

# Fit und gesund durch Bewegung und richtige Ernährung

Susanne Bappert/Dr. Claudia Osterkamp-Baerens



Ein Ratgeber der Deutschen Schulsportstiftung



**Niedersachsen**







**A**lle niedersächsischen Schülerinnen und Schüler sollen zu einer gesundheitsbewussten Lebensführung befähigt werden. So sieht es der Bildungsauftrag des Niedersächsischen Schulgesetzes vor. Dass dieser Bildungsauftrag sehr ernst genommen werden muss, vermitteln uns immer wieder Pressemeldungen und Expertenaussagen, nach denen in Deutschland schon jetzt etwa jedes vierte Kind übergewichtig, jedes zehnte adipös ist. Die Bundeswehr klagt über Rekruten, die sich nicht mehr bewegen können. Ärzte diagnostizieren immer häufiger bei Jugendlichen Diabetes, und in den USA sind hohe Blutfettwerte durch Bewegungsarmut und falsche Ernährung bereits die häufigste Todesursache.

Auch die Europäische Kommission nimmt sich nun ganz aktuell in einem Grünbuch zur Förderung gesunder Ernährung und körperlicher Bewegung dieses Themas an. Danach sind derzeit etwa 14 Millionen EU-Bürger übergewichtig oder leiden an Adipositas, darunter mehr als 3 Millionen Kinder. Schlechte Ernährung und mangelnde Bewegung zählen nicht nur zu den wichtigsten Gründen für vermeidbare Todesfälle in Europa, sondern die mit Adipositas zusammenhängenden Krankheiten verursachen schätzungsweise 7 % der gesamten Gesundheitsversorgungskosten in der EU mit steigender Tendenz. Jedes Jahr werden ca. 400 000 Kinder übergewichtig, und die übergewichtigen Teenager von heute sind die Herzinfarkt- oder Diabetesopfer von morgen. Dabei steht die Besorgnis im Vordergrund, dass diese Zahlen in absehbarer Zukunft vermutlich weiter steigen werden. Es wird von einem europaweiten Problem gesprochen und der Aufgabe, diesen Trend stoppen und umkehren zu müssen. Was für Europa gilt, gilt natürlich auch für Niedersachsen.

Die vorliegende Broschüre soll alle Lehrkräfte in den niedersächsischen Schulen darin unterstützen, den Zusammenhang von Bewegung und Gesundheit in ihre Unterrichtsgestaltung einzubinden. Module zu den Themen „Bewegung“ und „Ernährung“ können das Wissen und Verstehen, das Nachdenken und das verantwortliche Handeln für die eigene Lebensgestaltung anregen. Diese Informationen sind geeignet, das Interesse der Schülerinnen und Schüler zu wecken, erleichtern den Lehrkräften die Unterrichtsvorbereitung und vermögen so den Unterrichtserfolg zu sichern.

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Bernd Busemann'.

Bernd Busemann

Niedersächsischer Kultusminister

# Fit und gesund durch Bewegung und richtige Ernährung

## Inhaltsverzeichnis

<b>Editorial</b>	
<b>Bernd Busemann</b>	
Niedersächsischer Kultusminister	3
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	4
<b>Einführung</b> – Notwendigkeit von Bewegung und Ernährung	6
<b>Modul 1</b>	
<b>Gesundheits-Check:</b> Wie gesund lebst du wirklich?	8
<b>Ernährungs-Check:</b> Wie gesund isst du wirklich?	9
<b>Bewegungs-Check</b> Wieviel bewegst du dich täglich?	19
<b>Modul 2</b>	
<b>Ohne Energie keine Leistung</b>	26
<b>Modul 3</b>	
<b>Gesunder Lifestyle</b>	48
<b>Gesunde Ernährung:</b> Was heißt das eigentlich?	49
<b>Gesunde Bewegung:</b> Wie geht das?	62
<b>Modul 4</b>	
<b>Pausenzeit – Fitmachzeit</b>	80
<b>Modul 5</b>	
<b>Alles rund ums Trinken</b>	112
<b>Weiterführende Literatur</b>	129



*Indem sie ihren eigenen Lebensstil unter die Lupe nehmen, erarbeiten Schülerinnen und Schüler Wege zu gesunder Ernährung und sinnvoller Bewegung. Modul 1 – Der Gesundheits-Check startet auf*

**Seite 8**



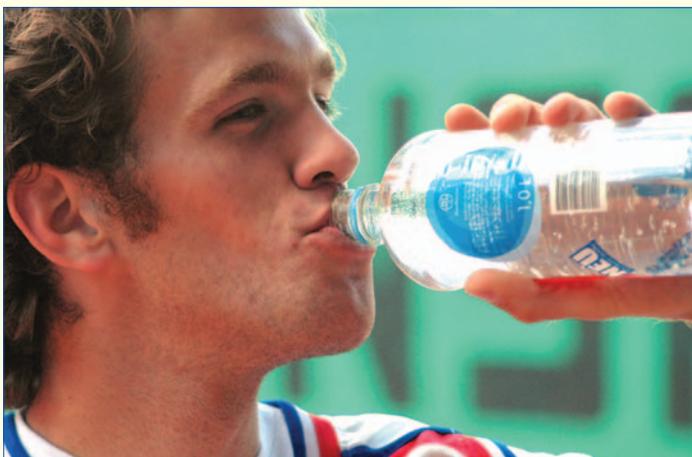
*Sieben Lernheiten vermitteln Schülerinnen und Schülern die Verbindung von Ernährung und Leistungsfähigkeit des Körpers. Sie lernen, dass ohne Energiezufuhr keine Leistung möglich ist. Das Modul 2 – Ohne Energie keine Leistung – startet auf*

