy	Synthetisch hergestellte Droge, unterliegt dem Betäubungsmittelgesetz (BtMG), als Dopingsubstanz verboten, gehört zur Gruppe der (→ Stimulanzien)
Elektrolyte	Im Wasser gelöste Mineralstoffe (Salze), z. B. Natrium, Chlor
Elektrolythaushalt	Bestand und Verteilung von (→ Elektrolyten) im Organismus
Elektrolytstörung (provozierte)	Durch einen Reiz (z. B. Dopingmittel) hervorgerufene Störung des (→ Elektrolythaushalts)
Fertigarzneimittel	Im Voraus hergestellte und in einer zur Abgabe an den Verbraucher bestimmten Verpackung in den Verkehr gebrachte Arzneimittel
Gesamtcholesterin	Maß für die Menge des Cholesterins (Blutfett) im Körper; neben dem Gesamtcholesterinwert sind auch die Werte für (→ HDL-Cholesterin) und (→ LDL-Cholesterin) von Bedeutung
Gynäkomastie	Ein- oder beidseitige Vergrößerung der männlichen Brustdrüse
HCG, Humanes Choriongonadotropin	Schwangerschaftshormon, als Dopingsubstanz verboten
HDL-Cholesterin	Bestandteil des (→ Gesamtcholesterins), hohe HDL-Werte gelten in Verbindung mit niedrigen Werten für das (→ LDL-Cholesterin) als günstig bezogen auf das Herzinfarktrisiko
Hepatisch	Die Leber betreffend
Hepatisches Koma	Bei schwerer Leberfunktionsstörung auftretende Bewusstseinsstörung mit Schädigung des Gehirns
Hepatitis	Entzündung der Leber
Hepatitis-Infektion	Übertragung von (→ Hepatitis) auslösenden Viren auf den Organismus
Hepatozytenanhäufung	Örtlich begrenzte Anhäufung von Leberzellen
Hirnödem	Vermehrte Einlagerung von Wasser in das Gehirn; in Folge eines Hirndruckanstiegs kann es zur Einklemmung von Teilen des Gehirns kommen
Histomorphologisch	Die Form und Struktur von Gewebe betreffend

Hyperkalzämie	Erhöhte Kalziumkonzentration im Blut, kann u. a. durch Medikamente hervorgerufen werden
Hypertrophie	Größenzunahme
Hypogonadismus	Unterfunktion der (männlichen) Keimdrüsen
Kokain	Natürlich vorkommende Droge, unterliegt dem Betäubungsmittelgesetz (BtMG), als Doping-substanz verboten, gehört zur Gruppe der (→ Stimulanzien)
LDL-Cholesterin	Bestandteil des (→ Gesamtcholesterins), niedrige LDL-Werte gelten in Verbindung mit hohen Werten für das (→ HDL-Cholesterin) als günstig bezogen auf das Herzinfarktrisiko
Leberruptur	Leberriss; als Komplikation kann eine Nachblutung auftreten (Leberrupturblutung)
Leberzyste	Flüssigkeitsgefüllter Hohlraum in der Leber
Lymphom	Sammelbezeichnung für (in der Regel) Lymphknotenvergrößerungen verschiedener Art und Ursache
Makroskopisch	Mit bloßem Auge sichtbar, Gegensatz zu mikroskopisch
Manischer Zustand	Psychische Störung mit weit übernormal gesteigertem Antrieb und gesteigerter Stimmung
Methandienon	Verbotene Dopingsubstanz, gehört zur Gruppe der (→ Anabolika)
Metenolon	Verbotene Dopingsubstanz, gehört zur Gruppe der (→ Anabolika)
Mikroläsion	Geringe Schädigung/Verletzung
Mortalität	Sterblichkeit
Nandrolon	Verbotene Dopingsubstanz, gehört zur Gruppe der (→ Anabolika)
Narkotika	Betäubungsmittel, bestimmte Substanzen sind als Dopingmittel verboten
Oralturinabol	Synthetisches Androgen, gehört zur Gruppe der (→ Anabolika), in der ehemaligen DDR produziert, nicht mehr auf dem Markt
Oxandrolon	Verbotene Dopingsubstanz, gehört zur Gruppe der (→ Anabolika)
Oxymetholon	Verbotene Dopingsubstanz, gehört zur Gruppe der (→ Anabolika)
Parenteral	Zuführung von Substanzen in den Körper unter Umgehung des Magen-Darm-Trakts, z.B. durch Injektion
Pruritus	Juckreiz
Psychosen	Gruppe psychischer Störungen mit zeitweiligem weitgehenden Verlust des Realitätsbezugs
Psychotrop	Eigenschaft von Substanzen, auf das Nervensystem zu wirken und dadurch psychische Prozesse zu beeinflussen
Reproduktiv	Die Fortpflanzung betreffend
Seborrhoe	Hautkrankheit mit öligem Beschaffenheit der (Gesichts-)Haut, hervorgerufen durch Überproduktion der Talgdrüsen
Stanozolol	Verbotene Dopingsubstanz, gehört zur Gruppe der (→ Anabolika)
Steroide	Verbotene Dopingsubstanzen, gehören zur Gruppe der (→ Anabolika)
Stimulanzien	Anregungsmittel, unterliegen teilweise dem Betäubungsmittelgesetz (BtMG), als Dopingsubstanzen verboten
Tamoxifen	Antiöstrogen, als Hormonpräparat in der Tumorthherapie eingesetzt, als Dopingsubstanz verboten
Teratogen	Eigenschaft, u. a. von Substanzen, Fehlbildungen hervorzurufen
Testosteron	Männliches Sexualhormon, als Dopingsubstanz verboten, gehört zur Gruppe der (→ Anabolika)
Thyroxin	Schilddrüsenhormon
Toxisch	Giftig
Toxische Hepatitis	Beispielsweise durch Medikamente oder Alkohol hervorgerufene (→ Hepatitis)
Trenbolon	Verbotene Dopingsubstanz, gehört zur Gruppe der (→ Anabolika)
Wachstumshormon	Einsatz in der Therapie von Wachstumsstörungen, als Dopingsubstanz verboten
Wasserretention	Wassereinlagerung

**Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie.

#### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20  
13353 Berlin

#### Redaktion

Robert Koch-Institut  
Gesundheitsberichterstattung  
Dr. Anke-Christine Saß, Dr. Thomas Ziese  
Seestraße 10  
13353 Berlin

#### Autoren

Dr. Carl Müller-Platz  
Bundesinstitut für Sportwissenschaft  
Bonn  
Dr. Carsten Boos  
Medizinische Universität zu Lübeck  
Prof. Dr. R. Klaus Müller  
Institut für Dopinganalytik und Sportbiochemie  
Dresden

#### Abonnentenservice

Die Hefte »Gesundheitsberichterstattung des Bundes« können im Jahresabonnement  
oder als einzelne Hefte bezogen werden.

E-Mail: [gbe@rki.de](mailto:gbe@rki.de)

[www.rki.de/GBE](http://www.rki.de/GBE)

Tel.: 03018-754-3400

Fax: 03018-754-3513

#### Satz

Gisela Winter  
Robert Koch-Institut

#### Druck

Oktoberdruck, Berlin  
gedruckt auf PROFIsilk, tcf

#### ISBN

978-3-89606-174-4

#### ISSN

1437-5478

Die politische und finanzielle Verantwortung für die Gesundheitsberichterstattung des Bundes liegt beim Bundesministerium für Gesundheit.

*Gesundheitsberichterstattung des Bundes*

Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit dem  
Statistischen Bundesamt

**Heft 34**

September 2006

**Doping beim Freizeit- und Breitensport**

**Berlin: Robert Koch-Institut**

ISBN 978-3-89606-174-4

ISSN 1437-5478



Recreational sports in clubs and commercial sports facilities are widespread in Germany. The positive health effects are well documented. Unfortunately doping and drug abuse also exist in this area. The few available studies in Europe regarding doping beyond high level sports point out that only a small number of customers of fitness clubs abuses doping substances, males more often than females. In particular among bodybuilders there are users of prohibited substances (especially anabolic steroids). The health-threatening potential of these substances is considerable. Numerous biomedical side effects including an increased mortality rate have been documented.

Besides individual motives, like body-shaping also social factors are of importance, when asking for the causes of substance abuse in recreational sports. The often careless use of substances for compensating alleged or transient physical or mental disturbances is widespread in our society. In order to be successful, prevention measures should not be limited to the context of sports alone. Moreover it is essential to create critical awareness concerning performance enhancing substances in all areas of daily life.

Freizeit- und Breitensport in Vereinen und kommerziellen Einrichtungen ist in unserer Gesellschaft weit verbreitet, die positiven gesundheitlichen Auswirkungen sind belegt. Aber auch in diesen Bereichen des Sports gibt es Doping bzw. Arzneimittelmissbrauch. Aus den wenigen verfügbaren europäischen Studien zum Doping außerhalb des Leistungssports ist bekannt, dass ein, wenn auch geringer Teil der Fitnessstudiokundinnen und -kunden Dopingsubstanzen missbraucht. Speziell unter Bodybuildern finden sich vermehrt Nutzer verbotener Substanzen (insbesondere Anabolika). Männer geben häufiger als Frauen an, Dopingmittel eingenommen zu haben. Das gesundheitsgefährdende Potenzial dieser Wirkstoffe ist erheblich, zahlreiche Nebenwirkungen bis hin zu einer erhöhten Sterblichkeit werden beobachtet.

Neben persönlichen Motiven, wie einem übersteigerten Körperbewusstsein, sind auch gesellschaftliche Faktoren von Bedeutung, wenn nach den Ursachen des Substanzmissbrauchs im Freizeitsport gefragt wird. Der oft sorglose Einsatz von Wirkstoffen, um vermeintliche oder nur vorübergehend bestehende körperliche oder geistige Beeinträchtigungen zu kompensieren, ist in unserer Gesellschaft weit verbreitet. Damit zu entwickelnde Präventionsmaßnahmen erfolgreich sind, sollten sie nicht allein auf den Kontext Sport beschränkt sein. Es geht darum, ein kritisches Bewusstsein gegenüber leistungssteigernden Mitteln in allen Bereichen des täglichen Lebens zu wecken.

