

**Zeitschrift:** Mobile : die Fachzeitschrift für Sport  
**Herausgeber:** Bundesamt für Sport ; Schweizerischer Verband für Sport in der Schule  
**Band:** 9 (2007)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Dem Unerlaubten auf der Spur  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-991830>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Dem Unerlaubten auf der Spur

**Fragen über Fragen** // Du hast dich informiert und möchtest dein Dopingwissen testen? Finde heraus, was du weisst oder was neu ist für dich. Viel Spass und Erfolg bei diesem kleinen Wissenstest!

Redaktionelle Bearbeitung: Francesco Di Potenza



Ruben Schelbert, Nationalkader U19 Handball.

## Gewinnen um jeden Preis?

► Sieger zu sein, ist ein tolles Gefühl. Der Lohn für deine Anstrengungen: Du rückst in den nächst höheren Kader auf, deine Eltern sind stolz auf dich, du konntest allen zeigen, was in dir steckt. Immerhin hast du lange darauf hingearbeitet. Schliesslich trainierst du fünfmal pro Woche, triffst dich nicht so oft mit Freunden – schon gar nicht, um mal abends auszugehen und was zu trinken. Du konzentrierst dich eben voll auf den Sport. Am Anfang machte es ja auch richtig Spass. Du lernst neue Freunde kennen und deine Trainer helfen dir bei allen Problemen. Doch was passiert, wenn deine Leistungskurve nur noch langsam ansteigt oder du nicht mehr gewinnst? Wie wirst du damit umgehen?

### Wer ist für Doping am anfälligsten?

A: Christa, die sich trotz allem Stress einmal die Woche mit ihren alten Freundinnen trifft?

B: Michel, der alles für den Sport gibt und später mal ganz gross rauskommen möchte?

C: Thomas, der neben dem Sport auch noch ein Genie in Mathe ist und später mal Informatik studieren möchte?

Richtig: Dadurch, dass Michel sich nur auf den Sport konzentriert, engt er seine Möglichkeiten ein. Gerade in den kritischen Momenten seiner Karriere könnte die Vertiefung für ihn gross sein, zu Doping zu greifen. Denn er hat ja «nur» seinen Sport.

## Welches sind überhaupt unerlaubte Methoden?

► Das Spektrum von Dopingmitteln und -methoden ist gross. Deshalb ist es schwer, eine einfache Definition zu finden. EPO als Beispiel und die Auswirkungen von EPO-Doping auf den Körper möchten wir kurz vorstellen: EPO ist ein Hormon, das in der Niere gebildet wird, mit der Aufgabe, die Produktion der roten Blutkörperchen (Erythrozyten) zu regulieren. Über die Blutbahn wird das Hormon von der Niere bis zum Knochenmark transportiert, wo es die Bildung neuer Erythrozyten anregt. Die roten Blutkörperchen sind für den Sauerstofftransport von den Lungenbläschen ins Gewebe zuständig. Je mehr rote Blutkörperchen vorhanden sind, desto mehr Sauerstoff kann beispielsweise in die Muskeln transportiert werden. Daraus resultiert eine höhere Leistungsfähigkeit im Ausdauerbereich. Durch die künstliche Erhöhung roter Blutkörperchen kommt es jedoch nicht nur zu einer Leistungssteigerung, sondern gleichzeitig auch zu einer Verdickung des Blutes, die zu einer Verstopfung der Blutgefässe führen kann. Mögliche Folgen: Die Erhöhung des Blutdrucks und der Thrombosegefahr bis hin zum Tod. Ausserdem erhöht es das Risiko für Schlaganfälle.

### Was sind Erythrozyten?

A: Substanzen, die zur Klasse der Stimulanzien gehören.

B: Rote Blutkörperchen, die den Sauerstoff transportieren.

C: Hormone, die das Wachstum steuern.

## Erwischt! Trage nun die Konsequenzen ...

Doping kann viele Konsequenzen haben, und nicht immer betreffen sie nur den, der dopt. Generell kann man sagen, dass langfristig Doping genau das Gegenteil von dem bewirkt, was damit erreicht werden sollte. Eine positive Dopingprobe beendet meist die Karriere, und die andauernde Einnahme von Medikamenten ruiniert den Körper. Nicht zu vergessen: Dopingsünder verlieren ihr Ansehen und den Respekt der anderen.

