

1.1

Lösungsvorschlag in Grundzügen

Hinweis: Sowohl dem Sprint als auch dem Dauerlauf liegt eine gemeinsame Struktur des Laufschriffs zugrunde. Je nach Laufgeschwindigkeit dominieren hierbei schnellstmögliche Krafteinsätze und optimal große Bewegungsamplituden (Sprint) bzw. eine hohe Bewegungsökonomie mit einer reduzierten Amplitude (Dauerlauf).

Der Lauf in der Leichtathletik ist eine zyklische Bewegung, die sich in zwei Teilphasen gliedern lässt; dabei verschmilzt die Endphase der vorausgehenden Bewegung mit der Vorbereitungsphase der nachfolgenden Bewegung: Zwischenphase.

In unserer Bildreihe ist ein Zyklus zu erkennen, der aus zwei Haupt- und zwei Zwischenphasen besteht: je ein Laufschriff rechts und links (alternierender Verlauf).

Man unterscheidet die fixierte Fußposition am Boden im Stütz und die freie Schwungbewegung des Beines. Folgende Reihenfolge ist dabei zu erkennen:

Bild 1; 6; 11: **Vordere Stützphase** (Vorderstütz): Fuß befindet sich vor der Körperschwerpunkts-Projektionslinie: das Körpergewicht des Läufers wird nach dem Flug abgefangen, die Muskelvorspannung verstärkt sich.

Bild 2; 7: **Hintere Stützphase** (Hinterstütz): Fuß befindet sich hinter der KSP-Projektionslinie: durch die Bein- und Fußstreckung wird der Körper beschleunigt.

Bild 3, 4; 8, 9: **Hintere Schwungphase**: Bewegung des Beins hinter der KSP-Projektionslinie nach dem Abdruck: Beinstreckmuskulatur wird entspannt und gedehnt, der Vorschwung durch Anfersen vorbereitet.

Bild 5; 10: **Vordere Schwungphase**: Bewegung des Beins vor der KSP-Projektionslinie bis zum Aufsetzen am Boden: durch die Vorwärtsbewegung wird eine zusätzliche Bewegungsenergie erzeugt, das Aufsetzen des Fußes wird durch Auspendeln des Unterschenkels vorbereitet.

Einteilung in folgende Phasenstruktur:

In der Hauptphase (Vordere Schwungphase/ hintere Stützphase und Flug) wird die Energie für die Vorwärtsbewegung erzeugt und die Schrittlänge durch die Ausprägung der Flugphase bestimmt.

In der Zwischenphase (hintere Schwungphase/vordere Stützphase) wird der Körper abgebremst, die vorher aktive Muskulatur entspannt sich.

Zu erwähnen ist außerdem, dass die Armbewegung stets gegengleich zu den Beinen verläuft; sie dient zur Bewegungsunterstützung und zur Gleichgewichtserhaltung.

1.2

Beim Marathonlauf dominiert die **Langzeitausdauer**, die Belastungszeit liegt über 10 min, die Belastungsintensität ist eher gering. **Definition:**

Die Energie wird überwiegend und mit zunehmender Belastungszeit fast ausschließlich durch die aerobe Energiegewinnung geliefert. Kraft- und Schnelligkeitsfähigkeiten spielen nur noch bei kurzzeitiger Erhöhung der Belastungsintensität eine Rolle.

Beim Marathonlauf erfolgt die Energiegewinnung fast ausschließlich auf aeroben Weg. Der Energievorrat an Glykogen in der Leber und den Muskeln ist jedoch begrenzt, der Vorrat der Fettspeicher fast unbegrenzt. Daher ist die Energiegewinnung aus Fetten besonders wichtig. Mit zunehmender Belastungszeit steigt der Anteil der Fettsäuren an der Energiegewinnung an. Bei einer Belastungsintensität an der aeroben Schwelle beträgt der Anteil der Fettsäuren an der Energiegewinnung über 50 %. Durch Dauerläufe an der aeroben Schwelle wird also vor allem die Energiegewinnung aus Fetten verbessert.

Bei Belastungen, die über große Strecken und lange Zeit (deutlich mehr als 90 Minuten) an oder knapp unterhalb der aeroben Schwelle aufrechterhalten werden müssen, kommt es zur vermehrten **Oxidation von Fettsäuren**. Sie werden schrittweise zerlegt und als aktivierte Essigsäure in den **Citratzyklus** eingeschleust. Im Citratzyklus wird einerseits CO₂ abgespalten und andererseits Wasserstoff bereitgestellt. Dieser wird dann in der **Atmungskette** mit O₂ oxidiert, dabei entsteht ATP.

