

**SPORT IN DER
GYMNASIALEN
OBERSTUFE**

LÖSUNGSBUCH
LEISTUNGSFACH SPORT BAYERN

JÖRN MEYER

MEYER
& MEYER
VERLAG

Allgemeine Hinweise:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen die männliche Sprachform verwendet. Gemeint ist sowohl die männliche als auch die weibliche und die diverse Form.

Die enthaltenen Links verweisen auf digitale Inhalte, die der Verlag bei verlagsseitigen Angeboten in eigener Verantwortung zur Verfügung stellt. Links auf Angebote Dritter wurden nach den gleichen Qualitätskriterien wie die verlagsseitigen Angebote ausgewählt und bei Erstellung des Lernmittels sorgfältig geprüft. Für spätere Änderungen der verknüpften Inhalte kann keine Verantwortung übernommen werden.

Alle Drucke dieser Auflage sind, weil untereinander unverändert, nebeneinander benutzbar.

Jörn Meyer

Sport in der **GYMNASIALEN OBERSTUFE:**

Lösungsbuch
Leistungsfach Sport
Bayern

Herausgeber der Edition Schulsport:
Dr. Heinz Aschebrock & Dr. h. c. Rolf-Peter Pack

Sport in der gymnasialen Oberstufe: Lösungsbuch Bayern

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen

Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Details sind im Internet über

<<https://www.dnb.de>> abrufbar.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie das Recht der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren – ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, gespeichert, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 2024 by Meyer & Meyer Verlag, Aachen

1. Auflage

Auckland, Beirut, Dubai, Högendorf, Hongkong, Indianapolis, Kairo, Kapstadt,

Manila, Maidenhead, Neu-Delhi, Singapur, Sydney, Teheran, Wien

 Member of the World Sport Publishers' Association (WSPA)

Druck: Bookwire PoD

ISBN 978-3-8403-7917-8

E-Mail: verlag@m-m-sports.com

www.dersportverlag.de

INHALT

WAS IST SPORT?	12
LERNBEREICH I: SPORT UND TRAINING	14
LEKTION 1: WIE BEEINFLUSST TRAINING DIE LEISTUNG IM SPORT?	16
1.1 Merkmale von Leistung und Training im Sport	16
1.2 Körperliche Anpassung durch sportliches Training	20
1.3 Trainingsprinzipien und Belastungskomponenten	22
1.4 Ermüdung und Erholung	26
1.5 Trainingssteuerung und sportliche Periodisierung	27
1.6 Auf- und Abwärmen im Sport.....	31
1.7 Prüfungsvorbereitung	33
LEKTION 2: WIE ENTSTEHT AUSDAUER?	47
2.1 Biologisches Vorwissen zum Ausdauertraining	47
2.2 Erscheinungsformen der Ausdauer	51
2.3 Ausdauersportliche Beispiele zur Energiebereitstellung	53
2.4 Belastungssteuerung von Ausdauerleistungen	54
2.5 Methoden im Ausdauertraining	56
2.6 Ausdauertests	61
2.7 Prüfungsvorbereitung	62
LEKTION 3: WAS MACHT EIN GUTES KRAFTTRAINING AUS?	73
3.1 Biologisches Vorwissen zum Krafttraining	73
3.2 Erscheinungsformen der Kraft	79

3.3	Auswirkung von Krafttraining auf das neuromuskuläre System	82
3.4	Methoden im Krafttraining	83
3.5	Krafttests	87
3.6	Prüfungsvorbereitung	89
LEKTION 4: WIE KANN DIE SCHNELLIGKEIT VERBESSERT WERDEN?		99
4.1	Erscheinungsformen der Schnelligkeit	99
4.2	Methoden im Schnelligkeitstraining	102
4.3	Schnelligkeitstests	104
4.4	Prüfungsvorbereitung	105
LEKTION 5: WELCHE WIRKUNG ERZIELT EIN BEWEGLICHKEITSTRAINING? .		111
5.1	Erscheinungsformen der Beweglichkeit	111
5.2	Physiologische Grundlagen des Beweglichkeitstrainings	112
5.3	Methoden im Beweglichkeitstraining	114
5.4	Beweglichkeitstests	117
5.5	Prüfungsvorbereitung	118
LERNBEREICH II: SPORT UND BEWEGUNG		124
LEKTION 6: WIE WERDEN BEWEGUNGEN IM SPORT ANALYSIERT?		126
6.1	Kennzeichnung und Betrachtungsweisen sportlicher Bewegungen	126
6.2	Biomechanische Bewegungsanalyse	132
6.3	Morphologische Bewegungsanalyse	144

6.4	Funktionale Bewegungsanalyse	147
6.5	Prüfungsvorbereitung	149
LEKTION 7: WIE WERDEN BEWEGUNGEN VOM KÖRPER GESTEUERT?		159
7.1	Biologisches Vorwissen zur Bewegung	159
7.2	Grundbegriffe der Sportmotorik	160
7.3	Sensomotorische Systeme	161
7.4	Kognitive und dynamische Systeme*	164
7.5	Prüfungsvorbereitung	166
LEKTION 8: WELCHE BEDEUTUNG HAT KOORDINATION IM SPORT?		170
8.1	Koordination und Technik	170
8.2	Modell der koordinativen Fähigkeiten	171
8.3	Koordinations-Anforderungs-Regler-Modell*	173
8.4	Methodische Grundformel zur Koordinationsschulung	181
8.5	Prüfungsvorbereitung	187
LEKTION 9: WIE WERDEN TECHNIK UND TAKTIK IM SPORT ERLERNT?		191
9.1	Technik und Taktik im Sport	191
9.2	Phasen sportmotorischen Lernens	192
9.3	Ganzheitsmethode versus Teillernmethode	197
9.4	Neulernen sportlicher Bewegungen	199
9.5	Taktiklernen im Sport	205
9.6	Prüfungsvorbereitung	208

