

Beiträge zum Sportrecht

Band 14

Grenzwerte im Doping

**Naturwissenschaftliche Grundlagen
und rechtliche Bedeutung**

Von

Christian Paul



Duncker & Humblot · Berlin

Christian Paul · Grenzwerte im Doping

Beiträge zum Sportrecht

Herausgegeben von
Kristian Kühl, Peter J. Tettinger
und Klaus Vieweg

Band 14

Grenzwerte im Doping

Naturwissenschaftliche Grundlagen
und rechtliche Bedeutung

Von

Christian Paul



Duncker & Humblot · Berlin

Die Juristische Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
hat diese Arbeit im Jahre 2003 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in
der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

D 29

Alle Rechte vorbehalten
© 2004 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Fotoprint: Werner Hildebrand, Berlin
Printed in Germany

ISSN 1435-7925
ISBN 3-428-11299-7

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☉

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

Vorwort

Grenzwerte für Dopingsubstanzen entscheiden oft über die weitere berufliche Karriere eines Sportlers. Sie trennen zulässiges Verhalten von unerlaubtem Doping. Dabei ist ihre wissenschaftliche Begründung und rechtliche Bedeutung oft unklar. Zahlreiche Nandrolon-Dopingfälle haben die Grenzwerte sowie die Gefahr der Kontamination von Nahrungsmitteln mit Dopingsubstanzen sowohl bei Naturwissenschaftlern als auch Juristen in den Blickpunkt des Interesses gerückt.

Mit der vorliegenden Arbeit soll die Problematik der Grenzwerte im Doping – soweit erkennbar, erstmals – auf interdisziplinäre Weise aufgearbeitet werden. Dabei wird zum einen der naturwissenschaftliche Hintergrund der Grenzwerte im Doping dargestellt, zum anderen wird das Grenzwertesystem einer eingehenden rechtlichen Prüfung und Bewertung unterzogen. Kernstück der rechtlichen Prüfung ist die rechtliche Inhaltskontrolle der Grenzwertregelungen. Weiter wird auf formelle Aspekte, zu erwartende Probleme einer ausgedehnten Einführung von Grenzwerten sowie auf alternative Lösungsansätze eingegangen.

Das Thema im Grenzgebiet zwischen Naturwissenschaft und Rechtswissenschaft war für mich Gelegenheit, meine Qualifikation als Diplom-Chemiker und Jurist für eine interdisziplinäre Fragestellung zu nutzen. Die Verbindung der unterschiedlichen Wissensgebiete war eine besondere und spannende Herausforderung.

Ich möchte an dieser Stelle allen herzlich danken, die zum Zustandekommen dieser Arbeit beigetragen haben. Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Klaus Vieweg, für die Anregung zu dieser Arbeit und die Unterstützung bei ihrer Ausführung. Danken möchte ich auch Herrn Prof. Dr. Max Vollkommer für die Erstellung des Zweitgutachtens.

Die Arbeit wurde im Sommersemester 2003 von der Juristischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg als Dissertation angenommen. Sie wurde insbesondere unter Berücksichtigung der Einführung des WADA-Codes und der WADA-Liste der verbotenen Substanzen und Methoden auf den Stand Oktober 2003 aktualisiert.

München, im Januar 2004

Christian Paul

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	21
I. Einführung.....	21
II. Übersicht über Anti-Doping-Regelungen.....	25
1. Der Olympic Movement Anti-Doping Code.....	26
2. Der Welt-Anti-Doping-Code der WADA.....	27
3. Gemeinsame Regelungsprinzipien der Anti-Doping-Regelungen.....	29
4. Gegenstand der Untersuchung.....	32
A. Naturwissenschaftliche Grundlagen	33
I. Das Verhalten von Pharmaka im menschlichen Körper	33
1. Einführung	33
2. Grundlagen der Pharmakokinetik.....	34
a) Konzentrationsverlauf eines Pharmakons im Körper	35
b) Biotransformation und Metabolismus.....	37
3. Dosis-Wirkungs-Beziehungen.....	38
a) Rezeptortheorie.....	38
b) Minimale und maximale therapeutische Konzentration	40
4. Zur Existenz einer Wirkungsschwelle.....	43
a) Stochastische und nichtstochastische Effekte.....	43
b) Wirkungs-Erkennungs-Schwelle (NOEL).....	45
c) Ergebnis	48
5. Individuelle Schwankungen und „biologische Variabilität“.....	48
a) Enzym polymorphismen	49
b) Dosis-Wirkungs-Beziehungen am Individuum und am Kollektiv....	50
c) Toleranzentstehung und Tachyphylaxie.....	52

