

lichkeiten. Heute basieren die meisten zur Anwendung kommenden Verfahren auf dem direkten Nachweis der verabreichten Substanz. Bedenkt man die vielfältigen Möglichkeiten, die sich durch die Anwendung zellulärer und molekularer Techniken im Dopingbereich ergeben, so wird eine derartige Vorgehensweise in Zukunft kaum praktikabel sein.

Um generell mit dieser Problematik umgehen zu können, haben die meisten in Entwicklung befindlichen Nachweismethoden für Gendoping ein Ziel: Es sollen Screening-Systeme etabliert werden, die anhand von Biomarkern Abweichungen vom normalen physiologischen Zustand eines Organismus erkennen können. Hierdurch können Manipulationen detektiert werden, unabhängig von dem Wissen, durch welche Substanz und/oder Methodik sie bewirkt wurden. Aus rechtlichen Gründen wird aber dennoch (zumindest gemäß dem momentan anerkannten Dopingverfahren) der Nachweis erforderlich sein, mit welcher Substanz oder Methode gedopt wurde.

Auch bei der Entwicklung von direkten Nachweisverfahren wird es unterschiedliche Ansätze geben [6]. Als Standardnachweis für den Transfer von genetischem Material werden immer wieder Verfahren genannt, die Genfähren im Organismus des Abusers detektieren. Dieser Ansatz klingt zwar plausibel und vielversprechend, stößt in der Realität aber rasch an Grenzen. Die vorrangigen Probleme in diesem Zusammenhang sind der biologische Hintergrund von Mikroorganismen im menschlichen

Körper und der rasche Abbau von RNA und DNA im Organismus. Wird beispielsweise ein viraler Vektor zum Gentransfer verwendet (z. B. ein lentivirales System bei Repoxigen), so wird es schwierig sein, die geringen Mengen dieses lokal applizierten Vektors (z. B. im Skelettmuskel) systemisch nachzuweisen. Dies gestaltet sich umso schwieriger, als Menschen in der Regel stets mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Viren infiziert sind.

Ist der Nachweis von viralen Vektoren immerhin noch denkbar, so ist der Nachweis von nicht viralen Vektoren („nackter“ DNA) nochmals um ein Vielfaches schwieriger. Dies ist besonders erwähnenswert, da nicht virale Transfersysteme in der Gentherapie zunehmend an Bedeutung erlangen. Beim Transfer von nackter DNA oder von Antisense-RNA ist der rasche und effektive Abbau der Nukleinsäuren, speziell fremder Nukleinsäuren, im Körper ein zentrales Problem. Dieser Mechanismus ist Bestandteil eines stammesgeschichtlich alten Abwehrsystems, durch das eine Infektion mit Viren (z. B. Retroviren) erschwert werden soll. Die Applikation eines nichtviralen Vektors im Blut oder in anderen Körperflüssigkeiten des Abusers nachzuweisen, ist angesichts der kurzen Halbwertszeit der Nukleinsäuren außerordentlich schwierig.

Fast man also die bisherigen Ergebnisse von Forschungsprojekten zum Thema Gendoping zusammen, lässt sich feststellen, dass es für bestimmte Problemfelder Erfolg versprechende Ansätze gibt, deren Praktikabilität im Moment getestet wird. Bis aus

diesen Untersuchungen allerdings Testverfahren hervorgehen, die sich für Routineuntersuchungen einsetzen lassen, werden sicherlich noch Jahre vergehen.