LERNBEREICH III: SPORT UND GESUNDHEIT	224
LEKTION 10: INWIEFERN IST SPORT GESUND?	226
10.1 Begriffe und Modelle von Gesundheit	226
10.2 Wirkungszusammenhänge von Sport und Gesundheit	230
10.3 Sportverletzungen	237
10.4 Prüfungsvorbereitung	239
LEKTION 11: WELCHE ERNÄHRUNG IST FÜR SPORTLER GESUND?	243
11.1 Zusammensetzung und Energiegehalt von Nahrung	244
11.2 Energieumsatz und Nährstoffbedarf	246
11.3 Allgemeine und wettkampfspezifische Ernährungsempfehlungen	248
11.4 Substitution und Supplementation	252
11.5 Prüfungsvorbereitung	254
LEKTION 12: WELCHE ROLLE SPIELT DOPING IM SPORT?	261
12.1 Definition von Doping	261
12.2 Wirkung von Doping auf den Organismus und die Psyche	262
12.3 Begründungen für das Dopingverbot im Wettkampfsport	265
12.4 Prüfungsvorbereitung	268
LERNBEREICH IV: SPORT UND GESELLSCHAFT	272
LEKTION 13: WAS TREIBT MENSCHEN ZUM SPORTTREIBEN AN?	274
13.1 Motive und Motivation im Sport	274
13.2 Emotionen im Sport	276
13.3 Aggressionen im Sport	278

13.4	Fairness im Sport	281
13.5	Prüfungsvorbereitung	282
LEKTION 14: WIE IST SPORT IN DEUTSCHLAND ORGANISIERT?		292
14.1	Organisationsformen des Sports in Deutschland	292
14.2	Sport im Verein	293
14.3	Staatlich organisierter Sport	295
14.4	Kommerzieller Sport	297
14.5	Selbstorganisierter Sport	298
14.6	Prüfungsvorbereitung	299
LEKTION 15: WIE BEEINFLUSSEN SICH SPORT UND GESELLSCHAFT?		301
15.1	Wechselwirkungen zwischen Sport und Gesellschaft	301
15.2	Sport und Politik	303
15.3	Sport und Medien	307
15.4	Sport und Umwelt	309
15.5	Sport und Bildung	310
15.6	Prüfungsvorbereitung	312
LÖSUNGEN ZU ALLEN ARBEITSBLÄTTERN		314
BILDNACHWEIS		320



LÖSUNGEN ZU DEN NUMMERIERTEN ÜBUNGS-AUFGABEN

WAS IST SPORT?

1 Klettern

Beschreiben Sie das differenzierte Sportmodell nach LAMPRECHT und STAMM unter besonderer Berücksichtigung der vier konstitutiven Elemente von Sport und **ordnen** Sie das Klettern begründend in das differenzierte Sportmodell **ein**.

Beschreibung:

- Sportliche Bewegung ist bei allen Sportbereichen gegeben.
- Der Leistungsaspekt ist beim Wettkampfsport und Showsport voll erfüllt, beim expressiven Sportmodell nur teilweise bis gar nicht, in der traditionellen Sportkultur und beim instrumentellen Sport je nach Ausrichtung teilweise bis gar nicht.
- Normen und Regeln gibt es vor allem im Wettkampfsport, im Showsport, teilweise im Freizeitsport, Trendsport und in der traditionellen Sportkultur, nicht aber im instrumentellen Sport und auch in Teilen des Erlebnissports.
- Unproduktivität besteht vor allem im Wettkampfsport, im expressiven Sportmodell und in der traditionellen Sportkultur, nicht aber im Profi- und Gesundheitssport.
- Übergänge sind fließend und überlappend. Es ist zukünftig sogar eine Entkopplung der Bereiche denkbar.

Zuordnung:

- Klettern als professioneller Showsport (vgl. Hochglanzaufnahmen und Videos von kommerziellen Sportausrüstern).
- Sportklettern als Wettkampfsport an Kletterwänden (seit den 1980er-Jahren).
- Sportklettern als Freizeitsport und Erlebnissport ohne Leistungsorientierung und Regelvorgaben.
- Sportklettern als Gesundheitssport (Fitness, Wohlbefinden, Kohärenzsinn, Gesundheitsressourcen).

2 Inhalte dieses Schulbuchs im Kontext der Sportwissenschaft

Geben Sie auf der Basis des Inhaltsverzeichnisses an, mit welchen Disziplinen der integrativen Sportwissenschaft die Inhalte dieses Schulbuchs in Verbindung stehen.

Lektion	Disziplinen
Lektion 1: Wie beeinflusst Training die Leistung im Sport?	Training, Sportbiologie
Lektion 2: Wie entsteht Ausdauer?	Trainingslehre, Sportbiologie
Lektion 3: Was macht ein gutes Krafttraining aus?	Trainingslehre, Sportbiologie, Bewegungslehre
Lektion 4: Wie kann die Schnelligkeit verbessert werden?	Trainingslehre, Sportbiologie, Bewegungslehre
Lektion 5: Welche Wirkungen erzielt ein Beweglichkeitstraining?	Trainingslehre, Sportbiologie, Bewegungslehre
Lektion 6: Wie werden Bewegungen im Sport analysiert?	Bewegungslehre, Trainingslehre
Lektion 7: Wie werden Bewegungen vom Körper gesteuert?	Bewegungslehre, Sportbiologie
Lektion 8: Welche Bedeutung hat Koordination im Sport?	Bewegungslehre, Trainingslehre
Lektion 9: Wie werden Technik und Taktik im Sport erlernt?	Bewegungslehre, Trainingslehre, Sportbiologie
Lektion 10: Inwiefern ist Sport gesund?	Sportsoziologie, Sportpsychologie, Sportpädagogik, Sportbiologie, Sportmedizin, Trainingslehre
Lektion 11: Welche Ernährung ist für Sportler gesund?	Sportbiologie, Sportmedizin
Lektion 12: Welche Rolle spielt Doping im Sport?	Sportsoziologie, Sportbiologie, Sportmedizin
Lektion 13: Was treibt Menschen zum Sporttreiben an?	Sportpsychologie, Sportsoziologie, Sportpädagogik
Lektion 14: Wie ist Sport in Deutschland organisiert?	Sportsoziologie
Lektion 15: Wie beeinflussen sich Sport und Gesellschaft?	Sportsoziologie, Sportpädagogik