**Seite 26**



*Schülerinnen und Schülern soll bewusst gemacht werden, dass Bewegung und Ernährung maßgeblichen Anteil an ihrer Gesundheit haben. Insgesamt acht Lerneinheiten geben den Jugendlichen praxisorientierte Tipps und Handlungsanweisungen. Das Modul 3 – Gesunder Lifestyle – startet auf*

**Seite 48**



*In zwei Lerneinheiten und insgesamt 135 Minuten erfahren Schülerinnen und Schüler, wie wichtig es ist, den Körper mit Flüssigkeit zu versorgen. Das Modul 5 – Alles rund ums Trinken – startet auf*

**Seite 112**



*Wie wichtig Pausen sind, wie sie sich sinnvoll nutzen lassen und wie ein gesundes Pausenbrot aussieht, erfahren die Jugendlichen in vier Lerneinheiten. Das Modul 4 – Pausenzeit - Fitmachzeit – startet auf*

**Seite 80**

#### IMPRESSUM

**Fit und gesund durch Bewegung und richtige Ernährung**

Herausgeber:  
Niedersächsisches Kultusministerium  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Schiffgraben 12, 30159 Hannover  
pressestelle@mk.niedersachsen.de

**Projektleitung:**  
Karl Weinmann  
Deutsche Schulsportstiftung

**Autorinnen:**  
Sportwissenschaftlerin (B.A.)  
Susanne Bappert  
Diplom-Oecotrophologin  
Dr. Claudia Osterkamp-Baerens

**Wissenschaftliche Beratung:**  
Prof. Dr. Klaus Bös  
Universität Karlsruhe

**Redaktion und Layout**  
Helga Holz, Stiftung Sport in der  
Schule in Baden-Württemberg,  
Peter-M. Zettler

**Fotos:**  
Richard Schrade, Kai Schwabe,  
Peter-M. Zettler

**Druck:**  
Bräuer GmbH, Weilheim Teck

© Stiftung Sport in der Schule 2006

# Notwendigkeit von Ernährung und Bewegung

## Einführung in die Broschüre

**E**rnährung und Bewegung stellen elementare Notwendigkeiten dar, die im Laufe der Evolution zu einem natürlichen Gleichgewicht gefunden haben.

Der Aufbau komplexer sozialer Strukturen und die Entwicklung technischer Hilfsmittel haben die Rahmenbedingungen der menschlichen Existenz grundlegend und rasant verändert, während die evolutionsbedingten biologischen, aber auch sozialen Bedürfnisse und Gewohnheiten des Menschen weitestgehend unverändert blieben.

Die enormen Fortschritte im Mobilitätssektor und in der Industrie haben dazu geführt, dass wir uns kaum noch bewegen. Gleichzeitig hat sich die Versorgung mit Nahrungsmitteln in den Industrieländern beständig verbessert und in weiten Teilen sogar zu einer Überversorgung geführt.

Dies hat zur Folge, dass das natürliche Gleichgewicht zwischen Nahrungsmittelaufnahme und Energieverbrauch gestört ist, was wiederum eine Reihe von Zivilisationskrankheiten wie Adipositas und Diabetes hervorbringt, an denen nicht nur Menschen in fortgeschrittenem Alter, sondern schon Kinder und Jugendliche, leiden. Auch die Ausprägung der motorischen Fähigkeiten verschlechtert sich zunehmend bereits in frühen Jahren (*siehe auch: Schmidt, W., Hartmann-Tews, I., Brettschneider, W.-D. (2003). Erster Deutscher Kinder- und Jugend-sportbericht, Kapitel 5. Schorndorf, Hofmann*).

Da Alltagsgewohnheiten wie Ernährung und Bewegung stabile Persönlichkeitseigenschaften sind und später nur schwer geändert werden

können, ist Vorbeugung die beste Lösung für eine gesunde Zukunft. Je früher die Maßnahmen zu einer grundlegenden Änderung von Lebensstilen in Bezug auf Bewegung und Ernährung stattfinden, desto größer sind die Chancen für eine nachhaltige Verankerung.

Seit die Ergebnisse der Pisa-Studie an die Öffentlichkeit gelangten, sind die Fähigkeiten unserer Kinder in aller Munde. Die politischen Maßnahmen zielen auf eine qualitative Verbesserung der Schulausbildung ab. Dabei wird oft vergessen, dass die kognitiven Fähigkeiten unserer Kinder ganz wesentlich durch Bewegungserfahrung ausgebildet werden. So konnte etwa gezeigt werden, dass sich regelmäßige Bewegung positiv auf die Konzentrationsfähigkeit auswirkt (*siehe auch: Dordel, S., Breithecker, D. (2003). Bewegte Schule als Chance einer Förderung der Lern- und Leistungsfähigkeit. Haltung und Bewegung 23 (2), 5-15*).

Der Grundstein für die Gesundheit in späteren Jahren wird schon im Kindergartenalter gelegt. Durch das Vorleben gesundheitsfördernder Verhaltensweisen übernehmen die Kinder im Zuge der Nachahmung automatisch einen Teil davon. Mit zunehmendem Alter der Kinder wird es jedoch immer wichtiger, ein Verständnis für die Zusammenhänge zwischen gesunder Ernährung und regelmäßiger Bewegung aufzubauen, da sich die Kinder nur so bewusst für einen gesunden Lebensstil entscheiden können.