Aus sportlicher Sicht bedeutet eine positive Probe meist das Ende der Karriere. Ohne ein konkretes Ziel vor Augen und den motivierenden Vergleich des Wettkampfs fehlt den Meisten die Kraft für das harte Training. Hinzu kommt, dass die Förderung durch den Leistungskader und somit schnell der Anschluss an die Elite verloren geht. Gerade in Sportarten, in denen die Teilnehmenden sehr jung sind (z. B. Kunstturnen), sind zwei Jahre Sperre eine lange Zeit. Nicht zuletzt werden Dopingsünder und -sünderinnen die unter Dopingeinfluss errungenen Siege aberkannt.

### Wie hoch ist die Mindeststrafe für die Anwendung von Clenbuterol?

A: Zwei Jahre Wettkampfsperre

B: Drei Monate Wettkampfsperre

C: Eine Verwarnung

## Warum Kontrollen?

Zum Sport gehören Regeln. Wettkämpfe ohne Doping zu bestreiten, ist eine wichtige Regel im Leistungssport. Kontrolleure sind somit die Schiedsrichter, die diese Regel überwachen. Nehmen wir mal an, jeder Sportler, der dopt, würde erwischt werden. Wer würde dann noch riskieren zu dopen? Deshalb hilft jede Kontrolle dabei mit, dass der Wettkampf gerecht bleibt. Ausserdem schützen Kontrollen die Sportlerinnen und Sportler, die nicht dopen wollen. Denn sie müssen ihre Gesundheit nicht mit Doping ruinieren, nur um die Chancengleichheit wieder herzustellen.

Nicht zu vergessen sind die Zuschauer. Jeder überführte Dopingsünder schadet der Glaubwürdigkeit des Sports. Deshalb helfen viele Kontrollen, einen möglichen Zweifel an der Korrektheit eines Sieges zu zerstreuen. Denn je mehr Dopingkontrollen es gibt und je häufiger diese negativ sind, desto eher glauben die Zuschauer, dass der Gewinner nicht gedopt war. Und nur dann kann auch der Gewinner seinen Sieg richtig geniessen.

### Wieso wurde das Dopingverbot eingeführt?

A: Um den Sporttreibenden das Siegen zu erschweren.

B: Doping war schon immer verboten.

C: Um die Athleten und Athletinnen vor den negativen Folgen des Dopings zu schützen.

Richtig: Hormone, wie z. B. anabole Steroide, regulieren die Tätigkeit verschiedener Organe im Blut. Erythrozyten, die roten Blutkörperchen im Blut, sind keine Hormone. Ihre Aufgabe ist es, den Sauerstoff, der in der Lunge aufgenommen wird, zu den einzelnen Organen zu transportieren. Dort hilft er bei der Energiegewinnung, wenn der Körper bei der Leistung erbringen soll.

Richtig: Die Anwendung von Clenbuterol oder anderen Anabolika wird beim ersten Vergehen mit zwei Jahren Wettkampfsperre geahndet. Sollte ein Überführter oder eine Überführte nochmals erwischt werden, droht ihm/ihr eine lebenslange Sperre.

Richtig: Doping wurde verboten, nachdem sich Todesfälle im Zusammenhang mit der Einnahme leistungssteigernder Medikamente häuften. Traurige Berühmtheit erreichte dabei der Fall von Tom Simpson 1967. Um weitere Todesfälle zu vermeiden, wurden daraufhin alle leistungssteigernden Mittel verboten.

## Verbotene Wirkstoffe und Methoden

Die verbotenen Wirkstoffe sind in verschiedene Substanzklassen eingeteilt. Jede Substanz, die einer der verbotenen Substanzklassen angehört, ist verboten, auch wenn sie nicht namentlich aufgeführt ist. Unerlaubte Substanzklassen sind:

- Anabole Wirkstoffe
- Hormone und verwandte Wirkstoffe
- Beta-2-Agonisten (Asthmamedikation)
- Wirkstoffe mit antiöstrogenen Wirkung (beugen der Feminisierung vor)
- Diuretika und andere Maskierungsmittel (Substanzen, die den Dopinggebrauch verschleiern sollen)
- Stimulanzien (Aufputschmittel)
- Narkotika (Betäubungsmittel)
- Cannabinoide (zum Beispiel Haschisch, Marihuana)
- Glukokortikoide (Cortison)

### Was versteht man unter verbotenen Substanzklassen?

A: Die verbotenen Wirkstoffe sind nach ihrer Gefährlichkeit in verschiedene Klassen unterteilt.