LERNBEREICH I



SPORT UND TRAINING

LEKTION 1: WIE BEEINFLUSST TRAINING DIE LEISTUNG IM SPORT?	16
LEKTION 2: WIE ENTSTEHT AUSDAUER?	47
LEKTION 3: WAS MACHT EIN GUTES KRAFTTRAINING AUS?	73
LEKTION 4: WIE KANN DIE SCHNELLIGKEIT VERBESSERT WERDEN?	99
LEKTION 5: WELCHE WIRKUNGEN ERZIelt EIN BEWEGLICHKEITSTRaining?	111

LEKTION 1: WIE BEEINFLUSST TRAINING DIE LEISTUNG IM SPORT?

1.1 MERKMALE VON LEISTUNG UND TRAINING IM SPORT

3 Beziehen Sie die Bezugsnormen des Leistens im Sport auf verschiedene Sportarten bzw. bewegungskulturelle Aktivitäten, wie z. B. Leichtathletik, Akrobatik, Basketball, Turnen, Klettern, Inlineskaten etc., und **beurteilen** Sie, auf welche Bewegungsfelder diese Bezugsnormen hauptsächlich und auf welche weniger zutreffen.

In normierten und wettkampforientierten Sportarten überwiegt ein am Leistungsvergleich mit anderen orientierter Leistungsbegriff. Dagegen ermöglichen nicht normierte bewegungskulturelle Aktivitäten (z. B. Akrobatik, Le Parkour, Rope-Skiping, Streetball) eine Orientierung an persönlichen Erfolgen und Leistungen. Im Sportabzeichen können persönliche Erfolgserlebnisse in normierten Disziplinen der Leichtathletik und des Turnens erreicht werden. Auch die Landesturnfeste und das Bundesturnfest zielt auf das Erreichen einer persönlichen Bestleistung und weniger auf einen Leistungsvergleich.

4 Beurteilen Sie den schulischen Leistungsbegriff kritisch.

Der pädagogisch begleitete Prozess der Leistungsentwicklung nimmt in der Schulpädagogik seinen Ausgangspunkt von der individuellen und sachlichen Bezugsnorm (Steigerung der eigenen Leistung) über interindividuelle Leistungsvergleiche mit anderen hin zu sozialen Bezugsnormen (Klassenarbeiten, zentrale Prüfungen). Definiert man schulische Leistung als das individuelle Bemühen eines Kindes, seine persönliche Grenze zu erreichen, dann erkennt man schnell, dass in den meisten Fächern die soziale Bezugsnormorientierung der schulischen Leistung vorherrscht (Klassenarbeiten, Rangordnung in einer Klasse, zentrale Prüfungen). Die individuelle Leistungsbereitschaft dient allenfalls als Korrektiv. Im Schulsport kann dagegen der individuelle und sachliche Leistungsbegriff hervorragend etabliert werden, wenn Sportinhalte bewertet werden, die einen individuellen Leistungsfortschritt im schulischen Rahmen ermöglichen (z. B. Koordination, Ausdauer). Zur Bewertung des

individuellen Lernfortschritts eignen sich hingegen solche Sportinhalte weniger gut, deren Leistungserbringung stark durch die genetischen Voraussetzungen des Schülers bestimmt wird und die sich oft an einer sozialen Bezugsnorm orientieren (z. B. Weitsprung, 100-Meter-Zeit).

5 Sportliches Training im Schulsport?

Ein häufiger Ausspruch von Sportlehrern lautet: „Im Sportunterricht gibt es kein sportliches Training, da der Sportunterricht Breitensportorientiert ist.“

Nehmen Sie kritisch **Stellung** zu der obigen Aussage.

Der Trainingsbegriff wird vom Sportlehrer mit einem wettkampforientierten Training im Leistungssport gleichgesetzt. Betrachtet man Training offener als einen systematisch geplanten Prozess zum Erreichen von Trainingszielen im und durch Sport, ist ein Unterrichtsvorhaben zur Gruppenakrobatik mit dem Ziel einer statischen und dynamischen Akrobatikaufführung als sportliches Training zu verstehen. Dabei können Trainingsziele auch sozial formuliert werden (z. B. bessere Teamfähigkeit) und Trainingsinhalte im Bereich des Kennenlernens stattfinden (z. B. Vertrauensspiele).

6 Begründen Sie, inwiefern Spiele zum Kennenlernen ein Trainingsinhalt sein können.

Kennenlernspiele können Ausgangspunkt für zahlreiche Unterrichtsvorhaben sein, in denen Vertrauen und Teamfähigkeit gefordert werden (z. B. Klettern, Akrobatik, Turnen, Sportspiele). Das Kennenlernen im und durch Sport kann aber auch ein eigenes soziales Unterrichtsziel sein, das durch zahlreiche kooperative Maßnahmen erreicht werden soll.

7 Sportliches Training

a) **Beschreiben** Sie die wichtigsten Merkmale für ein sportliches Training.