Die Grundidee dieses Ratgebers liegt in der praxisnahen und alltagsorientierten Verknüpfung von Bewegung und Ernährung als untrennbare Komponenten eines gesunden und

ausgeglichene Lebensstils. Wie untrennbar Bewegung und Ernährung tatsächlich verknüpft sind, zeigt allein schon die Tatsache, dass der Bewegungsumfang maßgeblich den Energiebedarf des Körpers bestimmt. Eine gemeinsame Betrachtung dieser beiden wesentlichen Grundpfeiler der persönlichen Lebensführung erscheint unter gesundheitsorientierten Gesichtspunkten daher sinnvoll.

Die Zusammenhänge zwischen Ernährung, Bewegung und Gesundheit für Schülerinnen und Schüler begreifbar zu machen, ist ein maßgebliches Ziel dieses Ratgebers. Bei der Aufbereitung der Materialien stand daher weniger die Wissensvermittlung unter naturwissenschaftlichen Gesichtspunkten im Vordergrund. Die Jugendlichen sollen vielmehr die Möglichkeiten erhalten, ihr eigenes Verhalten im Alltag kritisch zu betrachten und gegebenenfalls zu ändern. Themenwahl, Aufbau und Gestaltung der Arbeitsmaterialien rücken daher vor allem die Wahrnehmung des eigenen Verhaltens als Grundlage für die Fähigkeit zur Änderung ins Zentrum. Der Gesundheits-Check mit Bewegungs- und Ernährungstagebuch, einem Fragebogen zur Pausengestaltung, Trink-Check und Fitness-Test trägt diesem Aspekt Rechnung. Die Auswertung der Tests ist so gestaltet, dass die Jugendlichen sie selbst bewerten und ihre Schlüsse ziehen können. Darauf aufbauend sollen dort, wo individuell notwendig, Änderungen vorgenommen werden. Eine Nachbesprechung der Erfahrungen im Unterricht hat zentrale Bedeutung für die Entwicklung von persönlichen Handlungsstrategien, können doch hier unter pädagogischer Führung der Lehrkräfte Probleme bei der Umsetzung thematisiert, nach Lösungsmöglichkeiten gesucht und Motivation „ge-tankt“ werden. Alle Module ziehen sich daher über mehrere Lerneinheiten.

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Ratgebers ist, den Schülerinnen und Schülern die Möglich-

keit zu geben, Zusammenhänge zwischen Bewegung, Ernährung und ihren Körperreaktionen zu erfahren. Dass der Körper Wasser verliert, wird durch eine Messung der Schweißverluste beim Sport erlebbar gemacht. Dass Belastungen ganz unterschiedlichen Einfluss auf den Körper und den Stoffwechsel haben können, wird durch gezielte Messung des Anstrengungsgrades begreifbar gemacht.

Die Module sind so aufgebaut, dass sie grundsätzlich unabhängig voneinander und in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden können.

### **Alle fünf Module beinhalten jeweils:**

- Eine kurze Information zu Inhalten und Zielen des Moduls, einen Überblick über die Anzahl der Lerneinheiten sowie allgemeine Hinweise für die Durchführung;
- ausführliche Hintergrundinformationen für die Lehrkräfte, die didaktische Vorgehensweisen und, sofern notwendig, Fachinformationen zu den Arbeitsblättern bereithalten;
- Arbeitsblätter, die für den Unterricht als Kopiervorlagen verwendet werden können;
- Lösungsvorschläge, die im Anschluss zur Nachbesprechung und Diskussion in der Klasse bereitstehen.

Der Ratgeber soll Möglichkeiten aufzeigen, auf welche Art und Weise man gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern Gesundheitsthemen aufarbeiten kann. Wir hoffen, damit das Bewusstsein für gesundes Leben vermehrt im Unterricht integrieren zu können. Wir hoffen ebenfalls, das Verständnis der Jugendlichen für dieses Thema zu wecken und sie dahingehend zu sensibilisieren, dass sie die Gesundheitsaspekte, die ihnen hier zum Teil durch körpereigene Erfahrungen näher gebracht werden, zumindest ein Stück weit in ihren Alltag integrieren können.

# Gesundheits-Check: Wie gesund lebst du wirklich?

## Modul 1

**D**ie Jugendlichen sollen ihren eigenen Lebensstil konkret unter die Lupe nehmen, indem sie über ihre Ernährung und ihr Bewegungsverhalten sieben Tage lang Buch führen. Ziel ist, das eigene Verhalten wahr zu nehmen, objektivierbar zu machen und unter dem Gesichtspunkt der Gesundheitsförderung zu bewerten. Dazu wurden Formulare entwickelt, mit denen die Schüler ihr Ernährungs- und Bewegungsverhalten auf einfache Weise erfassen können. Ein Abgleich mit den zur Gesundheitsförderung allgemein empfohlenen Zielwerten soll dazu genutzt werden,

- das eigene Verhalten unter dem Aspekt der Gesundheitsförderung zu betrachten;
- zu erkennen, wo es sich lohnen würde, etwas zu ändern;
- konkrete, persönliche Ziele für Veränderungen zu formulieren und
- in der Folgezeit umzusetzen. Hindernisse, die der Umsetzung im Alltag entgegenstehen, sollen erkannt werden.