Als Vorteile der Energiegewinnung aus Fettsäuren sind zu nennen:

- Sie stellen eine nahezu unerschöpfliche Energiequelle dar.
- Die Energieausbeute (pro Mol Nährstoff) ist sehr hoch.
- Es wird kaum Laktat gebildet, daher erfolgt nur eine sehr langsame Ermüdung.
- Die Glykogenvorräte werden geschont.
- Darüber hinaus kann auch ein Abbau von unerwünschten Fettpolstern erreicht werden.

Desweiteren spielt über diese Distanz der aerobe Stoffwechsel von **Kohlenhydraten** eine Rolle, da über längere Strecken stets ein etwa gleich großer Anteil an Glucose oxidiert wird. **Glucose** wird dabei zu **Brenztraubensäure** abgebaut. Unter Abspaltung von Kohlenstoffdioxid wird aktivierte Essigsäure gebildet und, wie oben bereits dargestellt, in den **Citratzyklus** eingeschleust. Die weiteren Abbauschritte entsprechen den oben beschriebenen. Als Vorteile der Energiegewinnung aus Kohlenhydraten sind zu nennen:

- Die Energieausbeute (pro Mol Nährstoff) ist hoch.
- Es wird kaum Laktat gebildet, daher erfolgt nur eine sehr langsame Ermüdung.
- Für die Bildung gleicher Mengen an ATP wird im Vergleich zum Abbau aus Fettsäuren nur etwa halb so viel Zeit benötigt.
- Im Vergleich zum Abbau aus Fettsäuren wird zur Energiegewinnung 16 % weniger Sauerstoff benötigt.

Durch ein langfristiges und sinnvoll durchgeführtes **Ausdauertraining** ergeben sich folgende Anpassungserscheinungen:

I. Ausbildung eines Sportherzens:

- Die Muskelfasern verlängern und verdicken sich, es kommt zur Hypertrophie des Herzens; im Vergleich zum Normalherz (etwa 300 g) kann das Herzgewicht eines Sportlers bis zu 500 g schwer werden;
- die Herzhöhlen erweitern sich (Dilatation): Das Herzvolumen eines Ausdauersportlers kann mit bis zu 1 700 ml im Vergleich zum Normalherzen (750-800 ml) verdoppelt werden.

Diese beiden Veränderungen haben für die Leistungsfähigkeit eines Ausdauersportlers folgende Bedeutung:

- Steigerung des Schlag- und Herzminuten Volumens;
- Verbesserter Abbau von Milchsäure über die Herzmuskelzellen;
- Senkung des Ruhe- und Arbeitspulses bei gleicher Leistung und dadurch ökonomischer.

mischere Herzarbeit und größere Leistungsfähigkeit des Herzens.

II. Anpassungserscheinungen im peripheren Kreislauf:

- Verbesserung der Skelettmuskelkapillarisation: Öffnung von Ruhekapillaren, Vergrößerung des Kapillarquerschnitts, Kapillarneubildung;

Dies hat folgende Auswirkungen für die Leistungsfähigkeit des Ausdauersportlers:

- Verbesserung der muskulären Blutverteilung: gezielte, belastungsgesteuerte Durchblutungsrate;
- größere arteriovenöse Sauerstoffdifferenz, bessere Versorgung der Muskelzelle mit Sauerstoff und Nährstoffen, schnellerer Abtransport von Abfallprodukten.

III. Anpassungserscheinungen im Blut:

- Vermehrung der roten Blutkörperchen (Erythrozyten);
- die Vermehrung der Erythrozyten und damit des Hämoglobins vergrößert die Sauerstoff-Transportkapazität und somit die aerobe Leistungsfähigkeit;

- Vergrößerung des Blutvolumens: Vorrangig über eine Vergrößerung des Plasmavolumens aufgrund einer verbesserten Wasserbindungskapazität durch die vermehrten Eiweißanteile und in geringerem Maß über eine Zunahme der roten Blutzellen; dadurch verringerte Viskosität des Bluts;

- verbesserte Pufferkapazität durch häufiges Training im Bereich der anaeroben Schwelle.