Sportliches Training ist die geplante und systematische Realisation von Maßnahmen (Trainingsinhalten und Trainingsmethoden) zum nachhaltigen Erreichen von Trainingszielen (z. B. Erhalt, Steigerung oder Wiederherstellung der sportlichen Leistungsfähigkeit) im und durch Sport. Damit hat sportliches Training die folgenden Merkmale: Planmäßigkeit, Systematik, Nachhaltigkeit, Erreichen von Trainingszielen und Offenheit. Anhand der

Trainingsziele wird ein systematischer Trainingsplan erstellt, der bestimmte Maßnahmen beinhaltet und über einen längeren Zeitraum ausgeführt wird. Regelmäßige Lernerfolgskontrollen können dazu führen, dass der Trainingsplan angepasst werden muss und sich die Trainingsziele gegebenenfalls ändern. Die Trainingsziele können dabei im Sport liegen oder durch Sport erreicht werden.

- b) **Erläutern** Sie den Begriff des sportlichen Trainings und des Handlungsschemas Ziel → Inhalt → Methode → Mittel für folgende sportliche Handlungssituationen: Zirkeltraining, Wurftraining im Basketball, Lauf-ABC in der Leichtathletik, Aufwärmspiel im Sportunterricht.

Das **Zirkeltraining** verfolgt das Ziel, die Kraftausdauer zu trainieren, sodass hier ein motorisches Trainingsziel vorliegt. Dafür werden allgemeine Kräftigungsübungen durchgeführt. Trainiert wird nach der Intervallmethode. Die Dauer jeder Übung beträgt beispielsweise 60 Sekunden. Zwischen den Übungen wird eine Pause von 20-30 Sekunden eingelegt. Ein Durchgang besteht dann aus 8-12 Übungen. Zwischen den Durchgängen wird eine etwas längere Pause von 60-90 Sekunden eingelegt. Insgesamt werden 2-3 Durchgänge durchgeführt. Inwiefern das Trainingsziel im Sport liegt oder durch Sport erreicht werden soll, hängt vom Anwendungsfeld ab (Verbesserung der Kraftausdauer eines Ruderers oder Fitnesstraining eines Fitnesportlers). Als Trainingsmittel können Fitnessgeräte oder der eigene Körper dienen.

Im **Lauf-ABC** sollen die koordinativen Fähigkeiten verbessert werden (motorisches Trainingsziel). Dafür werden Bewegungsgrundformen (Laufen, Hopserlauf, Anfersen, Skippings) miteinander kombiniert. Die Übungen werden in ausgeruhtem Zustand meist im Rahmen eines Aufwärmprogramms als Koordinationsmethode durchgeführt. Das Lauf-ABC verfolgt Ziele, die meist innerhalb des Sports liegen (z. B. Verbesserung der koordinativen Fähigkeiten eines Leichtathleten). Als Trainingsmittel können eine Koordinationsleiter, Hütchen oder Markierungen eingesetzt werden.

Das **Wurftraining im Basketball** ist eine Trainingsmethode im Techniktraining, um die Treffsicherheit eines Spielers in Drucksituationen zu verbessern und kann im Anfänger- und im Fortgeschrittenbereich angewendet werden. Beim Wurftraining wirft ein Spieler eine hohe Anzahl von Wurfversuchen (z. B. 200-300 Würfe in 10 Minuten) unter bestimmten Druckbedingungen (z. B. Zeit-, Situations- und Belastungsdruck). Die Trefferquoten werden notiert und mit den Ergebnissen unter Wettkampfbedingungen verglichen. Ein Wurftraining im Basketball zielt auf Trainingsziele, die innerhalb der Sportart Basketball liegen. Trainingsmittel sind neben Bällen mit unterschiedlichen Gewichten auch Hilfsmittel, um die wurfspezifische Kraft und Sprungkraft zu steigern.

Ein **Aufwärmspiel** im Sportunterricht zielt auf eine physisch-psychische Vorbereitung des Hauptteils einer Stunde, etwa das Erlernen eines Aufschwungs am Reck, und stellt daher ein motorisches Lernziel dar. Darüber hinaus kann das Aufwärmspiel auch das Ziel verfolgen, dass sich die Gruppe besser kennenlernt. Dann würde durch das Aufwärmspiel ein soziales Lernziel verfolgt werden. Während die physisch-psychische Vorbereitung auf eine motorische Fertigkeit als Lernziel im Sport festgemacht werden kann, wird die Verbesserung des Kennenlernens durch eine sportliche Aktivität erreicht.

Spielerisches Aufwärmen bietet sich vor allem im Kindesalter an, während im Erwachsenenalter aus Gründen der Verletzungsgefahr ein allgemeines Aufwärmen durch kreislaufsteigernde Ganzkörperübungen erfolgen sollte. Während ein Aufwärmspiel Belastungskomponenten der Intervallmethode berücksichtigt, erfolgt ein kreislaufanregendes, allgemeines Aufwärmen durch Ganzkörperübungen nach dem Prinzip der extensiven Dauer Methode. Trainingsmittel können beim Fangspiel „Schiffe versenken“ beispielsweise Gymnastikreifen und ein Ball sein.

1.2 KÖRPERLICHE ANPASSUNG DURCH SPORTLICHES TRAINING

8 Geben Sie mögliche Einflussfaktoren **an**, die dazu führen können, dass der Genotypus nur teilweise in den Phänotypus umgesetzt wird.

Es gibt eine Reihe von Einflüssen, die dazu führen, dass die genetischen Anlagen eines Sportlers nicht voll zur Geltung kommen. Ein talentierter Sportler benötigt ein stabiles soziales Umfeld, einen Trainer und geeignete Trainingsstätten, um seine persönliche Höchstleistung zu erbringen. Neben den Umwelteinflüssen wirken auch genetische Faktoren auf die Ausprägung des Phänotypus. Willenskraft, Leistungsmotivation und die Neigung zu sportlicher Aktivität sind in hohem Maße auch genetisch bestimmt.