*Praxisnahe Lösungswege sollen vor allem durch die Diskussion in der Gruppe erarbeitet werden.*



### Hinweise

Taschenrechner, Schreibmaterialien, Block und Briefkuverts erforderlich

### **Wir empfehlen Ihnen,**

- die beiden Teile „Ernährung“ und „Bewegung“ nicht gleichzeitig durchzuführen, um die Schülerinnen und Schüler nicht zu überfordern;
- die Checks vor den anderen, stärker auf die Wissensvermittlung ausgerichteten Modulen durchzuführen, da die Protokolle dann das tatsächliche Verhalten der Schülerinnen und Schüler am besten widerspiegeln;
- die Themenauswahl späterer Lerneinheiten auch an den Ergebnissen der

Checks zu orientieren, um die Lerninhalte dieses Moduls zu vertiefen und zu verstärken;

- bei der Bearbeitung der anderen Module immer wieder auf die Ernährungs- und Bewegungstagebücher zurückzukommen;
- pro Teil alle 4 Lerneinheiten à 30 – 45 Minuten im Abstand von 1 Woche einzuplanen, um die Jugendlichen nicht nur beim Zielwerteabgleich, sondern auch bei der Umsetzung im Alltag zu begleiten.

## Teil 1

# Ernährungs-Check: Wie gesund isst du wirklich?

## Ziel dieses Moduls

**D**ie Jugendlichen sollen ihren eigenen Ernährungsstil konkret unter die Lupe nehmen, indem sie über ihre Ernährung Buch führen. Ein

Vergleich mit gesundheitsorientierten Empfehlungen soll dazu genutzt werden, konkrete persönliche Ziele für Veränderungen zu formulieren

und in der Folgezeit umzusetzen. Probleme bei der Umsetzung sollen in der Gruppe diskutiert werden.

*Themenaufbau in vier Lerneinheiten à 30 – 45 min im Abstand von ca. einer Woche*

1. Einheit: Einführung in die Ernährungsprotokollierung

Arbeitsblatt 1.1: Der Ernährungs-Check: Wie gesund isst du wirklich?

2. Einheit: Auswertung der Ernährungsprotokolle

Arbeitsblatt 1.2: Der Ernährungs-Check: Die Auswertung.

Arbeitsblatt 1.3: Meine persönlichen Ziele: Was kann ich ändern?

3. Einheit: Erfahrungsaustausch

4. Einheit: Erfahrungsaustausch



## Zum Arbeitsblatt 1.1: Ernährungs-Check: Wie gesund isst du wirklich?

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**Z**iel dieses Arbeitsblattes ist die Eigenbeobachtung. Kernfrage ist: Was esse und trinke ich eigentlich im Laufe einer Woche? Immerhin essen und trinken wir täglich sogar mehrfach. Trotzdem oder vielleicht gerade deshalb hat kaum jemand einen Überblick darüber, was an Lebensmitteln und Getränken pro Woche so zusammen kommt. Die meisten Menschen haben schon Schwierigkeiten sich zu erinnern, was sie am Tag vorher mittags oder abends gegessen haben. Dieser Frage sollen die Jugendlichen auf die Spur kommen.

Achten Sie darauf, dass Sie die Einleitung knapp halten und sich in keine Grundsatzdiskussion zum Thema „gesunde Ernährung“ verstricken. Verzich-

ten Sie darauf, Ernährungsregeln zu erklären oder Lebensmittel zu bewerten, da Sie dadurch die Jugendlichen beeinflussen. Je unvoreingenommener sie an die Sache herangehen, desto besser werden die Ergebnisse ihr tatsächliches Ernährungsverhalten widerspiegeln.

**Fordern Sie die Jugendlichen auf,**

- 1 sich in dieser Woche möglichst so wie üblicherweise zu ernähren;
- 2 ihre Ernährung nicht in eine besonders gesunde oder ungesunde Richtung zu lenken;
- 3 nicht zu versuchen, in dieser Woche zu- oder abzunehmen;
- 4 nicht zu versuchen, möglichst wenig Süßigkeiten o. ä. zu essen;
- 5 die Gelegenheit zu nutzen, sich einen objektiven Überblick über ihre tatsächlichen Ernährungsgewohnheiten zu verschaffen.

Achten Sie darauf, dass Sie den Ernährungs-Check nicht in der Weihnachts- oder Osterzeit durchführen, die mit besonderen Traditionen beim Essen verbunden sind. Eventuell kann es notwendig sein zu vereinbaren, dass die Ergebnisse „privat“ bleiben, also nicht gezeigt oder verglichen werden müssen, die Auswertung jeder für sich allein vornimmt und bei der Diskussion seine Ergebnisse auch nicht preisgeben muss. Entscheiden Sie je nach Klassengemeinschaft und Altersstufe, wie viel Diskretion notwendig ist.



## Hinweise zum Umgang mit dem Ernährungs-Check

Bei der Erfassung der Ernährung ist zu beachten:

- Die Erfassung der Mengen erfolgt über die für die Lebensmittel üblichen Kücheneinheiten;
- pro verzehrte Einheit ist in der entsprechenden Zeile ein Strich einzutragen;
- teilweise sind in einer Zeile mehrere

Lebensmittel zu einer Gruppe zusammengefasst. Sofern für die Mengenerfassung unterschiedliche Kücheneinheiten üblich sind, sind diese so angegeben, dass sie einer üblichen Portion entsprechen. Bei der Summenbildung sind alle Striche in der Gesamtzeile zu addieren.