#### Literatur

- [1] T. Beardsley, Gene therapy setback. *Sci Am*, 282 (2) (2000), S. 36–37
- [2] R. Gardlik, R. Palffy, J. Hodossy, J. Lukacs, J. Turna und P. Celec, Vectors and delivery systems in gene therapy. *Med Sci Monit*, 11 (4) (2005), S. 110–121
- [3] G. Hannon und J. Rossi, Unlocking the potential of the human genome with RNA interference. *Nature*, 431 (7006) (2004), S. 371–378
- [4] M. James und W. Gendicine, The First Commercial Gene Therapy Product. *Human Gene Therapy*, 16: (2005), S. 1014
- [5] R. Kambadur, M. Sharma, T. P. L. Smith und J. J. Bass, Mutations in myostatin (GDF8) in Double-Muscled Belgian Blue and Piedmontese Cattle. *Cold Spring Harbor Lab Genome Research*, 7(9) (1997), S. 910–915
- [6] F. Lasane, L. Martin, J. de Ceaurriz, T. Larcher, P. Moulrier und P. Chenuaud, Genetic Doping with erythropoietin cDNA in primate muscle is detectable. *Molecular Therapy*, 10(3) (2004), S. 19–24
- [7] A. C. McPherron und S. J. Lee, Double muscling in cattle due to mutations in the myostatin gene. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 94(23) (1997), S. 12457–61
- [8] T. Schulz, P. Diel, K. Smolnikar und H. Michna, Gendoping im Sport: Fakt oder Fiktion. *Fit-Wissenschaftsmagazin*, 1/98 (1998), S. 13–18
- [9] T. Schulz, P. Diel, K. Smolnikar und H. Michna, Der manipulierte Sportler, eine Horrorvision? In: *Leistungsmanipulation: Eine Gefahr für unsere Sportler*, C. Müller-Platz (Red.), Köln: Sport und Buch. Strauß unsere Sportler, C. Müller-Platz (Red.), Köln: Sport und Buch. Strauß, (1999) S. 101–119 (Wissenschaftliche Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft Bd. 12, 1999)

#### Anschrift des Verfassers

PD Dr. Patrick Diel, Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin, Abt. Zelluläre und molekulare Sportmedizin, Zentrum für Präventive Dopingforschung, Deutsche Sporthochschule Köln, Carl-Diem-Weg 6, 50933 Köln

# Kompetenzorientierte Dopingprävention

## „Life Skills Education“ mit dem Heidelberger Kompetenztraining (HKT) zur Entwicklung mentaler Stärke

W. Knörzer

### 1 | Grundlagen

● Spätestens seit der Ottawa-Charta von 1986 kann man im Bereich der Prävention und Gesundheitsförderung von einem Paradigmenwechsel sprechen. Im Unterschied zu früheren Präventionskonzepten, die sich in erster Linie an der Verhinderung von Krankheiten orientierten, zielen nun die Bemühun-

gen darauf ab, die gesundheitsförderlichen Ressourcen des Einzelnen ebenso zu stärken wie die gesundheitsförderlichen Lebensumstände im Rahmen der verschiedenen Settings, in denen sich Personen bewegen [4]. Seit 1994 propagiert und fördert die WHO Programme zur Stärkung der Lebenskompetenz an Schule unter dem Begriff „life skills education“ (vgl. WHO 1994).

Der Ansatz „Sportler mental stark machen“ wurde in Anlehnung an das Modell der kompetenzorientierten Prävention und Gesundheitsförderung [3] entwickelt. Er hat eine mehrfache Ausrichtung: Zum einen geht es darum, durch systematisches Mentaltraining Möglichkeiten aufzuzeigen, die Persönlichkeit so zu entwickeln, dass jugendliche Sportler stark genug werden,

Dopingversuchungen zu widerstehen; zum anderen sollen sie dabei unterstützt werden, ihre Leistungsmöglichkeiten umfassend auszuschöpfen. Zum Dritten sollen ihre Möglichkeiten gefördert werden, parallel zur leistungssportlichen Entwicklung über ihre schulische und berufliche Entwicklung ein zweites Standbein aufzubauen. Damit soll ihre Zukunft neben und nach dem Sport gesichert werden.