6.	Wechselwirkungen zwischen mehreren Pharmaka.....	53
a)	Additiver Synergismus.....	54
b)	Überadditiver Synergismus.....	54
c)	Pharmakokinetisch bedingte Interaktionen.....	55
II.	Dopingsubstanzen.....	55
1.	Verbotene Substanzen.....	55
a)	Stimulanzien.....	56
b)	Narkotika.....	58
c)	Anabole Steroide.....	58
d)	Diuretika.....	60
e)	Peptidhormone.....	61
aa)	Erythropoietin (EPO).....	62
bb)	Novel Erythropoiesis Stimulating Protein (NESP).....	63
cc)	Wachstumshormone (hGH und IGF).....	64
dd)	Choriongonadotropin (hCG).....	67
ee)	Adrenocorticotropes Hormon (ACTH).....	67
f)	Kortikosteroide.....	68
g)	Blutdoping.....	68
2.	Dopingsubstanzen mit Grenzwerten.....	69
a)	Koffein.....	72
b)	Ephedrine.....	76
c)	Cannabis.....	77
d)	Morphin.....	78
e)	Testosteron/Epitestosteron-Quotient (T/E-Quotient).....	79
f)	Epitestosteron.....	82
g)	Salbutamol.....	82
h)	Nandrolon.....	83
i)	Hämatokrit und Hämoglobin.....	89
3.	Ergebnis.....	94
III.	Dopinganalytik.....	94
1.	Verwendete analytische Verfahren und Methoden.....	94
a)	Das Screening- und Nachweisverfahren.....	95
b)	Der Nachweis von Peptidhormonen (EPO, NESP, GH).....	96
c)	Korrekturwerte.....	100
2.	Entwicklung und Zukunft der Dopinganalytik.....	101
a)	Entwicklung der Nachweisgrenze.....	101
b)	Möglichkeiten des Nachweises „versehentlichen“ Dopings.....	102

IV. Zur Notwendigkeit von Grenzwertregelungen	106
1. Problem der unbeabsichtigten Kontamination.....	106
a) Nahrungsergänzungsmittel.....	107
aa) Hormonelle Nahrungsergänzungsmittel, „Prohormone“.....	107
bb) Nicht-hormonelle Nahrungsergänzungsmittel	112
(1) Kreatin.....	112
(2) Tribulus Terrestris	113
(3) Chrysin	114
(4) Kontaminationen in Nahrungsergänzungsmitteln.....	115
b) Andere Kontaminationsquellen.....	118
aa) Kontaminationen mit Anabolika, insbesondere Nandrolon ...	118
bb) Kontaminationen mit den übrigen verbotenen Substanzen	121
c) Problem der legalen Einnahme	122
d) Problem der endogenen Produktion	123
2. Das Prinzip der „strict liability“	123
3. Ergebnis	125
B. Rechtliche Grundlagen.....	128
I. Grenzwerte als Regelungsmodell	128
1. Grenzwerte im Umweltrecht	128
a) Verfahren der Grenzwertfindung im Umweltrecht.....	130
aa) Naturwissenschaftliche Grenzwertfindung	130
(1) Festsetzung des Schutzziels des Grenzwerts	131
(2) Auswahl des Versuchsmodells.....	132
(3) Extrapolation hin zu kleinsten Dosierungen	133
(4) Übertragung der Ergebnisse aus dem Tierexperiment auf den Menschen.....	133
(5) Sicherheitsfaktoren zur Ausgleichung unterschiedlicher Empfindlichkeit	134
bb) Politische Grenzwertfindung	136
b) Arten von Grenzwerten.....	138
aa) Grenzwerte.....	138
bb) Richtwerte.....	142
cc) Anhaltswerte, Empfehlungen.....	142
dd) Schwellenwerte, Prüfwerte	143
ee) Summen-Grenzwerte	144
ff) Vorsorgliche Minimalwerte, Vorsorgewerte.....	146
gg) Verbot als „Grenzwert null“	147
hh) Grenzwertunabhängige Konzeptionen	147