B: Die verbotenen Wirkstoffe werden abhängig von der «Klasse» des Sportlers verboten.

C: Die verbotenen Wirkstoffe werden in Klassen eingeteilt, die ähnliche Wirkungen aufweisen.

## EPO, HGH, CG und HCG?

Bei Peptidhormonen handelt es sich nicht direkt um Anabolika, obwohl man mit ihrer Verabreichung ähnliche Wirkungen erzielt. Zusammen mit den Glykoprotein-hormonen bilden sie eine Gruppe der so genannten Botenstoffe, die z.B. in Drüsen Reaktionen auslösen. Erythropoetin (EPO) und das Wachstumshormon (HGH) sind die beiden wichtigsten Vertreter, aber auch Insulin oder das Schwangerschaftshormon Choriongonadotropin (HCG = human chorion gonadotropin) gehören zu dieser Gruppe. EPO wurde bei Blutdoping bereits erwähnt.

Choriongonadotropin, das so genannte Schwangerschaftshormon der Frauen, wird während der Schwangerschaft, im Besonderen zu Beginn, in hohen Mengen produziert und in die Blutbahn abgegeben. Es wirkt auf die Gebärmutter und fördert hier die Bildung von Estradiol und Progesteron. Diese beiden Substanzen steuern während der Schwangerschaft die Ausreifung der Gebärmutter und somit die Entwicklung des Fötus.

Bei Männern dagegen stimuliert HCG aufgrund seiner hohen Ähnlichkeit mit LH (lutenisierendes Hormon) anders als bei Frauen die Synthese von Testosteron. HCG ist deshalb nur bei Männern verboten.

Die Stimulierung der Testosteronproduktion führt allerdings zu keinem deutlichen Anstieg des T/E-Quotienten über sechs, so dass die T/E-Messung eine HCG-Manipulation nicht erfassen kann. Da HCG aber in den Urin ausgeschieden wird und Männer so gut wie kein HCG selber produzieren, kann eine HCG-Anwendung anhand der HCG-Bestimmung im Urin bei Männern sehr gut nachgewiesen werden.

### Woraus wird das Peptidhormon Choriongonadotropin (HCG) gewonnen?

A: Aus dem Bindegewebe von Rindern und Schweinen.

B: Aus einem Teil des Gehirns von Verstorbenen.

C: Aus dem Urin schwangerer Frauen.

## Anabolika

Anabolika sind Substanzen, die eine muskelaufbauende (anabole) Wirkung haben. Die «klassischen» Anabolika sind so genannte Steroidhormone (kurz: Steroide), die dem männlichen Sexualhormon Testosteron ähneln. Testosteron hat neben der anabolen auch noch eine androgene Wirkung. Diese bezeichnet die Ausreifung der typisch männlichen Geschlechtsmerkmale wie z.B. eine stärkere Körperbehaarung oder eine tiefe Stimme. Da diese unterschiedlichen Wirkungsweisen immer zusammenhängen, spricht man auch von anabolen, androgenen Steroidhormonen (AAS). Der wichtigste Effekt von Anabolika liegt für den Sportler und die Sportlerin in der Förderung der Proteinsynthese (Eiweißherstellung) in den Muskelzellen. Somit kann durch verstärktes Training schneller mehr Muskelmasse produziert werden.

Psychische Veränderungen sind vor allem Aggressivität, wahnhaftige Gewalttätigkeit, Depressionsanfälle sowie eine verminderte Libido bei Männern (sexuelle Begierde) und eine anormal gesteigerte Libido bei Frauen.

### Welche psychischen Veränderungen kann man bei Männern feststellen die Anabolika einnehmen?

A: Sie werden aggressiver und gewaltbereiter.

B: Sie werden träge und lustlos.

C: Sie werden ruhiger und freundlicher.