Um die gewünschte psychische und mentale Stärke zu gewährleisten, muss bereits im Kinder- und Jugendalter mit kontinuierlichem mentalem Training begonnen werden. Die Kenntnisse über ihre eigenen mentalen Abläufe sind für die Jugendlichen in Drucksituationen (im Wettkampf, bei Prüfungen usw.) nützlich. Die Erziehung zur Selbstverantwortung steht im Vordergrund. Ziel ist es, den jungen Sportlern eine klare Zielorientierung und ein Selbstverantwortungsbewusstsein zu vermitteln. Am Beispiel eines Projektes, das im Februar 2005 an verschiedenen Schulen in Deutschland und Österreich gestartet wurde, wird die praktische Umsetzung aufgezeigt. Grundlage hierfür ist das von Amler/Bernatzky/Knörzer (2006) entwickelte Modell des Integrativen Sportmentaltrainings.

Dem Mentaltraining (MT) kommt eine ebenso wichtige Bedeutung zu wie dem sportlichen Training. Während es jedoch im Sportbereich seit Jahrzehnten eine Selbstverständlichkeit ist, die Erkenntnisse der Trainingslehre im Technik-, Taktik- und Konditionstraining umzusetzen, wird das Mentale Training nach wie vor nicht oder nur in Einzelfällen berücksichtigt, meist erst dann, wenn mentale Probleme die sportliche Leistungsfähigkeit oder gar die Karriere ernsthaft gefährden. Somit bleiben leistungsfördernde Potenziale, die gerade in diesem Bereich liegen, weitgehend ungenutzt. Deshalb sollte das Mentale Training ebenso wie das sportliche Training langfristig und systematisch geplant und durchgeführt werden.

## 2 | Mentales Training

● Bei der Beschäftigung mit Mentalem Training müssen die Besonderheiten mentaler Prozesse berücksichtigt werden. Wir gehen davon aus, dass jeder mentale Prozess immer eine gedanklich-kognitive Seite und eine gefühlsmäßig-emotionale Seite hat. Gerade die emotionale Grundstruktur hat einen entscheidenden Einfluss auf die Qua-

lität des mentalen Prozesses. Jeder Sportler, jeder Trainer weiß dies. Eine noch so klare kognitive Bewegungsvorstellung, ein noch so gut verstandenes taktisches Konzept scheitert in der sportlichen Praxis, wenn gleichzeitig eine durch Verunsicherung und Angst geprägte Grundstimmung die emotionalen Prozesse beeinflusst. **Mentaltraining im Sport** muss daher neben der Entwicklung der kognitiven Prozesse immer eine positive Beeinflussung der emotionalen Prozesse deutlich betonen, gerade auch in einem durch intensive Emotionen geprägten Feld wie dem Sport. Mentale Prozesse wirken sich auf die körperlich-physiologischen Prozesse aus: „Lampen- bzw. Startfieber“ lässt sich in physiologischen Kennzahlen tatsächlich messen, großer mentaler Druck verändert unsere Muskelspannung und Körperhaltung und führt dadurch zu Einschränkungen unserer Bewegungsmöglichkeiten. Insofern gewinnt ein solcher Ansatz eine wesentliche Bedeutung über den Leistungssport hinaus; deshalb sollte die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen nicht auf den Sport beschränkt bleiben, sondern den Schulalltag insgesamt erleichtern.

Prüfungsstress, Angst, Erfolgsdruck sind Belastungen, denen Schüler dauernd ausgesetzt sind. Dazu kommen eventuell Konflikte mit Mitschülern, Mobbing und Schwierigkeiten im Umgang mit dem Lehrpersonal. Für Ruhephasen und Entspannung – wichtige Bestandteile einer emotional ausgeglichenen Entwicklung – bleibt wenig Platz, woraus sich die Notwendigkeit ergibt, den Schülern ausreichend Raum zu geben, zu reflektieren und sich selbst zu finden. Die Bewältigung (Coping) der zeitlich starken Mehrfachbelastung gerade von Leistungssport treibenden Schülern kann durch eine gezielte mentale Betreuung positiv beeinflusst werden.