c)	Bewertung.....	148
aa)	Funktion von Grenzwerten im Umweltrecht.....	148
bb)	Nachteile von Grenzwerten im Umweltrecht.....	150
cc)	Ergebnis.....	153
2.	Grenzwerte als Regelungsmodell im Lebensmittelrecht	153
a)	Acceptable daily intake (ADI)	154
b)	Zulässige Rückstände in Lebensmitteln	154
c)	GVO-Kennzeichnung.....	155
d)	Kennzeichnung von Lebensmitteln als naturrein	156
e)	Ergebnis	158
3.	Grenzwerte für Alkohol und Drogen im Straßenverkehr.....	159
a)	Alkohol im Straßenverkehr	159
b)	Drogen im Straßenverkehr	161
aa)	Drogeneinfluss und Fahrtüchtigkeit.....	161
bb)	Drogeneinfluss als Gefährdungstatbestand.....	162
c)	Ergebnis	168
II.	Grenzwerte als Regelungsmodell im Dopingrecht	169
1.	Aktuelle Grenzwertfestlegung im Dopingrecht.....	169
a)	Klassifizierung der Grenzwerte.....	169
b)	Grenzwertregelungen im Reitsport	171
c)	Folgerungen	173
2.	Möglichkeiten der Grenzwertfestlegung im Dopingrecht	174
a)	Pharmakologisch begründete Grenzen	174
b)	Zum Aussagegehalt dieser Grenzen	175
aa)	Nachweisgrenze.....	178
bb)	Normwert, Normgrenzwert.....	178
cc)	Wirkungsschwelle.....	179
dd)	„Bagatellschwelle“, Wirkungsgrenzwert	181
ee)	Ergebnis.....	182
c)	Eignung von Stoffklassen für Grenzwertregelungen.....	182
aa)	Körperfremde Substanzen.....	183
(1)	Substanzen mit Akutwirkung	183
(2)	Substanzen mit positiver Langzeitwirkung.....	184
bb)	Substanzen mit endogener Produktion.....	187
(1)	Substanzen mit Akutwirkung	187
(2)	Substanzen mit positiver Langzeitwirkung.....	188
(3)	Nachweis der exogenen Zufuhr körpereigener Substanzen.....	189
cc)	Körpereigene Parameter	190
(1)	Grenzwerte zum Nachweis von Doping	191

(2) Grenzwerte zum Gesundheitsschutz.....	191
d) Ergebnis.....	193
III. Inhaltskontrolle der Dopingregelungen	194
1. Inhaltskontrolle durch staatliche Gerichte.....	195
a) § 242 BGB als Schranke.....	197
aa) Anwendbarkeit von § 242 BGB.....	198
bb) Ergänzungsfunktion des § 242 BGB.....	199
cc) Schrankenfunktion des § 242 BGB.....	199
(1) Geeignetheit von Verbandsnormen	202
(2) Erforderlichkeit von Verbandsnormen	203
(3) Angemessenheit von Verbandsnormen i.e.S.	203
b) Treue-, Förder- und Rücksichtnahmepflicht	204
aa) Treuepflicht	204
bb) Förderpflicht.....	204
cc) Rücksichtnahmepflicht	204
c) Rechtsfolgen	205
2. Inhaltskontrolle durch den CAS.....	206
3. Materielle Anforderungen an Dopingverbote.....	210
a) Ziele der Dopingbekämpfung.....	211
b) Chancengleichheit.....	213
aa) Konkrete Leistungssteigerung beim Sportler.....	214
bb) Abstrakte Eignung der Substanz zur Leistungssteigerung	215
c) Gesundheitsschutz.....	216
d) Schutz des Ansehens der Sportart	218
aa) Ethischer Aspekt.....	218
bb) Kommerzieller Aspekt.....	220
cc) Auswirkungen des Ansehensschutzes.....	220
C. Rechtliche Bewertung des Grenzwertesystems im Doping	222
I. Inhaltskontrolle bestehender Grenzwerte und Verbote.....	222
1. Voraussetzungen	222
2. Beweiswert einer positiven Dopingprobe.....	224
a) Dopingprobe als Anscheinsbeweis.....	225
b) Erschütterung des Anscheinsbeweises	227
c) Abgrenzung von Anscheinsbeweis und Vermutung.....	228
d) Rechtsfolgen eines Dopingverstoßes.....	229
aa) Sanktionen	229