**Zum Beispiel:**

		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	ges.
Gemüse, Blattsalate, Rohkost	1 übl. Portion 1 Hand voll								6
Gemüsesaft	1 Glas								
frisches Obst, frisch gepresster Saft	1 Stück 1 Glas								9

Bei zusammengesetzten Mahlzeiten müssen die Striche auf die enthaltenen Lebensmittel verteilt werden z. B. ❶ bei einem Wurstbrötchen: je 1 Strich in der Zeile „Brot, ...“ und in der Zeile „Fleisch...“; wenn Butter drauf ist, noch ein Strich in der Zeile „Butter...“ ❷ bei Nudeln mit Tomatensoße: 1 Strich in der Zeile „Brot ..“; die Soße wird nicht erfasst.

Im letzten Teil der Tabelle von Arbeitsblatt 1.1 geht es darum, die Anzahl an Hauptmahlzeiten und das Ernährungsverhalten zwischendurch zu erfassen.

Die Aussagen, die am jeweiligen Wochentag zutreffen, sind anzukreuzen. Treffen die Aussagen nicht zu, bleibt das Kästchen leer.



Der Ernährungs-Check hat das Ziel, grobe Ernährungsfehler aufzudecken. Die Erfassung konzentriert sich daher auf Grundnahrungsmittel versus Fast Food/Snacks und kalorienfreie Getränke versus kalorienreiche Getränke. Um die Erfassung und die anschließende Diskussion nicht zu kompliziert zu machen, wurden die Lebensmittel in grobe Gruppen zusammengefasst und Teilbereiche des Lebensmittelsortiments nicht in das Protokoll aufgenommen. Das soll hier nicht stören und keinesfalls dazu führen, den Test wegen mangelnder Genauigkeit nicht durchzuführen. Letztlich geht es nicht um eine Nährwertanalyse. Herausgearbeitet werden soll die Gewichtung von Grundnahrungsmitteln versus Fast Food, Snacks, Süßigkeiten und süßen Getränken in der täglichen Ernährung. Die Erfahrungen in der praktischen Ernährungsberatung zeigen immer wieder, dass Grundnahrungsmittel nicht nur in der Zwischenverpflegung, sondern auch bei den Hauptmahlzeiten immer stärker durch diese kalorienreiche und nährstoffarme Produktgruppe verdrängt werden. Mit Hilfe des Ernährungs-Checks sollen die Schülerinnen und Schüler erkennen, ob sie in diesem Bereich Verbesserungspotential haben.

## Arbeitsblatt 1.1: Ernährungs-Check: Wie gesund isst du wirklich?

Mal ganz konkret: Wie steht's tatsächlich in Sachen Essen und Trinken? Riskiere einen genauen Blick und führe eine Woche lang Buch. Mache pro Portion einfach einen Strich. Am Ende der sieben Tage zählst du die Striche zusammen. Was steht am häufigsten auf deinem Speisezettel, was am seltensten?

Ganz easy, oder? Also, auf die Plätze, fertig, los!

Essen	Portion	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Gesamt
Wasser, ungesüßte Fruchtttees	1 Glas								
gezuckerte Getränke, Alcopops, Bier u. ä.	1 Glas/Dose								
Kaffee, schwarzer oder grüner Tee	1 Tasse								
Brot, Brötchen, Müsli, Nudeln, Reis, Kartoffeln, sonst. Getreide	1 Scheibe/Stück 1 übliche Portion								
Gemüse, Blattsalate, Rohkost	1 übl. Portion 1 Hand voll								
Gemüsesaft	1 Glas								
frisches Obst	1 Hand voll								
frisch gepresster Saft	1 Glas								
Milch, Joghurt...	1 Glas/Becher								
Käse	1 Scheibe								
Eier	1 Stück								
Fleisch	1 kleines Stück								
Wurst	3 Scheiben								
Fisch/Fischstäbchen	1 Stück/3 Stück								
Butter, Margarine, Majo	1 Messerstich 1 Teelöffel								
kaltgepr. Pflanzenöl	1 Esslöffel								
Pommes, Kroketten, Rösti...	1 übliche Port.								
Fast Food, z.B. Pizza, Döner, Burger, Hot Dog, Currywurst, überback. Baguettes...	1 übliche Port.								
Snacks, Riegel, Kuchen, Gebäck, Eis...	1 Stück								
Knabbereien, Süßes	1 Hand voll								
<b>Mahlzeiten</b> (bitte Zutreffendes ankreuzen)									
Ich hatte ein Frühstück									
Ich hatte ein Mittagessen									
Ich hatte ein Abendessen									
Ich hatte eine warme Mahlzeit									
Ich habe Snacks zwischendurch gegessen									

## Zum Arbeitsblatt 1.2: Ernährungs-Check: Die Auswertung

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**F**ragen Sie die Schülerinnen und Schüler zunächst, wie die Protokollwoche gelaufen ist. Welche Schwierigkeiten gab es? Welche Erfahrungen haben sie gemacht? Gab es überraschende Ergebnisse? Was ist ihnen besonders aufgefallen? Je nach Verlauf des Erfahrungsaustausches können Sie die wichtigsten Erkenntnisse an der Tafel festhalten.

Fragen Sie auch, ob es beim Eintragen Unsicherheiten bezüglich der Zuordnung von Lebensmitteln in der Tabelle gab und helfen Sie ggf. beim Eintragen. Lassen Sie im Anschluss die Klasse ihre Summenwerte berechnen. Diskutieren Sie kurz über die Ergebnisse. Folgende Fragen könnten Sie abarbeiten:

- ❶ Fällt euch an euren Ergebnissen etwas auf?
- ❷ Gibt es Ergebnisse, die euch überraschen? Wenn ja, welche?
- ❸ Welche Ergebnisse habt ihr erwartet?
- ❹ Schätzt ihr eure Ernährung eher gesund oder ungesund ein?
- ❺ An welchen Punkten glaubt ihr, dass ihr von einer gesunden Ernährung abweicht?