## 3 | Das Pilotprojekt

● Im Pilotprojekt „Integratives Sport- und Lernmentaltraining“ wurden jugendliche Sportler in ihrer Alltagsumgebung, also der Schule, mit den Grundelementen des Mentaltrainings vertraut gemacht. Dabei wurden sowohl solche Settings gewählt, in denen talentierte jugendliche Sportler in speziellen Schulen zusammengefasst werden, wie den „Skihauptschulen“ in Österreich, wie auch Schulen, die als spezielle Partnerschulen von Leistungszentren des Spitzensports ausgewählt werden, wie den „Elite-

schulen des Sport“ als Partnerschulen der deutschen „Olympiastützpunkte“, aber auch Schulen, in denen keine spezielle Spitzensportförderung stattfindet und der jugendliche Sportler genauso unterrichtet wird wie alle seine Klassenkameraden.

Die Pilotphase wurde 2005 an vier Schulen durchgeführt [7]:

- eine Skihauptschule in Österreich,
- ein Gymnasium (Partnerschule des regionalen Olympiastützpunkts) in Deutschland,
- ein Bildungszentrum (dort in der Realschule) in Deutschland,
- eine Berufsfachschule für Ergotherapie in Deutschland.

Ziel der Pilotphase war es, an unterschiedlichen Schularten mit unterschiedlichen Zeiträumungen die Möglichkeiten der Umsetzung von Mentaltraining in schulischen Kontexten zu erproben. Es nahmen insgesamt 132 Schülerinnen und Schüler daran teil. Die sowohl von speziell geschulten Fachlehrern wie auch von externen Trainern unterrichtet wurden.

Die Erfahrungen der Pilotphase zeigen, dass die Beschäftigung mit Mentaltraining für Schülerinnen und Schüler verschiedener Altersstufen motivierend und bereichernd ist. Dass sie die Erfahrungen mit dem Mentaltraining in ihre sportliche Praxis einbinden konnten, meldeten sie zurück mit Bemerkungen wie:

- „Als ich einen Elfmeter geschossen habe, habe ich mir gedacht, den schieß ich rein.“
- „Vor jedem Sprung stelle ich mir vor, wie er wird, um mich besser zu konzentrieren.“
- „Beim Rennen vor dem Start schließe ich die Augen und stelle mir den optimalen Rennverlauf vor.“
- „Im Handball beim Siebenmeterwurf konzentriere ich mich nur auf den Ball.“

Sie sahen aber auch die Verbindungen zwischen der Umsetzung im Sport und in der Schule bzw. der späteren Berufspraxis:

- „Mit Entspannung kann ich mich bei Stress vor Klassenarbeiten und im Eishockey besser vorbereiten.“
- „Vor einem Wettkampf oder einer Prüfung soll man sich ein positives Bild vorstellen.“
- „In meinem Sportverein und später bestimmt mit Patienten in der ‚Reha‘ werde ich das Mentaltraining anwenden.“
- „Um mich selbst mehr zu motivieren und später auch mal im Beruf, werde ich es einsetzen.“

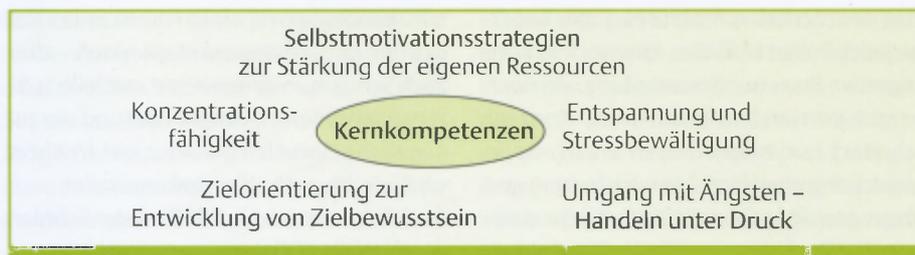


Abb. 1: Mentale Stärke durch Kernkompetenzen

Andere nutzen es vor allem im schulischen Kontext:

- „Ich habe gelernt, mit dem Prüfungsstress umzugehen; dass ich mich im richtigen Moment konzentrieren kann.“
- „Mich besser konzentrieren zu können bzw. mehr Erfolg in der Schule zu haben, also keine Prüfungangst.“
- „Mentales Training nutzt mir in der Vorbereitung für Arbeiten und in den Arbeiten selbst, um mich so besser zu konzentrieren.“

Es waren keine Unterschiede zu erkennen zwischen den Mentaltrainingseinheiten, die von externen Trainern gehalten wurden, und denen, die direkt vom Fachlehrer gehalten wurden.

Nach der Pilotphase als notwendiger Vorbereitung startete im Frühjahr 2006 die Projekthauptphase.

#### 4 | Das Heidelberger Kompetenztraining (HKT) zur Entwicklung mentaler Stärke

● Auf der Grundlage der gemachten Erfahrungen wurde ein spezielles Trainingsprogramm für Schüler entwickelt, das „Heidelberger Kompetenztraining (HKT) zur Entwicklung mentaler Stärke“.

Das Training hat das Ziel, durch systematisches Mentaltraining Schülerinnen und Schüler sowie jugendliche Sportlerinnen und Sportler dabei zu unterstützen durch bewusste Steuerung ihrer mentalen Prozesse:

- ihre Leistungsmöglichkeiten umfassend auszuschöpfen;
- auch unter verstärktem Druck (Klausuren, Prüfungen, Wettkämpfen usw.) optimal handlungsfähig zu bleiben;
- ihre Persönlichkeit so zu stärken, dass sie illegalen Hilfsmitteln, wie Drogen und Doping, widerstehen können;
- ein „Aufmerksamkeitsmanagement“ [8, 9] zu entwickeln, um die „Ressource Aufmerksamkeit“ zu erkennen, zu stabilisieren und sich gegen die „Aufmerksamkeitsräuber“ einer multimedialen Umwelt erfolgreich zur Wehr zu setzen.

Zunächst wurde ein Basistraining für die Orientierungsstufe (Klasse 5 und 6) entwickelt. In diesem Basistraining geht es darum, 5 Kernkompetenzen zu schulen und zu trainieren, um nachhaltig mentale Stärke zu entwickeln (Abb. 1) [1].

Das Basistraining findet in Klasse 5 und 6 in vier Modulen statt, in jedem Schulhalbjahr ein Modul. Jedes Modul umfasst fünf ein- bis einhalbstündige Einheiten. Pro Einheit steht eine Kernkompetenz im Mittelpunkt. Im Sinne eines Spiralcurriculums bauen die einzelnen Module aufeinander auf und ermöglichen so eine nachhaltige Entwicklung der mentalen Stärke.

Die Trainingsmodule werden von studentischen Trainertandems durchgeführt, die über eine evaluierte Zusatzqualifikation verfügen. Jedes Tandem wird beratend begleitet, entweder von einer Lehrkraft vor Ort, die ebenfalls über diese Zusatzqualifikation verfügt, oder von hochschulnahen Beratern.

Mit Beginn des Schuljahres 2006/2007 wurde das HKT in den 5. Klassen von drei Schulen gestartet, einer Grund-, Haupt- und Werkrealschule (GHWRs), einer Realschule und einem Gymnasium in Heidelberg, Mannheim und Mauer.

Die Schulen wurden nach folgenden Kriterien ausgesucht:

- Jede Schulart sollte vertreten sein.
- Schulen mit Sportprofil und zahlreichen jugendlichen Leistungssportlern, die Partnerschulen des Olympiastützpunktes Rhein-Neckar sind.
- Einbindungsmöglichkeit in bereits bestehende Schulentwicklungsprogramme.

Es nahmen in dieser ersten Implementationsphase insgesamt 236 Schülerinnen und Schüler am HKT teil.