bb)	Disqualifikation	231
e)	Rechtsprechung des CAS	233
aa)	Beweisanforderungen	233
bb)	Grenzwerte	238
f)	Folgerungen	239
3.	Geeignetheit der Dopingverbote	241
a)	Substanzen mit körpereigener Produktion	242
aa)	Direkter Nachweis	242
bb)	Indirekter Nachweis	243
cc)	Grenzwert	243
b)	Substanzen mit zulässiger therapeutischer Anwendung	244
c)	Möglichkeit unbeabsichtigter Kontamination	246
aa)	Koffein, Morphin, Cannabis	246
(1)	Grenzwerte	246
(2)	Das Problem des „normalen“ Konsums	246
bb)	Nandrolon	248
(1)	Grenzwert	248
(2)	Risikoverteilung	249
4.	Rechtsfolgen ungeeigneter Regelungen	250
5.	Ergebnis	251
II.	Erforderlichkeit der Dopingverbote	252
1.	Voraussetzungen	252
2.	Chancengleichheit	254
3.	Gesundheitsschutz	256
4.	Ansehen der Sportart	258
5.	Ergebnis	259
III.	Angemessenheit der Dopingverbote	261
1.	Angemessenheit nach dem aktuellen Stand der Technik	261
a)	Angemessenheit bei Nachweis von Spurenmengen von Substanzen mit positiver Langzeitwirkung	262
b)	Angemessenheit der Risikoverteilung bei Nahrungsergänzungsmitteln und Fleisch	263
c)	Angemessenheit von Dopingverboten für Substanzen mit Akutwirkung	266
aa)	Nachweis von Konzentrationen oberhalb des Wirkungsgrenzwertes	267

(1) Angemessenheit von Sanktionen.....	267
(2) Angemessenheit der Disqualifikation.....	268
bb) Nachweis von Spuren Mengen.....	268
(1) Angemessenheit von Sanktionen.....	268
(2) Angemessenheit der Disqualifikation.....	270
2. Berücksichtigung eines eindeutigen Nachweises von Kontaminationen	272
a) Chancengleichheit.....	273
b) Gesundheitsschutz.....	273
c) Ansehen der Sportart.....	274
d) Folgerungen.....	274
3. Ergebnis.....	275
IV. Folgerungen hinsichtlich des WADA-Codes.....	275
V. Formelle Anforderungen an Grenzwerte.....	279
1. Grundlagen.....	279
2. Grenzwerte mit Verhaltensspielraum.....	281
3. Grenzwerte zur Trennung natürlicher und manipulierter Zustände.....	283
4. Festlegung der Analyseverfahren.....	286
5. Warnungen.....	287
6. Ergebnis.....	289
VI. Probleme bei der Anwendung und Festlegung der Grenzwerte.....	289
1. Wechselwirkungen zwischen mehreren Pharmaka.....	289
2. Grenzwerte für „verwandte Substanzen“.....	291
3. Ausgleich krankheitsbedingter Leistungsdefizite.....	293
a) Festsetzung eines Grenzwertes mit definierter Substanzwirkung ...	293
aa) Chancengleichheit.....	296
bb) Gesundheitsschutz.....	296
cc) Ansehen der Sportart.....	297
dd) Zwischenergebnis.....	298
b) Definition eines krankheitsbedingten Leistungsdefizits.....	298
c) Ergebnis.....	299
4. Möglichkeiten des Missbrauchs von Grenzwerten.....	301
5. Ergebnis.....	302

VII. Am Sportler orientierte Regelungsmodelle.....	303
1. Individuelle Normwerte	303
2. Steroidprofil	304
3. Medikamentenpass	306
4. Gesundheitspass	308
5. Ergebnis	310
VIII. Zusammenfassung, Thesen und Ausblick.....	310
1. Zusammenfassung.....	310
2. Thesen	311
3. Ausblick	319
Literaturverzeichnis.....	321
Personen- und Sachwortverzeichnis	347