Teilen Sie erst danach das Arbeitsblatt 1.2 aus. Lassen Sie die Jugendlichen ihre Ergebnisse in die Ist-Spalte übertragen und in der Bewertungsspalte mit einem „Ja“ oder „Nein“ auf die Frage „Ziel erreicht?“ antworten. Lebendiger gestalten Sie die Auswertung, wenn Sie Aufkleber

mit lachendem und traurigem Smiley oder Ähnlichem besorgen und statt „Ja“ oder „Nein“ in die Bewertungsspalte kleben lassen. Wenn es das Vertrauensverhältnis und Klassenklima ermöglichen, kann das Übertragen der Werte und die Bewertung auch von Mitschülerinnen und Mitschülern übernommen werden. Auch hier sollte sich eine kurze Diskussion nach obigem Muster anschließen, bevor Blatt 1.3 ausgeteilt wird.





### Fachinformation zu den Zielwerten:

Die angegebenen Zielwerte orientieren sich an den Empfehlungen des Forschungsinstituts für Kinderernährung (FKE) „optimix“. Dort werden für die Altersstufen 10 bis 12 und 13 bis 14 Jahre detaillierte Durchschnittswerte für den Verzehr pro Lebensmittelgruppe in Gramm pro Tag gegeben. Da erfahrungsgemäß das Abwiegen sehr mühevoll ist und das Durchhaltevermögen beim Protokollieren über sieben Tage auf eine schwere Probe gestellt wird, wurden die Grammempfehlungen für diesen Check in küchenübliche Portionen umgerechnet. Dadurch entstehen zwangsläufig kleine Abweichungen zu den Empfehlungen. Bei Eiern und Butter/Margarine/Mayo wurden bewusst etwas niedrigere Werte als vom FKE vorgegeben angesetzt, da die Jugendlichen Eier in Speisen und die Zubereitungsfette nicht miterfassen.

Während der Wochenverzehr bei Fast Food, Süßigkeiten, Gebäck und ähnlichem limitiert wurde, wurden die Grenzen bei den meisten Grundnahrungsmitteln



nach oben hin offen gelassen. Dafür gibt es mehrere Gründe:

❶ Die Energiebedürfnisse der Jugendlichen in den Altersstufen 10 – 14 Jahre schwanken je nach sportlicher Aktivität, Wachstumsschüben, Entwicklungsstand und Geschlecht stark. Die Fokussierung auf einen Durchschnittswert für alle ist daher nicht möglich.

❷ Gleichzeitig sollte auch der Eindruck (vor allem bei den älteren Mädchen) vermieden werden, dass die Essensmengen generell zu begrenzen sind und gesunde Ernährung mit kalorienreduzierten Diäten oder Askese gleichzusetzen ist.

Grundsätzlich sollen alle Jugendlichen sich nach ihrem Hungergefühl richten und ihre Essensmengen danach orientieren. Die Frage in puncto gesunde Ernährung, die mit diesem Check gestellt werden soll, lautet: Welche Lebensmittel wähle ich am sinnvollsten aus, um meinen Hunger zu stillen?

❸ Zudem hängt der Verzehr einzelner Grundnahrungsmittel auch stark von den Ernährungsgewohnheiten ab. Bei zwei warmen Mahlzeiten pro Tag ist der Brotverzehr beispielsweise automatisch niedriger als bei einer warmen und einer kalten Mahlzeit.



# Arbeitsblatt 1.2: Ernährungs-Check: Die Auswertung Wie gesund isst du wirklich?

Übertrage die Zahlen aus der „Gesamt“-Spalte deines Protokolls in die Spalte „Ist pro Woche“. Vergleiche die Zahlen. Hast du die Empfehlungen erreicht? Antworte in der letzten Spalte mit ja oder nein.

Essen	Portion	Ziel pro Woche	Ist pro Woche	Ziel erreicht?
Wasser, ungesüßte Fruchteees	1 Glas	> 44		
gezuckerte Getränke, Alcopops, Bier u. ä.	1 Glas / Dose	< 7		
Kaffee, schwarzer oder grüner Tee	1 Tasse	< 7		
Brot, Brötchen, Müsli, Nudeln, Reis, Kartoffeln, sonst. Getreide	1 Scheibe/Stück 1 übliche Portion	>21		
Gemüse, Blattsalate, Rohkost	1 übl. Portion 1 Hand voll	> 14		
Gemüsesaft	1 Glas			
frisches Obst	1 Hand voll			
frisch gepresster Saft	1 Glas	> 14		
Milch, Joghurt...	1 Glas/Becher			
Käse	1 Scheibe	14 – 28		
Eier	1 Stück	1 – 2		
Fleisch	1 kleines Stück			
Wurst	3 Scheiben	2 – 4		
Fisch/Fischstäbchen	1 Stück/3 Stück	5 – 7		
Butter, Margarine, Majo	1 Messerstich 1 Teelöffel	4 – 8		
kaltgepr. Pflanzenöl	1 Esslöffel	5 – 10		
Pommes, Kroketten, Rösti...	1 übliche Port.	0 – 1		
Fast Food, z.B. Pizza, Döner, Burger, Hot Dog, Currywurst, überback. Baguettes...	1 übliche Port.	0 – 1		
Snacks, Riegel, Kuchen, Gebäck, Eis...	1 Stück	0 – 7		
Knabbereien, Süßes	1 Hand voll			
<b>Mahlzeiten</b> (bitte Zutreffendes ankreuzen)				
Ich hatte ein Frühstück		6 – 7		
Ich hatte ein Mittagessen		6 – 7		
Ich hatte ein Abendessen		6 – 7		
Ich hatte eine warme Mahlzeit		6 – 7		
Ich habe Snacks zwischendurch gegessen		1 – 2		