Quelle: www.highfive.de

Richtig: Die verbotenen Wirkstoffe werden in Klassen eingeteilt, die ähnlich wirken. Mehr dazu unter [www.dopinginfo.ch](http://www.dopinginfo.ch)

Richtig: Choriongonadotropin (HCG) ist ein Peptidhormon, das während der Schwangerschaft gebildet und später mit dem Urin ausgeschieden wird. Nehmen Männer HCG, so regt es die natürliche Testosteronproduktion an. Viele Studien haben gezeigt, dass Athleten, die androgene, anabole Steroide (AAS) einnehmen, eine gesteigerte Gerichte- und Gewaltbereitschaft, aber vor allem eine erhöhte Aggressivität aufweisen.



Eva Erlebach, Nationalkader Judo.

## Wissenswert

## Links

■ **www.dopinginfo.ch:** Die offizielle Website der Fachstelle Dopingbekämpfung des BASPO enthält nebst Informationen, Datenbanken und News auch nützliche Materialien und Anregungen, wie das Thema Doping im Unterricht eingesetzt werden kann.

■ **www.sportunterricht.de:** liefert spannende Informationen rund um den Unterricht für Lehrer und Schüler. Eine breit angelegte Linkssammlung führt zu weiteren Informationsplattformen im Web.

## Lern- und Lehrmaterialien zum Bestellen:

■ **Für Sek 1:** u17 – Das Magazin mit Konfliktstoff – Im «Sportteil» des Schülerheftes wird das Thema Doping aufgegriffen.

[www.nmm.ch/nmm\\_allgemein/konflikte.php](http://www.nmm.ch/nmm_allgemein/konflikte.php)

■ **Für Sek 2:** Leitprogramm Doping, Schwerpunkt Biologie/Chemie, 2002 (auf CD-ROM) Erlebnis Sprache, Deutschunterricht Berufsschule.

Argumentieren schriftlich und mündlich am Beispiel Doping.

[www.klett.ch/klett/cms/microsites/erlebnissprache/hintergrund.html](http://www.klett.ch/klett/cms/microsites/erlebnissprache/hintergrund.html)

## Kommentar

## Facettenreich und ausbaubar



Die Kernbotschaft dabei sollte sein: «Bevor

Ob nun ethische Fragen erörtert werden oder die Problematik des Betrügens oder die Gefahren für den Körper in den Vordergrund gerückt werden: Es geht primär darum, dass die Schüler das Verständnis für die eigenen Möglichkeiten und Grenzen reflektieren. Die Kernbotschaft dabei sollte sein: «Bevor

► Doping wird zwar in keinem Lehrplan aufgeführt, dennoch ist es ein faszinierendes Thema, das die Schülerinnen und Schüler interessiert. Tatsache ist: Das Thema kann von verschiedenen Seiten beleuchtet werden.

wir an illegale, unfaire und schädliche Mittel zur Steigerung unserer (körperlichen) Leistungsfähigkeit denken, schöpfen wir die uns eigenen Möglichkeiten voll aus.» Ein Ansatz, der auch in anderen Bereichen der Prävention Eingang gefunden hat. Die Stärkung der individuellen Persönlichkeit und die Analyse des persönlichen Umfeldes hinsichtlich einer Verbesserung der Gesundheit im umfassenden Sinn sind dabei die tragenden Elemente.

Von den Inhalten her ist also – wenn auch erst auf den zweiten Blick – gut zu begründen, weshalb das Thema «Doping» mit seinen vielfältigen Facetten im Schulunterricht Platz haben kann. Das Thema lässt sich ideal in neuen Zeitgefässen (z.B.

Ergänzungsfächer in Gymnasien) und Lehr- und Lernformen (z.B. Ausbildungseinheiten in Berufsschulen) bearbeiten. Die Schülerinnen und Schüler übernehmen dabei ein hohes Mass an Verantwortung, was bei einem Thema aus dem Bereich Sport wohl auch aus Motivationsgründen leichter fällt. Bleibt die Aufgabe, ihnen und den Lehrpersonen Materialien anzubieten, die interdisziplinäres und vernetztes Denken und Arbeiten anregen. //

► **Nadja Mahler König**  
[nadja.mahler@baspo.admin.ch](mailto:nadja.mahler@baspo.admin.ch)