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1:	Grenzwerte in der Liste der Verbotenen Substanzen des Olympic Movement Anti-Doping Codes des IOC (Stand 1.1.2003).....	69
Tabelle 2:	Grenzwerte im Regelwerk der WADA (Stand 1.1.2004).....	71
Tabelle 3:	Analytische Grenzwerte für den Nachweis von Drogen im Straßenverkehr, § 24a StVG.....	166
Abbildung 1:	Entwicklung der Grenzwertregelungen im Dopingregulatorium des IOC (bis 2003) und der WADA (2004).....	24
Abbildung 2:	Konzentrations-Zeit-Diagramm	35
Abbildung 3:	Konzentrationsverlauf eines Pharmakons im Körper	37
Abbildung 4:	Idealtypische Dosis-Wirkungs-Beziehung, halblogarithmische Darstellung.....	39
Abbildung 5:	Konzentrations-Zeit-Diagramm unter Einbeziehung klinischer Wirkungsschwellen	41
Abbildung 6:	Grundtypen von Dosis-Wirkungs-Beziehungen.....	44
Abbildung 7:	Pharmakologisches Modell einer Dosis-Wirkungs-Beziehung und Bestimmung des No (Observable) Effect Levels (N(O)EL).....	46
Abbildung 8:	Schematische Darstellung des Auftretens einer Wirkung als Funktion der Dosis	51
Abbildung 9:	Syntheseschritt von Prohormonen zu Nandrolon, Hauptmetaboliten ..	85
Abbildung 10:	Enzymkontrollierte biochemische Syntheseschritte von Testosteron	108
Abbildung 11:	Ableitung eines naturwissenschaftlich fundierten Grenzwertes (GW) aus der Wirkungsschwelle (NOEL) einer Substanz.....	131
Abbildung 12:	Grafische Darstellung bedeutsamer Konzentrationswerte einer Substanz	174
Abbildung 13:	Idealtypischer Konzentrationsverlauf einer wirksamen pharmakologischen Dosis einer Substanz (1) und einer wirkungslosen Kontamination der gleichen Substanz (2)	176

Abkürzungsverzeichnis

a. A.	andere Ansicht
ABl.	Amtsblatt
ACE	Angiotensin-Konversionsenzym
ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
ADI	Acceptable Daily Intake
ADK	Anti-Doping-Kommission
ARCI	Association of Racing Commissioners
BAK	Blutalkoholkonzentration
Begr.	Begründer
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGE	Entscheidungen des Schweizerischen Bundesgerichts
BGH	Bundesgerichtshof
BSE	Bovine Spongiforme Encephalopathie
Ca ²⁺	Calciumionen
CAS	Court of Arbitration for Sport, Internationales Sportschiedsgericht, siehe auch TAS.
CHO	Chinese Hamster Ovary
d.h.	das heißt
DHEA	Dehydroepiandrosteron
DLV	Deutscher Leichtathletikverband
DNA	Desoxyribonukleinsäure
DSB	Deutscher Sportbund
EGE	Europäische Gruppe für Ethik
EHSLC	European Horseracing Scientific Liaison Committee
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay
EMRK	Europäische Konvention zum Schutz der Menschenrechte und Grund- freiheiten, Europäische Menschenrechtskonvention
EPC	Effective Plasma Concentration
EPO	Erythropoietin

EU	Europäische Union
FDA	Food and Drug Administration, US-amerikanische Lebensmittel- und Arzneimittelüberwachungsbehörde
FEI	Fédération Equestre Internationale; Internationaler Pferdesportverband
ff.	fortfolgende Seiten
FIFA	Fédération Internationale de Football Association, Internationaler Fußballverband
FILA	Fédération Internationale des Luttes Associées, Internationaler Ringerverband
FINA	Fédération Internationale de Natation Amateur; Internationaler Schwimmverband
FIS	Fédération Internationale de Ski; Internationaler Skiverband
Fn.	Fußnote
FSH	Follikelstimulierendes Hormon
FTIR	Fourier-Transformations-Infrarotspektrometrie
GC	Gaschromatographie
GG	Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland
GH	Growth Hormone, Wachstumshormon
GHRH	Growth Hormone Releasing Hormone, Releasingfaktor für GH
GVO	Genetisch veränderte Organismen
hCG	Choriongonadotropin
hGH	körpereigenes Wachstumshormon, human Growth Hormone
h.M.	herrschende Meinung
HPLC	Hochdruckflüssigkeitschromatographie
HRMS	High Resolution Mass Spectrometry, Hochauflösungs-MS
Hrsg.	Herausgeber
IAAF	International Amateur Athletics Federation; Internationaler Leichtathletikverband
IBU	International Biathlon Union, Internationale Biathlon-Union
IE	Internationale Einheiten
IGF-1	Insulinartiger Wachstumsfaktor 1
IOC	Internationales Olympisches Komitee
IOC-Liste	Liste der Verbotenen Substanzen im WADA-Code des IOC
IPL	Irrelevant Plasma Level