9 Erläutern Sie die körperliche Anpassung durch sportliches Training.

Körperliche Anpassungen können akut und anhaltend sein. Bei einer einmalig durchgeführten Belastung, die das Leistungsniveau herabsetzt, erfolgen akute Anpassungen. Bei einem Lauf sind dies die Steigerung der Atem- und Herzfrequenz sowie die Abnahme der Energiereserven, wie die Glykogenspeicher in Muskel und Leber. Grund dafür ist die Homöostase. Unser Organismus strebt einen dynamischen Gleichgewichtszustand an. Vor Beginn des Laufs die Atem- und Herzfrequenz auf einem konstanten Niveau, wird dieses Gleichgewicht durch den Beginn der Belastung gestört. Folglich steigen die Atem- und Herzfrequenzen an.

Der Körper versucht nun, Atem- und Herzfrequenz auf einem höheren Niveau einzupendeln. Denn nach der Belastung erfolgt durch die Erholung eine Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit und durch den Effekt der Superkompensation steigt nach einer solchen Belastung das Leistungsniveau minimal über das Ausgangsniveau an. Trainiert man nun häufiger, verbessert sich das Leistungsniveau durch anhaltende Anpassungen bis zu einer bestimmten natürlichen Grenze immer weiter: Der Ruhepuls sinkt und die Energiereserven erhöhen sich. Dadurch findet eine Anpassung an wiederholt auftretende Belastungen statt.

10 Prüfen Sie den Einfluss unterschiedlicher Einflussfaktoren auf die Anpassungsprozesse.

Um die gewünschten körperlichen Anpassungen zu erzielen, müssen sowohl die endogenen wie auch die exogenen Faktoren berücksichtigt werden. Nur durch ein Zusammenspiel beider Faktoren lassen sich die gesetzten Ziele durch ein sportliches Training erreichen. Dabei müssen die exogenen Faktoren an den endogenen Faktoren ausgerichtet werden. Das heißt, nur bei der Berücksichtigung von Alter, Geschlecht, Trainingszustand und Gesundheit können zielführende Trainings- und Ernährungspläne aufgestellt werden.

So erfolgen beispielsweise Anpassungsvorgänge bei jüngeren Menschen im Vergleich zu älteren Menschen schneller und Männer haben eine höhere Trainierbarkeit der Kraftfähigkeiten als Frauen. Diesen Einfluss der endogenen Faktoren gilt es, bei der Wahl der Ernährung, der regenerativen Maßnahmen, der Belastungsqualität und -quantität zu berücksichtigen. Für Anpassungsvorgänge spielt also der Einfluss beider Faktoren eine Rolle, die endogenen Faktoren nehmen aber einen höheren Stellenwert ein.

1.3 TRAININGSPRINZIPIEN UND BELASTUNGSKOMPONENTEN

11 Trainingsprinzipien

- a) **Setzen** Sie die Trainingsprinzipien **in Beziehung** zu den biologischen Gesetzmäßigkeiten aus Kap. 1.2.

Die Reizstufen- und Funktionszustandsregeln sind Grundlage für das Prinzip des wirksamen Belastungsreizes und der progressiven Belastungssteigerung. Denn die Wirkung eines Trainingsreizes hängt von seiner Höhe und vom Trainingszustand eines Sportlers ab und die Trainingsbelastung muss im Laufe des Trainingsprozesses ständig angepasst werden. Im Prinzip der optimalen Gestaltung von Belastung und Erholung kommt, bezogen auf die muskulären Energiespeicher, das Gesetz zur Homöostase und Superkompensation zum Ausdruck. Belastung und Pause müssen daher immer zusammen betrachtet werden, andernfalls kann es zu einer Abnahme der Leistungsfähigkeit kommen.

Trainingsbelastungen müssen sich an endogenen Faktoren der Trainierbarkeit ausrichten. Alter, Geschlecht und Trainingszustand bestimmen die spezifische Belastungsintensität eines Trainings und folgen daher dem Prinzip der Individualität und Altersgemäßheit.

- b) **Setzen** Sie sich auf der Basis der Trainingsprinzipien **kritisch** mit einem teilweise schon im Kindesalter begonnenen Leistungstraining **auseinander**.

Da sportliche Höchstleistungen nur durch ein langjähriges Training, welches sich in die drei Etappen allgemeine Grundausbildung, Nachwuchstraining und Hochleistungstraining aufgliedert, erbracht werden können, ist Leistungstraining im Kindesalter in der Regel kritisch zu sehen. Dazu zählen vor allem die im Leistungssport vorherrschenden hohen Intensitäten. Im Kindesalter sollte zunächst der Umfang und dann erst die Intensität der Belastung erhöht werden. Selbst in Sportarten wie Schwimmen, bei denen der Einstieg ins Grundagentraining recht früh erfolgt, empfiehlt sich ein Beginn des Leistungstrainings (dritte Etappe des Nachwuchstrainings) erst ab 15 Jahren. Bei einem früheren Beginn wird eine unzureichende Ausbildung der allgemeinen koordinativen und konditionellen Fähigkeiten für eine frühe Spezialisierung in Kauf genommen.

Außerdem ist die Gefahr eines frühzeitigen Aufgebens der Sportart („Drop-out“) größer, wenn Kinder sich früh spezialisieren. Viele erfolgreiche Hochleistungssportler haben bis zum Grundagentraining mehrere Sportarten parallel ausgeführt bzw. haben mit der Zielsportart erst spät begonnen. Ferner ist zu bedenken, dass der Zeitpunkt der höchsten

Leistungsfähigkeit in vielen Sportarten mit über 20 Jahren so spät liegt, dass der Einstieg in das sportspezifische Grundlagentraining in vielen Sportarten nicht vor dem 10.-12. Lebensjahr erfolgen muss.