## Zum Arbeitsblatt 1.3: Meine persönlichen Ziele: Was kann ich ändern?

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**U**m für den Alltag einen Nutzen zu ziehen, sollten die Schülerinnen und Schüler konkrete und persönliche Schlussfolgerungen aus den eigenen Ergebnissen ziehen. Lassen Sie die Jugendlichen im Arbeitsblatt 1.2 die Zeilen markieren, bei denen sie am weitesten von den Zielwerten abweichen. Diese Punkte sollen im Arbeitsblatt unter 1.3.1 notiert werden.

Fordern Sie die Jugendlichen anschließend auf, konkret bei jedem notierten Punkt darüber nachzudenken, wie sie es schaffen könnten, sich dem Zielwert anzunähern. Bei welchen Punkten sind sie

von anderen abhängig (z.B. warme Mahlzeit muss mit den Eltern abgestimmt werden), welche liegen in ihrer alleinigen Verantwortung?

Letztere sollen farbig markiert werden. Legen Sie den Focus auf diese Punkte. Lassen Sie die Klasse nach konkreten Lösungen suchen, wie hier Verbesserungen erreicht werden können. Die folgenden Beispiele sollen Ihnen verdeutlichen, in welche Richtung Sie die Diskussion lenken können:

● **Rubrik Süßes, Snacks zu hoch**

➔ liegt vor allem an den Snacks, die in den Schulpausen gekauft werden ➔ an vier Tagen der Woche bringe ich mir ein Pausenbrot von zu Hause mit und kaufe in der Schule nichts;

● **Rubrik frisches Obst zu niedrig** ➔ ich brauche täglich zweimal Obst ➔ ich bringe Obst zur Schulpause mit und esse Obst nach dem Abendessen als Nachspeise.

Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler diese Vorschläge und Überlegungen auf einem extra Blatt mit der Überschrift „Das könnte ich ändern“ notieren. Welche Punkte sind am einfachsten zu realisieren? Fragen Sie konkret nach, wie sie sich die Realisierung vorstellen. Geben Sie, wenn notwendig, Hilfestellung und Tipps bei der Lösungssuche. Erfahrungsgemäß sind Organisation und Logistik die größten Problempunkte.





Erklären Sie der Klasse, dass Aufschreiben und Diskutieren noch nichts bewirken. Es geht darum, die Vorschläge auch tatsächlich umzusetzen. Um zu sehen, ob eine Umsetzung der erarbeiteten Vorschläge möglich ist, sollten diese zunächst getestet werden. Vereinbaren Sie mit den Jugendlichen eine Testphase von sieben bis zehn Tagen, in der sie drei (realitätsnahe) Handlungsziele aus ihrer Liste Wirklichkeit werden lassen. Fordern Sie die Schülerinnen und Schüler auf, diese drei Punkte in den „Vertrag“ unter 1.3.2 einzutragen und diesen zu unterschreiben.

Nach Ablauf der Testphase sollte die Klasse die Möglichkeit zu einem Erfahrungsaustausch haben. Konnte sie ihre Vorhaben umsetzen? Was hat gut geklappt, was war schwierig? Diskutieren Sie, wie eventuelle Schwierigkeiten aus dem Weg geräumt werden können. Versuchen Sie, positive Erlebnisse zu stärken. Können diese positiven Erfahrungen von anderen genutzt werden? Ermutigen Sie die Jugendlichen zu einer zweiten Testphase, in der sie entsprechende Korrekturen an den Handlungszielen vornehmen, die noch nicht so gut geklappt haben. Sorgen Sie dafür, dass die Korrekturen wiederum möglichst konkret formuliert werden. Führen Sie nach Ablauf der 2. Testphase eine weitere Diskussion durch. Welche Änderungen können die Schülerinnen und Schüler ab jetzt für immer beibehalten?

### Vorschlag für eine Vertiefung:

Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler das Blatt mit den gesammelten Vorschlägen in ein an sich selbst adressiertes Briefkuvert stecken. Teilen Sie diese Briefe nach vier Wochen wieder an die Klasse aus. Lassen Sie die Jugendlichen abhaken, was sie realisiert haben. Was haben sie umgesetzt, was nicht und warum nicht? Was muss geschehen, um eine Realisierung möglich zu machen? Woran können die Jugendlichen weiter arbeiten?



**Überlegen Sie, je nachdem, wie die Ergebnisse des Ernährungs-Checks ausgefallen sind, welches Modul Sie als nächstes bearbeiten wollen.**

**Themenfeld:** Fehlendes Grundwissen im Bereich Lebensmittelkunde und allgemeiner Ernährungsregeln ➔ Modul 3

**Themenfeld:** Viele Süßigkeiten und Gebäck vor allem in der Pause ➔ Modul 4

**Themenfeld:** Viele süße Getränke oder zu wenig Getränke ➔ Modul 5

**Themenfeld:** Übergewicht, Überernährung ➔ Modul 1

Arbeitsblatt 1.3:

# Meine persönlichen Ziele: Was kann ich ändern?

1.3.1 Bei welchen Punkten bist du am weitesten vom empfohlenen Soll entfernt? Schreibe die Punkte in eine Liste untereinander.