Bedeutung dieser Veränderungen für die Leistungsfähigkeit des Ausdauersportlers:

- aufgrund der besseren Pufferkapazität gegen eine erhöhte Oxonium-Ionen (Protonen)-Konzentration wird die periphere Ermüdung in anaeroben Belastungsphasen verzögert (späterer Anfall von Laktat)

Gängige Varianten der **Dauermethode** sind die Kontinuierliche Methode, die Tempowechselmethode und das Fahrtspiel.

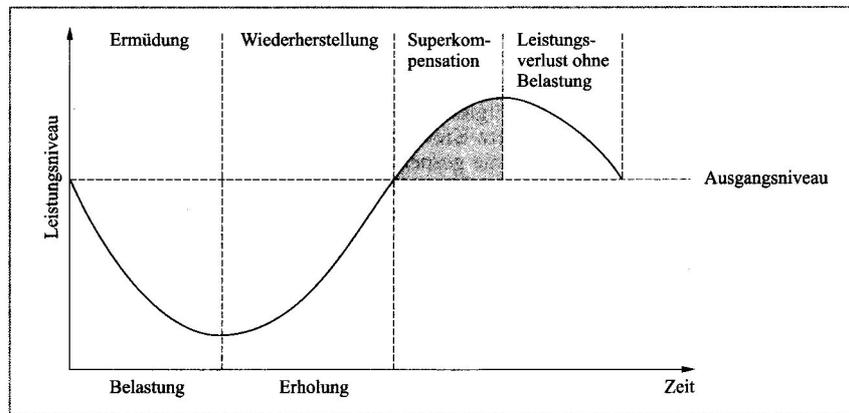
Bei der **Kontinuierlichen Methode** handelt es sich stets um längere Belastungen, die nicht durch Pausen unterbrochen werden. Dabei nimmt die Ermüdung ständig zu und die Gesamtbelastung auf den Organismus wird immer größer. Die Reizstärke sollte bei aerober Belastung von mittlerer Intensität (50-75 % der maximalen Leistungsfähigkeit) sein, das entspricht einer Pulsfrequenz von 130-170 Schlägen pro Minute. Die Methode ist nur dann sinnvoll, wenn der Reizumfang mindestens eine halbe Stunde beträgt, bei Hochleistungssportlern sind sogar Trainingsumfänge von über 3 Stunden möglich.

Die **Tempowechselmethode** wird durch das planmäßige Variieren der Geschwindigkeit (Reizstärke) ohne Erholungspause charakterisiert. Nach jeder Tempoerhöhung entsteht kurzfristig eine Sauerstoffschuld (anaerobe Belastung), die in den Phasen geringerer Intensität (unterhalb des Steady-state) mit aeroben Mitteln teilweise oder vollständig kompensiert wird; z. B. mehrfache Wiederholung des folgenden Schemas: langsamer Lauf über 1000 m - mittelschneller Lauf über 40 m - Sprint über 50 m.

Das **Fahrtspiel** ändert in spielerischer Art die Laufgeschwindigkeit (Reizstärke) nach individuellem Befinden bzw. in Abhängigkeit von den Geländebedingungen, z. B. nach folgendem Schema: mittelschneller Lauf auf ebener Strecke - langsamer Lauf beim Laufen bergauf - schneller Lauf beim Laufen bergab. Der Unterschied zur Tempowechselmethode liegt darin, dass hier der spielerische Charakter gegenüber dem programmierten Wechsel der Geschwindigkeit betont wird.

1.3

Jede körperliche Belastung löst nach der Ermüdung einen Wiederherstellungsprozess aus. Dieser hebt das Leistungsniveau über den vorangegangenen Ausgangswert hinaus an. Dieses Phänomen nennt man **Superkompensation**. Dieser Prozessablauf kann durch folgende Skizze verdeutlicht werden:



Folgende Trainingsprinzipien müssen von einem Schüler der Klassenstufe 12 unbedingt berücksichtigt werden:

- **Prinzip des trainingswirksamen Reizes:** Ein bestimmter Trainingsreiz führt nur dann zu einer (optimalen) Superkompensation, wenn die Belastungskomponenten, also Intensität, Pausengestaltung, Dauer und Umfang, richtig dosiert werden.

- **Prinzip der richtigen Belastungszusammensetzung:** Zur Verbesserung eines spezifischen Leistungsfaktors benötigt man eine spezifische Zusammensetzung des Belastungsgefüges. So wird z. B. bei der Intervallmethode je nach Laufintensität und Dauer entweder bevorzugt der aerobe oder bevorzugt der anaerobe Energiestoffwechsel trainiert.