12 Zusammenhang von Trainingsprinzipien

- a) **Beschreiben** Sie zwei Trainingsprinzipien und **erläutern** Sie diese an Beispielen aus Ihren Kurssportarten.

Prinzip des wirksamen Belastungsreizes („die Wirkung eines Reizes hängt von seiner Höhe und vom Trainingszustand der Person ab“) und Prinzip der progressiven Belastungssteigerung („steigern Sie Ihre Trainingsbelastung progressiv“): Ein Freizeitläufer, der abends beständig seine Trainingsstrecke im gleichen Tempo absolviert, wird sich zwar wohlfühlen, aber nicht unbedingt den Anforderungen eines Volkslaufs gerecht werden, da er auf mögliche Zusatzbelastungen, die eventuell durch das Streckenprofil hervorgerufen werden, nicht angemessen reagieren kann.

Prinzip der Individualität und Altersgemäßheit („die Altersstufe ist das Maß der Dinge“): Das Kniegelenk des Volleyballspielers ist aufgrund der Sprunghäufigkeit besonderen Belastungen ausgesetzt, die insbesondere in Wachstumsphasen zu beachten sind. Entsprechend sind die Belastungen, z. B. im Sprungkrafttraining, auf die Entwicklung abzustimmen.

- b) **Erläutern** Sie den Zusammenhang zwischen dem Prinzip der progressiven Belastungssteigerung und der Reizstufen- und Funktionszustandsregel.

Die Steigerung der Leistung eines Sportlers ist umso größer, je untrainierter ein Sportler ist (Gesetz zum Verlauf der Leistungsentwicklung). Die Trainingsbelastung zum Erreichen der Leistungssteigerung ist dabei progressiv zu steigern (Prinzip der progressiven Belastungssteigerung).

Da sich die Reizschwelle (Schwelle zum Auslösen einer Anpassung) nicht proportional zum Leistungsniveau erhöht, sondern exponentiell immer stärker ansteigt, nimmt mit zunehmendem Leistungsniveau die Höhe der neuen Anpassung nicht parallel mit dem Trainingsaufwand zu, sondern wird immer geringer. Daher muss der Sportler mit zunehmender Leistungsentwicklung zum Überschreiten der Reizschwelle Intensität und Umfang des Trainings sogar überproportional steigern.

- c) **Erklären** Sie den Zusammenhang von Belastungsumfang und Belastungsintensität an einem selbst gewählten Beispiel.

Die beiden Belastungskomponenten stehen in starker Wechselwirkung: Soll eine hohe Belastungsintensität umgesetzt werden, ist dies nur bei einem geringen Belastungsumfang möglich und umgekehrt. Dementsprechend muss je nach Trainingsziel die eine Belastungskomponente an die andere angepasst werden.

Am Beispiel der Beinpresse kann die Beziehung der beiden Belastungskomponenten verdeutlicht werden. Hier liegt das Einer-Wiederholungs-Maximum eines Kraftsportlers beispielsweise bei 300 Kilogramm. Will er nun vier Serien mit je sechs Wiederholungen (Belastungsumfang) durchführen, muss er das zu bewältigende Gewicht (Belastungsintensität) darauf anpassen. Während 150 Kilogramm zu niedrig und 270 Kilogramm zu hoch sind, würde für diesen Belastungsumfang eine Belastungsintensität von 225 Kilogramm passen.

- d) **Stellen** Sie anhand von sportlichen Beispielen weitere mögliche Zusammenhänge von unterschiedlichen Trainingsprinzipien **dar**.

Das Prinzip der Individualität und Altersgemäßheit besagt, dass die Altersstufe das Maß aller Dinge ist. So sollte im Grundschulalter das Angebot spielerisch, vielseitig und kindgemäß sein. Im Verlauf der Entwicklung nehmen die vielseitig orientierten Inhalte zugunsten von speziellen Inhalten ab (Prinzip der zunehmenden Spezialisierung). Dabei wird selbst im Profibereich nicht auf vielseitig orientierte Trainingsinhalte verzichtet (Prinzip der Variation in der Trainingsbelastung und der regulierenden Wechselwirkung einzelner Trainingselemente). In bestimmten Trainingszyklen einer Saison ist es sogar sinnvoll und notwendig, ganz auf das Training in der Spezialsportart zu verzichten (Prinzip der optimalen Gestaltung von Belastung und Erholung).

- e) **Erläutern** Sie die unterschiedliche Bedeutung der Trainingsprinzipien für den Leistungssport und für den Schulsport.

Während im Leistungssport die Trainingsprinzipien im Hinblick auf die zu erreichenden Trainingsziele stark berücksichtigt werden müssen, damit eine Steigerung des Leistungsniveaus möglich werden kann und ein Übertraining verhindert wird, sind sie für den Schulsport von geringerer Bedeutung. Insbesondere Prinzipien des langfristigen Trai-

ningsaufbaus können aufgrund der organisatorischen Rahmenbedingungen des Schulsports kaum umgesetzt werden (vgl. Aufgabenteil f)).

Die anderen Trainingsprinzipien können als Orientierung für die Planung des Sportunterrichts herangezogen werden. Aufgrund der heterogenen Lerngruppen spielen die Prinzipien der Individualität und Altersgemäßheit sowie der zunehmenden Spezialisierung eine besondere Rolle für den Schulsport, um gezielt auf einzelne Schülerinnen und Schüler eingehen zu können.

f) **Beurteilen** Sie auf der Basis Ihrer Erfahrungen aus dem Schulsport und anhand des Prinzips der optimalen Relation von Belastung und Erholung, inwiefern sportliches Training im Rahmen des Schulsports möglich ist.