Eine umfangreiche wissenschaftliche Begleitstudie evaluiert die Wirksamkeit des HKT, insbesondere im Hinblick auf die Kernkompetenz *Konzentrationsfähigkeit* durch standardisierte Tests (pre-, while-, posttests in allen Klassen).

Neben der Implementierung des Basistrainings wird das gesamte Konzept dahin ge-

hend weiterentwickelt, dass nun der Schwerpunkt auf der Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern der beteiligten Schulen liegt. Dadurch soll gewährleistet werden, dass das HKT nachhaltig als Teil der Schulkultur der beteiligten Schulen implementiert werden kann, indem auf die jeweilige Schule zugeschnittene HKT-Curricula von den beteiligten Lehrerinnen und Lehrern entwickelt werden. Das Weiterbildungskonzept umfasst zwei zweitägige Blöcke mit einem Zwischenraum von ca. 6–8 Wochen, in dem die beteiligten Lehrerinnen und Lehrer bereits einzelne Elemente des HKT mit ihren Schülern erproben. Es ist nach dem Konzept des mehrstufigen Dozententrainings nach Wahl (1991) aufgebaut.

Aktuell (Herbst 2007) sind 9 Schulen am Projekt beteiligt. Mit Unterstützung einer Internetplattform wird ein Netzwerk der beteiligten Schulen aufgebaut.

#### Literatur

- [1] W. Amler, P. Bernatzky und W. Knörzer, *Integratives Mentaltraining im Sport*. Aachen, Meyer&Meyer
- [2] W. Knörzer (Hrsg.), *Ganzheitliche Gesundheitsbildung in Theorie und Praxis*, Heidelberg 1994 Haug
- [3] W. Knörzer, G. Spitzer und G. Treutlein (Hrsg.) (2006), *Dopingprävention in Europa – Grundlagen und Modelle*, Erstes Internationales Fachgespräch 2005 in Heidelberg, Aachen
- [4] W. Knörzer und R. Steen (2006), *Prävention und Gesundheitsförderung – Grundannahmen*, in: Knörzer/Spitzer/Treutlein (Hrsg.), a.a.O., S. 133–140
- [5] W. Knörzer (2006), *Kompetenzorientierte Gesundheitsförderung*, in: Knörzer/Spitzer/Treutlein (Hrsg.), a.a.O., S. 141–146
- [6] W. Knörzer, R. Schwarz und G. Treutlein (2006), *dsj/DSSB-Modellfortbildung „Dopingprävention“ für TrainerInnen und ÜbungsleiterInnen*, in: Knörzer/Spitzer/Treutlein (Hrsg.): a.a.O., S. 238–241
- [7] W. Knörzer, W. Amler, P. Bernatzky und S. Breuer (2006), *„Sportlerinnen und Sportler mental stark machen“ – kompetenzorientierte Dopingprävention in der Praxis*, in: Knörzer/Spitzer/Treutlein (Hrsg.), a.a.O., S. 242–248
- [8] T. Metzinger (2003), *Der Begriff einer Bewusstseinskultur*. In G. Kaiser (Hrsg.), *Jahrbuch 2002/2003 des Wissenschaftszentrums Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf: Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen
- [9] T. Metzinger (2006), *Neurobics für Anfänger*, in: *Zt. Gehirn&Geist* 6/2006, S. 68–71
- [10] R. Steen, *Gemeindenaher Gesundheitsförderung*, in: Knörzer (Hrsg.) (1994), a.a.O., S. 101–120
- [12] D. Wahl, W. Wölfling, G. Rapp und D. Heger (Hrsg.) (1991), *Erwachsenenbildung konkret*, Weinheim, Beltz
- [13] World Health Organisation (WHO) (Hrsg.) (1994), *Life Skills Education in schools*. Geneva: WHO

#### Anschrift des Verfassers

Prof. Dr. Wolfgang Knörzer, Pädagogische Hochschule Heidelberg, Abt. Sportwissenschaft/ Sportpädagogik, INF 720, 69120 Heidelberg, E-Mail: knoerzer@ph-heidelberg.de