- **Prinzip der optimalen Relation von Belastung und Erholung:** Eine neue Belastung muss zum Zeitpunkt der höchsten Superkompensation erfolgen, um einen optimalen Leistungszuwachs zu erreichen. Werden also Trainingsbelastungen nach jeweils zu kurzen oder zu langen Pausen gesetzt, kann kein optimaler Leistungszuwachs erzielt werden. Im Extremfall können bei zu langen Pausen eine Leistungsstagnation, bei zu kurzen Pausen sogar ein Leistungsrückgang (Übertraining) auftreten.

Im Leistungssport braucht die Erholung bei Kraft und Schnelligkeitstraining etwa 72 Std., nach einem Ausdauertraining etwa 36 Stunden.

Da im Gesundheitssport kein maximaler Leistungszuwachs im Vordergrund steht, kann man hier als groben Richtwert eine Belastungspause von 48 Stunden einhalten.

Kraft und Schnelligkeit sind nach dem **Gesetz der Trainierbarkeit** im Gegensatz zur aeroben Ausdauer nicht bis ins hohe Alter trainierbar. Schnelligkeit spielt beim Marathonlauf keine Rolle, die Kraft als Kraftausdauer ist nur an evt. Anstiegen und am Ende des Laufes erforderlich. Für den größten Teil eines Marathonlaufes wird die aerobe Ausdauer in Form der Grundlagenausdauer und der Langzeitausdauer benötigt, und diese wird vor allem durch den hohen Trainingsumfang verbessert.

2.

Grundaussagen:

Maxime unserer Gesellschaft ist der Konkurrenzdruck. Dort gilt nur noch „Sieg um jeden Preis.“ Lenk nennt dies eine Ellenbogenisiergesellschaft.

Dies hat sich auch auf den Sport übertragen. Deshalb sind in Wirtschaft und Sport Regelungen notwendig, zumal der Konkurrenzdruck noch zunimmt.

Unfares Verhalten auf den Sport übertragen führt auch in letzter Konsequenz dazu, dass den Kindern faire Auseinandersetzungen widersprüchlich vorkommen müssen und Fairness nur noch schwer vermittelbar ist.

Die Fairness soll die Chancengleichheit gewährleisten.

Die formelle Fairness muss in die informelle Fairness weitergeführt werden, sodass es zu einer geregelten Konkurrenzfairness kommen kann.

Die Formelle Grundlage der Fairness ist gut, und ein richtiger Schritt zur Humanität. Es muss aber weitergehen, über die Einsichtsethik sollte es zu einer Verantwortlichkeit im Sinne von gelebter Humanität kommen, damit sie ausreichende Tragfähigkeit im Sinne von Kants kategorischem Imperativ erhält.

informell/formelle Fairness

Die **formelle** Fairness bezieht sich auf die Einhaltung der formellen, offiziellen Spielregeln, um allen Wettkämpfern gleiche Erfolgsmöglichkeiten zu bieten. Sie ist eine "Mussnorm", die unbedingt eingehalten werden muss, deren Übertretung durch die entsprechenden Regeln geahndet wird - durch Strafpunkte oder Disqualifizierungen. Sie fordert die strikte Beachtung der Schiedsrichterurteile. Funktional dient sie der Chancengleichheit der Wettkampfpartner.

Darüber hinaus entspricht das '**informelle**' Fairplay-Verhalten dem traditionellen "Geist" der Sportlichkeit (engl. Ritterlichkeit), der mannschaftlichen Achtung des Gegners über jegliches formelle Gerüst hinaus. Die informelle Fairness ist keine Muss-, sondern eine "Sollnorm". Der Geist der Fairness soll die Auseinandersetzung im Wettkampf beherrschen, aber dies ist kein absolutes Muss, ist nicht einklagbar oder formell durch Schiedsrichterurteile oder Verhaltensverbote bzw. -gebote regulierbar. Der Gegner soll als ein Spielpartner, der nicht als Feind, sondern als Mensch und personaler Partner geachtet werden.