IRMS	Isotope Ratio MS, Isotopenverhältnis-Massenspektrometrie
ITF	International Tennis Federation; Internationaler Tennisverband
IUL	Irrelevant Urine Level
i.V.m.	in Verbindung mit
K ⁺	Kaliumionen
kD	Kilodalton, Molekulargewicht
LH	Luteinisierendes Hormon
LMBG	Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandegesetz
LOEL	Lowest Observable Effect Level
MAK	Maximale Arbeitsplatz-Konzentration
MEC	Minimale effektive Konzentration
MIK	Maximale Immissions-Konzentration
ml	Milliliter
MS	Massenspektrometrie
MS/MS	Tandem-Massenspektrometrie
m.w.N.	mit weiteren Nachweisen
NA	19-Norandrosterone
NE	19-Noretiocholanolone
NEL	No Effect Level
ng	Nanogramm
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NJW-RR	NJW-Rechtsprechungs-Report Zivilrecht
NOAEL	No Observable Adverse Effect Level
NOEL	No Observable Effect Level
NOK	Nationales Olympisches Komitee
OLG	Oberlandesgericht
PCR	Polymerase Chain Reaction, Polymerase-Kettenreaktion
pH	Messwert für die saure oder alkalische Reaktion einer Lösung
rhGH	recombinant human GH, künstlich hergestelltes Wachstumshormon
SFC	Superkritische Flüssigchromatographie
SFE	Superkritische Flüssigextraktion
SpuRt	Zeitschrift für Sport und Recht
SSCC	Sports Safety and Conditions Commission
TAS	Tribunal Arbitral du Sport, gleichbedeutend zu CAS (siehe dort)

THC	Tetrahydrocannabinol, Wirkstoff von Cannabis
THC _{met}	Carboxy-THC, Metabolit von THC
TLV	Threshold limit values
u.a.	unter anderem
UCI	Union Cycliste Internationale; Internationaler Radfahrerverband
UIPM	Union Internationale de Pentathlon Moderne, Internationaler Verband für Modernen Pentathlon
UIT	Union Internationale de Tir; Internationaler Schützenverband
USA	United States of America, Vereinigte Staaten von Amerika
vs.	gegen
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume, Ausgabe
WADA	World Anti-Doping Agency, Welt-Anti-Doping-Agentur
WADA-Code	Welt-Anti-Doping-Code der WADA
WADA-Liste	Liste der Verbotenen Substanzen der WADA
WHO	World Health Organisation, Welt-Gesundheitsorganisation
z. B.	zum Beispiel
ZGB	Schweizerisches Zivilgesetzbuch

Einleitung

I. Einführung

Doping gibt es vermutlich, solange es den Sport gibt. So berichten schon zur Zeit der antiken Olympischen Spiele Philostratos und Galen von einer Dopingmentalität der Athleten der Antike, „... welche für jede Art von Zubereitung empfänglich waren, die sie schneller laufen, höher springen oder mehr heben ließ“.¹ Einige Athleten versuchten mit Pilzen eine Leistungssteigerung herbeizuführen, andere tranken Wein oder Branntweinzubereitungen, wieder andere nahmen eine Art Schachtelhalmzubereitung zu sich.² Es gibt Darstellungen, in denen geschildert wird, dass sogar Alkaloide wie Strychnin mit Alkohol gemixt wurden, um einen stimulierenden Effekt zu erreichen.³ Auch in jüngerer Zeit wurden bereits 1865 Kanalschwimmer in Amsterdam beschuldigt, Koffein eingenommen zu haben.⁴ 1879 bei der Uraufführung der berühmten Sechstage-Rennen wurden von den Fahrern verschiedenste „Wundermittel“ angewandt. Einige saugten an mit Äther getränkten Zuckerstücken, andere verspeisten Koffeintabletten, wieder andere inhalierten reinen Sauerstoff, nahmen Strychnin, Heroin sowie Kokain und spülten es mit Brandy hinunter.⁵

In heutiger Zeit ist bemerkenswert, dass in den letzten 50 Jahren im Spitzensport eine kontinuierliche Steigerung der Leistung beobachtet werden konnte. Jahr um Jahr wurden neue Rekorde erzielt. Bestmarken wurden aufgestellt, nur um in wenigen Jahren wieder übertroffen zu werden.⁶ Es wird bereits vermutet, dass Top-Athleten längst die biologische Leistungsfähigkeit des mensch-

¹ L. Woodland, *Dope. The use of drugs in sport*, 1980, S. 11.