Der Schulsport in vielen Bundesländern umfasst drei Stunden pro Woche. Einige Bundesländer haben wöchentlich nur zwei Stunden Schulsport. In der Regel haben die Schüler nur 1-2 Tage pro Woche Schulsport und dies teilweise an zwei aufeinanderfolgenden Tagen. Daher kann das Leistungsniveau allein durch den Schulsport meist nicht verbessert werden, da die Belastungen zu weit auseinanderliegen. Der Zeitpunkt der Superkompensation ist überschritten und man fängt jede Woche wieder auf dem gleichen Ausgangsniveau an.

Zur Verbesserung des Leistungsniveaus müssten mindestens 2-3 Trainingseinheiten pro Woche stattfinden, die mit ausreichendem Abstand zueinander verteilt sind. Dann kann sichergestellt werden, dass die neue Belastung in den Bereich der positiven Anpassung fällt und es zu einer Leistungsverbesserung kommt. Daher gilt in den meisten Fällen: Will man seine sportliche Leistung verbessern, kann dies nur mit entsprechenden Hausaufgaben (Belastungseinheiten außerhalb des Schulunterrichts) erreicht werden. Des Weiteren ist anzumerken, dass im Hinblick auf eine Verbesserung der Kondition zwei Einzelstunden Schulsport pro Woche zu 45 Minuten sinnvoller sind als eine Doppelstunde zu 90 Minuten.

1.4 ERMÜDUNG UND ERHOLUNG

13 Beschreiben Sie die Ursachen und Symptome von Übertraining und benennen Sie Maßnahmen zur Vermeidung eines Übertrainings.

Es gibt verschiedene Ursachen für Übertraining. Zum einen können zu hohe Trainingsbelastungen dafür verantwortlich sein. Darunter fallen die Belastungskomponenten Belastungsintensität, Belastungsumfang und Belastungsdichte. Sind diese nicht aufeinander abgestimmt und zu hoch gewählt, kann es zu einem Übertraining kommen. Eine weitere Ursache kann eine zu hohe Trainingshäufigkeit sein. Sind die Regenerationsphasen zu kurz, findet statt der gewünschten Superkompensation eine stetige Verschlechterung des Leistungsniveaus statt. Darüber hinaus kann privater und beruflicher Stress den Übertrainingszustand beeinflussen.

Um ein Übertraining und das damit steigende Verletzungsrisiko zu vermeiden, muss die Länge der Regenerationsphasen den Trainingsbelastungen angepasst werden. Daneben kann die Trainingsbelastung vermindert werden oder es kann auf Ausgleichssportarten zurückgegriffen werden. Auch regenerative Maßnahmen wie Saunagänge, Massagen und Dehnübungen können einen Übertrainingszustand verhindern. Weiterhin muss die Ernährung auf das Training abgestimmt werden. Durch die Berücksichtigung der exogenen Faktoren kann ein Übertraining also erst gar nicht entstehen.

1.5 TRAININGSSTEUERUNG UND SPORTLICHE PERIODISIERUNG

14 Gewichtung von Trainingsinhalten in den Sportspielen

Erörtern Sie, warum in den Sportspielen die Ausbildung aller leistungsbestimmenden Komponenten ganzjährig erfolgt.

Sportspiele sind Sportarten mit sehr komplexen technischen, taktischen und konditionellen Anforderungen im Training und Wettkampf an den Sportler. Um dieser Komplexität gerecht zu werden, müssen technische, taktische und konditionelle Inhalte ganzjährig trainiert werden. Dabei variiert die Belastungsintensität und der Belastungsumfang der konditionellen, technischen und taktischen Inhalte.

In der Vorbereitungsphase kann beispielsweise die Maximalkraft durch ein umfangsbehaftetes Muskelaufbautraining gesteigert werden, während die Kraft in der Wettkampfphase mit höheren Intensitäten und geringerem Umfang trainiert wird. In Wettkampfphasen sollte im Training der Belastungsumfang reduziert und die Belastungsintensität gesteigert werden. Dies bezieht sich sowohl auf technisch-taktische als auch auf konditionelle Trainingsformen.

15 Erläutern Sie die unterschiedlichen Zielsetzungen der einzelnen Perioden eines Jahrestrainingsplans in einer technikorientierten Individualsportart.

Die Vorbereitungsphase verfolgt das grundlegende Ziel, optimale Voraussetzungen für die Wettkampfphase zu schaffen, um dort die Bestleistung abzuliefern. Dabei teilt sich die Vorbereitungsphase in eine allgemeine und in eine spezielle Vorbereitungsphase auf, in der leicht unterschiedliche Ziele verfolgt werden.

In der allgemeinen Vorbereitungsphase werden die konditionellen Fähigkeiten Kraft, Ausdauer und Schnelligkeit besonders trainiert, da diese für eine Verbesserung des Leistungsniveaus unerlässlich sind. Somit findet in dieser Phase unter anderem Kraft- und Ausdauertraining in Form von Hanteltraining und Dauerläufen statt. Nachdem die konditionellen Fähigkeiten in der allgemeinen Vorbereitungsphase trainiert wurden, ist es das Ziel der speziellen Vorbereitungsphase, diese auf die Bewegungsfertigkeiten zu übertragen. So findet beispielsweise bei einem Diskuswerfer eine Reduktion des Konditionstrainings statt, um sich auf das Techniktraining zu konzentrieren. Somit ist das Ziel der speziellen Vorbereitungsphase, seine Bewegungsfertigkeiten zu perfektionieren, um diese in der Wettkampfphase erfolgreich einzusetzen.