Motive:

intrinsisch:

- Die Fairness ist Teil eines im Rahmen der Sportsozialisation erworbenen, verinnerlichten Selbstkonzepts (Fairness als internalisiertes Handlungskonzept).
- Der Handelnde versucht, sich ein gutes Gewissen zu verschaffen oder das Aufkommen eines schlechten Gewissens zu vermeiden (gewissensmotivierte Fairness).
- Der Handelnde versteht Fairness als Teil der für ihn relevanten (z. B. christlichen) Handlungsnormen, denen er sich im gesellschaftlichen Leben verpflichtet weiß (Fairness aufgrund übergeordneter gesellschaftlicher Normen und Werte).
- Der Handelnde sucht durch sein faires Handeln eine Selbstbestätigung seiner fairen Handlungen (Fairness als Mittel zur Selbstbestätigung).

- Die faire Handlung kann unmittelbar dadurch motiviert sein, dass sich der Handelnde in die Situation des Gegenüber hineinversetzt und einführend vorwegnimmt, wie sein Handeln die Befindlichkeit des anderen verbessert (Fairness aufgrund von Empathie).
- Das Handeln kann aber auch durch ein allgemeines Streben nach Gerechtigkeit und Chancengleichheit motiviert sein (Fairness als Streben nach Gerechtigkeit und Chancengleichheit).

Extrinsisch:

- Der Handelnde ist in erster Linie am Zustandekommen und an der Aufrechterhaltung des Spiels oder Wettkampfs interessiert (Fairness als Mittel zur Spielerhaltung).
- Der Handelnde möchte durch seine faire Handlung Anerkennung durch Dritte, z. B. durch Gegner, Zuschauer oder Medien, erfahren oder soziale Missbilligung vermeiden; den Anreiz zu dieser Handlung bildet in diesem Falle eine externe Belohnung bzw. die Vermeidung negativer sozialer Konsequenzen (Fairness als Mittel zur sozialen Anerkennung bzw. zur Vermeidung sozialer Missbilligung).
- Der Handelnde versucht, andere Beteiligte, z. B. den Schiedsrichter, durch auffallend faire Handlungen positiv zu beeinflussen, um für künftige Bewertungssituationen im Interesse übergeordneter Leistungsziele ein für ihn günstigeres Urteil zu erreichen (Fairness als Mittel zur Erreichung übergeordneter Leistungsziele).
- Faire Handlungen können auch durch die „Norm der Gegenseitigkeit“ motiviert sein. Zum einen mag der Handelnde vom Gegner bereits faires Verhalten erfahren haben und möchte nun seinerseits (reaktiv) beim anderen denselben Eindruck erwecken. Zum anderen ist es aber auch möglich, dass das Verhalten (aktiv) durch die Absicht motiviert ist, den Gegenspieler durch die eigene faire Handlung auf ebenso faires Verhalten zu verpflichten (reziproke Fairness).
- In Sportarten mit direktem Gegnerkontakt kann eine faire Handlung auch dadurch motiviert sein, dass der Handelnde versucht, durch eine betont faire Spielweise eine Verletzung des Gegners zu vermeiden (Fairness als Mittel zur Reduzierung der Verletzungsgefahr).

Sportnote abschaffen-Fairnesserziehung

Pro Sportnote

- Vertreter der Position, „die Sportzensur ist sinnvoll und notwendig“, verweisen darauf, dass zentrale Begriffe wie „Leistung“, „Wettkampf“ und Rekord die zentrale Sinnrichtung *jeden* Sports widerspiegeln.
- Mit der Abschaffung der Sportnote käme dem Unterrichtsfach Sport eine Sonderstellung innerhalb des Schulwesens zu. Um dies zu vermeiden, sollte man sie beibehalten.
- Kein anderes Schulfach wie der Sport erlaubt eine so exakte Messung von Schülerleistungen, zumindest in einigen Leistungsbereichen. Daher wäre es unverzeihlich, wenn die Sportnote abgeschafft werden würde.
- Die Vergabe von Noten im Sportunterricht wirkt, wie auch in anderen Fächern, als äußerst motivationsfördernd auf die Schüler.
- Die meisten Schüler wünschen sich die Beibehaltung der Sportnote, weshalb man sie nicht abschaffen sollte.