² R. Baier, *Doping im Sport*, 1998, S. 3; R. Voy, *Drugs, Sport, and Politics*, 1991, S. 5; B. Eriksson / J. Mellstrand / L. Peterson, *Sport, Krankheit und Medikamente*, 1989, S. 341.

³ Vgl. auch M. Verroken, in: J. M. Holly / P. E. Mullis, *Clinical Endocrinology & Metabolism* Vol. 14, *Doping in Sport*, 2000, S. 1.

⁴ R. Baier, *Doping im Sport*, 1998, S. 225 m.w.N.

⁵ R. Voy, *Drugs, Sport, and Politics*, 1991, S. 6; L. Woodland, *Dope. The use of drugs in sport*, 1980, S. 14 f.; R. Baier, *Doping im Sport*, 1998, S. 3f.

⁶ Vgl. zu diesem Thema ausführlich A. Singler / G. Treutlein, *Doping im Spitzensport*, 2000, S. 11 ff.

lichen Organismus erreicht haben.⁷ Die Lösung scheint einfach: Wer mehr will, muss dopen.⁸ Dabei ist auch heute den Athleten kein Mittel zu ungewöhnlich: Die Siegerin des olympischen Marathonlaufs von Sydney 2000, die Japanerin Naoko Takahashi, steigerte ihre Leistung angeblich mit dem Magensaft von Riesenhornissen.⁹ Nach den geltenden Bestimmungen ist dies bislang kein verbotener Wirkstoff.

Eine der Ursachen für die Zunahme des Dopings liegt wohl in der zunehmenden Kommerzialisierung des Sports.¹⁰ Durch den rapiden Handel mit Übertragungsrechten und wichtigen Sponsorenverträgen hat sich der Druck auf den einzelnen Sportler und seine Umgebung verstärkt, was die Verwendung verbotener Substanzen fördert. So werden beispielsweise Verträge zwischen Sportverbänden und Sponsoren abgeschlossen, die den Sportlern Vergütungen entsprechend ihren Ergebnissen oder bei wichtigen Wettkämpfen gewonnenen Medaillen gewähren.¹¹ Im Hochleistungssport geht es dabei, wie einmal formuliert wurde, „nicht um viel Geld, sondern um sehr viel Geld.“¹²

Die Professionalisierung der Sportbetätigung wird dabei von einer „Verwissenschaftlichung“ der Trainingsmethoden begleitet. Hochleistungssport wird heute unter intensiver medizinischer und naturwissenschaftlicher Betreuung betrieben, aus der körperlichen Leistungsfähigkeit der Athleten das „medizinische Optimum“ herausgeholt. Auf den Sportlern und ihren Betreuern lastet ein enormer Erfolgsdruck. Dabei sind die Übergänge von (medizinisch) erlaubten zu manipulierenden Trainingsmethoden fließend.¹³

⁷ M. Grossekhöfer / U. Ludwig / M. Wilzinger, Experimentieren bis zum Kollaps, Der Spiegel v. 18.6.2000, S. 200 ff.

⁸ Vgl. C. E. Yesalis / A. N. Kopstein / M. S. Bahrke, in: W. Wilson / E. Derse, Doping in Elite Sport. The Politics of Drugs in the Olympic Movement, 2001, S. 43; J. Leonard, in: W. Wilson / E. Derse, Doping in Elite Sport. The Politics of Drugs in the Olympic Movement, 2001, S. 236; zum EPO-Doping aus der eigenen Erfahrung eines Athleten E. Wagner, in: M. Gamper / J. Mühlethaler / F. Reidhaar, Doping. Spitzensport als gesellschaftliches Problem, 2000, S. 35.

⁹ FAZ v. 31.10.2000, S. 13.

¹⁰ L. Tarasti, Legal Solutions in International Doping Cases, 2001, S. 35.