Dadurch wird die Zielsetzung der Wettkampfphase klar. Mithilfe von Vorbereitungswettkämpfen, wie regionalen Meisterschaften, kleinen Turnieren oder sportlichen Events, kann der Sportler Erfahrungen sammeln, um bei wichtigen Wettkämpfen die Höchstleistung zu erbringen. Dazu zählen beispielsweise Landes-, Europa- und Weltmeisterschaften sowie die Olympischen Spiele. Um sich von den Belastungen des Jahres zu erholen und sich auf die nächste Saison vorzubereiten, schließt der Jahresplan mit einer Übergangsperiode ab. In dieser sind die Ziele die Regeneration kleinerer Verletzungen sowie die Schaffung von Motivation für die kommende Saison.

16 Ordnen Sie die Speerwerferin Leandra (Beispiel 1), die Basketballer aus Beispiel 2 und die Schwimmerin Claudia (Beispiel 3) **begründend** in eine Trainingsetappe im langfristigen Trainingsaufbau ein.

Alle Sportler befinden sich im Nachwuchstraining. Da im Schwimmen eine Spezialisierung früher eingeleitet wird, wird Claudia aufgrund ihres enormen Trainingsumfangs mit dem Übergang zum Sportinternat auf der Stufe vom Aufbau- zum Leistungstraining einzuordnen sein. Im Basketball und in der Leichtathletik erfolgt eine spätere Spezialisierung, weshalb sich Leandra und die Basketballer aufgrund ihres Alters im Aufbautraining befinden.

17 FoSS-Test

a) **Erläutern** Sie die Zielsetzung der acht Testübungen und **beurteilen** Sie die Übungen im Hinblick auf die Hauptgütekriterien.

Testübung	Objektivität	Reliabilität	Validität	Begründung
	Besonders problematisch			
Standweitsprung (zwei Versuche, bester Versuch). Testziel: Schnellkraft	■	□	□	Ablesefehler beim Halten der Messlatte und Feststellen des hintersten Punktes
20-m-Sprint (zwei Versuche, beste handgestoppte Zeit). Testziel: Schnelligkeit	■	□	□	Verschiedene Erfahrungen bei der handgestoppten Zeitmessung
Liegestütze (40 Sekunden, nur „saubere“ Versuche). Testziel: Kraftausdauer	■	□	□	Die Entscheidung, was eine „saubere“ Bewegung ist, hängt stark vom Tester ab.
Situps (40 Sekunden, nur „saubere“ Versuche). Testziel: Kraftausdauer	■	□	□	Die Entscheidung, was eine „saubere“ Bewegung ist, hängt stark vom Tester ab.
Rückwärtsbalancieren (drei Balkenbreiten, Schrittzahl). Testziel: Koordination	□	□	■	Die Testlänge erzeugt Ermüdung und beeinflusst die Konzentration.
Seitliches Hin- und Herspringen (2 x 15 Sekunden, Mittelwert). Testziel: Koordination	■	■	□	Entscheidbarkeit „Sprung im Feld“. Ein „Fehltritt“ beeinflusst das Gesamtergebnis.
Sechs-Minuten-Lauf (Streckenlänge, ein Versuch). Testziel: aerobe Ausdauer	□	□	■	Das Ergebnis hängt stark von der Motivation eines Sportlers ab.
Rumpfvorbeuge (zwei Versuche, Mittelwert). Testziel: Beweglichkeit	■	□	□	Die Streckung der Beine wird unterschiedlich bewertet.

b) **Entwickeln** Sie je eine sportmotorische Überprüfungsform, bei der genau ein Hauptgütekriterium unzureichend erfüllt ist.

Ein Testergebnis besitzt eine besonders hohe **Objektivität**, wenn zwei verschiedene, voneinander unabhängige Beurteiler bei demSELBEN Probanden zu übereinstimmenden Testergebnissen kommen. Daher dürfen die Tester durch ihre Sprache, Mimik und Gestik (z. B. motivierende Ansprache) keinen Einfluss auf die Ausführung des Tests nehmen.

Beispiel: Die Schüler laufen sechs Minuten um das Volleyballfeld und sollen dabei in gleichmäßigem Tempo eine möglichst lange Strecke zurücklegen. Ein Tester erfasst die zurückgelegte Strecke des Sportlers, die ein Maß für die aerobe Ausdauerleistungsfähigkeit ist. Während in einem Lauf die Tester die Sportler in der letzten Minute anfeuern, beschränken sich die Tester in einem zweiten Lauf ausschließlich auf das Ansagen der noch zu laufenden Minuten.

Die **Reliabilität** bringt die Genauigkeit und Beständigkeit der Testleistungen bei wiederholter Durchführung zum Ausdruck und wird auch als Zufallsunabhängigkeit bezeichnet. Ein Test ist besonders reliabel, wenn er bei mehrmaliger Durchführung zum gleichen Ergebnis führt. Die Überprüfung der Trefferquote einer Basketballerin weist beispielsweise eine geringe Reliabilität auf, wenn die Testperson nur zwei Wurfversuche hat.

Die **Validität** (Gültigkeit) bezeichnet den Grad der Sicherheit, mit der ein Test das zu prüfende Merkmal auch tatsächlich erfasst. Die Validität eines Ausdauertests kann trotz hoher Objektivität und Reliabilität beispielsweise sinken, wenn das Testergebnis maßgeblich durch technisch-koordinative Leistungsvoraussetzungen des Sportlers beeinflusst wird. Ein Ausdauer-test in der Skatertechnik im Skilanglauf besitzt eine ungenügende Validität in Bezug auf das Merkmal „Ausdauerleistungsfähigkeit“, wenn die Testperson eine schlechte Lauftechnik besitzt.