Kontra Sportnote

- Man vermittelt mit der Sportzensur den Eindruck, dass diese eine reine Leistungsnote ist. Dem lässt sich jedoch nur teilweise zustimmen. Gerade in Bereichen wie den Ballsportarten oder dem Tanz, lässt sich dies in Frage stellen.
- Die Sportnote trägt dazu bei, „dass der Leistungsbegriff im Sport ... ‚nach wie vor konkurrenzorientiert verstanden wird‘.“ Daher könnte ihre Abschaffung, einen Beitrag zur Humanisierung der Schule bilden.
- Im Schulsport soll der Spaß im Mittelpunkt stehen und nicht das Streben nach guten Zensuren.
- Für Schüler, deren Unsportlichkeit auf ihren „ungünstigen“ Körperbau zurückzuführen ist, hat die Sportzensur diskriminierenden Charakter. Eine schlechte Note in diesem Unterrichtsfach ist zudem vielen Schülern peinlich und kann Komplexe bei ihnen auslösen.
- Bei der Notenfindung im Fach Sport werden Faktoren wie Angst und Bewegungshemmung nur unzureichend berücksichtigt.

Eigene Stellungnahme

3.

Aufzeigen der 5 olympischen Prinzipien nach O. Grupe

Erstens das Prinzip einer **harmonischen Ausbildung** des Menschen: Sporttreiben soll dem Ideal einer ganzheitlichen Erziehung folgen.

Zweitens das Ziel der **Selbstvollendung**, Selbstgestaltung würden wir heute sagen: Sportliches Können ist als Ergebnis der „Arbeit“ an sich selbst anzusehen.

Drittens das Ideal der **Amateurgesinnung**: Dabei geht es zum einen um den Schutz des Sports insgesamt vor dem Geist der "Gewinnsucht", und zum anderen geht es darum, den "Athleten von Olympia" nicht "Zirkusgladiator".

Viertens die Bindung an sportliche Grundsätze: Das Gebot der **Fairness** und die Einhaltung sportlicher Regeln bedeuten zum einen, ein nach Regeln geordnetes Sporttreiben überhaupt zu ermöglichen, und ungestüme Kräfte kanalisieren.

Fünftens die **Friedensidee** des Sports: Ein zentraler Leitgedanke Coubertins handelt von der Notwendigkeit des Friedens zwischen den Menschen und den Völkern. Dieser Friedensgedanke steht nicht im Gegensatz zum sportlichen Leistungs- und Wettkampfprinzip; dieses Leistungsprinzip steht vielmehr in seinem Dienst.

Die Olympischen Spiele dienen nicht zuletzt der **Völkerverständigung**. Je früher junge Menschen an eine friedliche, globalisierte Welt herangeführt werden, desto stärker wird diese auf sie wirken. Deshalb sind die Olympischen Jugendspiele durchaus zu befürworten.

Bei einer so großen internationalen Veranstaltung gibt es auch einen regen **Kulturaustausch**, der das Leben aller Beteiligten bereichern und **Toleranz** für Andersartigkeit schaffen kann. Die **eigentliche Olympische Idee**, die in den letzten Jahren scheinbar immer mehr dem Kommerz weichen muss, wird durch eine solche Veranstaltung hochgehalten. Für die Jugendlichen bietet eine Veranstaltung wie die Jugendolympiade die große Chance, an einer internationalen Veranstaltung weit weg von zu Hause teilzunehmen. Die Eindrücke und Erfahrungen, die hierbei gemacht werden, tragen immens zur **Persönlichkeitsentwicklung** Heranwachsender bei.

Eine Veranstaltung für die Jugend muss aber nicht unbedingt nur in die eine Richtung befruchtend wirken. Die **Kreativität und Energie**, die die Jugendlichen mitbringen, können den Sport bereichern und neue **Impulse** bringen. Manche Sportarten, die heute olympisch sind, waren noch vor einigen Jahren nur als Jugendtrend abgetan worden.

Auf der anderen Seite werden Jugendliche bei nationalen Wettkämpfen ja schon genug unter **Druck** gesetzt. Auch das Angebot an internationalen Vergleichs-Wettkämpfen ist durchaus ausreichend. So ist die Frage, ob die angebotenen Kulturveranstaltungen nicht nur ein Feigenblatt sind für eine in die Jugend transferierte **Kommerzialisierung** des Sports. Dieser Eindruck wird dadurch verstärkt, dass die Jugendolympiade im Wechsel mit den Olympischen Spielen stattfindet. Blickt man auf die normalen Olympischen Spiele, so ist auch der Altersunterschied nicht immer offensichtlich. Nur für manche Sportarten ergibt sich also ein Gewinn. Die Jugendolympiade steht dadurch eher in **Konkurrenz** zu den Olympischen Spielen. Sinnvoller wären vielleicht kulturelle Zusatzveranstaltungen während der Olympischen Spiele, für die sich sportlich erfolgreiche Jugendliche qualifizieren können.