¹¹ J. Andreu, in: V. Röhrich / K. Vieweg, Doping-Forum, 2000, S. 100; T. Knobbe, Spektakel Spitzensport, 2000, S. 247. Zur Vergütung, Salary-Caps und Transferzahlungen siehe I. Hannamann, in: K. Vieweg, Spektrum des Sportrechts, 2003, S. 163 ff. und A. Fikentscher, in: K. Vieweg, Spektrum des Sportrechts, 2003, S. 188 ff.

¹² R. Zuck, NJW 1999, S. 831; vgl. auch A. Röthel, in: K. Vieweg, Spektrum des Sportrechts, 2003, S. 67; zum Markenwert und Merchandising im Sport A. Neumann, in: K. Vieweg, Spektrum des Sportrechts, 2003, S. 296 ff.

¹³ B. Heß, in: B. Heß / W.-D. Dressler, Aktuelle Rechtsfragen des Sports, 1999, S. 9 f.

Die Folgen des Dopings sind allerdings gravierend. Es wird geschätzt, dass bisher über 100 Sportler den Dopingtod gestorben sind.¹⁴ Auf der sportlichen wie finanziellen Verliererseite stehen aber in jedem Fall jene Athleten, die dem Dopingsoj standhalten, sich den Erwartungshaltungen von Massenpublikum und Sponsoren nach immer neuen Rekorden entziehen und keine sensationellen Höchstleistungen mehr erbringen.¹⁵

Leider verfangen sich auch „saubere“ Athleten in den letzten Jahren unbeabsichtigt im Regelwerk der Anti-Doping-Bestimmungen. Kontaminationen aus anscheinend harmlosen Produkten wie z. B. Nahrungsergänzungsmitteln führten zu positiven Dopingproben. Im Zuge dieser Entwicklung rückten die in den Anti-Doping-Bestimmungen verwendeten Grenzwerte in den Blickpunkt des Interesses. Die Häufigkeit, mit der in den Medien die Grenzwertproblematik aufgegriffen wurde, korrespondiert dabei mit der Zunahme der Grenzwertregelungen im Anti-Doping-Regelwerk des IOC. So hat sich die Dopingliste pragmatisch entwickelt und wurde im Laufe der Jahre – angepasst an bestehende oder neue Dopingpraktiken – ständig erweitert, wobei weitere Wirkstoffgruppen, aber auch zunehmend immer mehr Grenzwertregelungen eingeführt wurden.¹⁶ Die deutliche Zunahme der Grenzwertregelungen insbesondere in den letzten Jahren ist am Beispiel der Regelwerke von IOC¹⁷ und WADA¹⁸ in Abbildung 1 dargestellt.

Noch 1980 wurden in den Anti-Doping-Bestimmungen des IOC keine Grenzwerte verwendet. Dies änderte sich erst 1983, als zunächst ein Grenzwert für Testosteron eingeführt wurde (in Form des T/E-Quotienten¹⁹). 1984 folgte zu den Olympischen Spielen in Los Angeles ein Grenzwert für Koffein.²⁰

¹⁴ J. Linck, NJW 1987, S. 2545.

¹⁵ R. Schröder / M. Bedau, NJW 1999, S. 3367.

¹⁶ Vgl. dazu auch W. Schänzer, in: V. Röhrich / K. Vieweg, Doping-Forum, 2000, S. 17.

¹⁷ Zunächst „Medical Code des IOC“; ab 1.1.2000 „Olympic Movement Anti-Doping-Code“; vgl. Explanatory Memorandum Concerning the Application of the Olympic Movement Anti-Doping-Code, IOC, Lausanne, 9.12.1999.

¹⁸ Die WADA hat zum 1.1.2004 erstmals eine eigene Liste verbotener Substanzen aufgestellt, die die IOC-Liste als weltweiten Standard ablösen wird.

¹⁹ Siehe dazu A.II.2.e).

²⁰ M. Verroken, in: J. M. Holly / P. E. Mullis, Clinical Endocrinology & Metabolism Vol. 14, Doping in Sport, 2000, S. 6 ff.; J. Todd / T. Todd, in: W. Wilson / E. Derse, Doping in Elite Sport. The Politics of Drugs in the Olympic Movement, 2001, S. 79; W. Schänzer, in: M. Gamper / J. Mühlethaler / F. Reidhaar, Doping. Spitzensport als gesellschaftliches Problem, 2000, S. 193.