1.3.2 Suche dir aus obiger Liste drei Punkte heraus, bei denen du dir vorstellen kannst, sie ab morgen zu ändern. Markiere sie farbig. Notiere daneben, wie du diese Punkte ab morgen konkret ändern wirst. Übertrage deine Vorhaben in unten stehenden Vertrag und unterschreibe ihn.

## Vertrag mit mir selbst

Ich, .....  
werde ab morgen (Datum: .....) für.....Tage  
folgende Punkte an meinem persönlichen Ernährungsstil ändern:

1. ....
2. ....
3. ....

Datum:.....                      Unterschrift:.....

## Teil 2: Bewegungs-Check: Wie viel bewegst du dich täglich?

### Ziel dieses Moduls

**D**ie Schülerinnen und Schüler sollen ganz konkret notieren, wie ihr Bewegungsalltag wirklich aussieht. Danach kann im Unterricht über Tendenzen und Sollwerte diskutiert werden. Jeder Jugendliche soll dann seinen Bewegungsalltag zu verändern und dies anhand eines neuen „Tagebuchs“ kontrollieren und reflektieren.

*Themenaufbau in vier Lerneinheiten à 30 – 45 min im Abstand von ca. einer Woche*

**1. Einheit:** Einführung in das Bewegungsprotokoll

Arbeitsblatt 1.4: Bewegungs-Check

**2. Einheit:** Auswertung des Bewegungstagebuchs

Arbeitsblatt 1.5: Bewegungs-Check – Die Auswertung

Arbeitsblatt 1.6: Meine Ziele: Was kann ich ändern?

**3. Einheit:** Erfahrungsaustausch

**4. Einheit:** Erfahrungsaustausch



## Zum Arbeitsblatt 1.4: Bewegungs-Check

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**Z**iel dieses Arbeitsblattes ist, Bewegung während des Tagesablaufs objektiv zu beobachten. Um Verfälschungen des „normalen“ Alltags zu vermeiden, leiten Sie dieses Modul nur kurz ein. Die meisten wissen, dass Bewegung gesund ist und dass sie sich mehr

bewegen müssen. Trotzdem bewegen wir uns im Alltag meist zu wenig. Anstatt Treppen zu steigen, benutzen wir oft Aufzug und Rolltreppen, anstatt mit dem Fahrrad zur Schule oder zur Arbeit zu fahren, setzen wir uns ins Auto. Die Zeit, die Kinder und Jugendliche früher zum Spielen im Freien verwendet haben, nutzen sie heute für Computerspiele oder Fernsehen. Fordern Sie die Jugendlichen dazu auf, in der Woche, in der sie die Beobachtung durchführen:

- sich möglichst so zu bewegen, wie sie das normalerweise tun;
- ihre Bewegungsgewohnheiten nicht umzustellen;
- die Möglichkeit zu nutzen, einen objektiven Eindruck über ihre tägliche Bewegungszeit zu bekommen.

*Je nach Klasse können Sie vereinbaren, dass jeder für sich das Tagebuch ausfüllt und die Ergebnisse auch nach der Auswertung nicht preisgegeben werden müssen. So können weitere Verfälschungen hinsichtlich der Objektivität beim Ausfüllen umgangen werden.*

Im Bewegungstagebuch werden Strichlisten über jeweils 15 Minuten-Einheiten geführt. Es bietet sich an, das Bewegungstagebuch in verschiedenen Monaten durchzuführen, um jahreszeitliche Unterschiede aufzuzeigen und zu diskutieren.



# Arbeitsblatt 1.4: Bewegungs-Check

Fülle zunächst von Montag bis Sonntag das Bewegungstagebuch ehrlich aus, indem du pro Einheit einen Strich in das jeweilige Kästchen machst. Addiere nach einer Woche deine Striche in den Zeilen und trage die Summe als Zahl in der letzten Spalte ein.

Jahreszeit:   Frühling     Sommer     Herbst     Winter

	Einheit	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Summe
Aktiver Alltag <sup>1</sup> :									
Rad fahren, zu Fuß gehen, rollern	15 min								
Schulsport	15 min								
Aktive Pause: rennen, kicken, hüpfen	15 min								
Vereinssport	15 min								
Intensive aktive Freizeit: Streetball, kicken, Rad fahren, schwimmen	15 min								
Schlafen	15 min								
Sitzen (Muss): Schule, Hausaufgaben, Auto, Bus (Bahn), essen	15 min								
Sitzen (Freizeit): Fernsehen, Video, DVD, Computerspielen	15 min								

<sup>1</sup> Schulweg, Weg zum Einkaufen, zu Freunden, zum Verein, zur Musikschule etc.

## Zum Arbeitsblatt 1.5: Bewegungs-Check: Die Auswertung

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

*Jugendliche, die intensiv Sport treiben, schaffen damit die Voraussetzung für einen gesunden Körper.*



Die Schülerinnen und Schüler berechnen nun ihre Summenwerte für „Bewegen“ und „Sport treiben“. Diese zwei Kategorien werden unterschieden, da der Schwerpunkt sowohl auf die Alltagsmobilität als auch auf das intensive Sporttreiben gelegt wird. Beides ist notwendig für einen gesunden Körper.

Die Ergebnisse der Tagebücher sollen in der Gruppe besprochen und diskutiert werden. Bevor Sie das Papier mit den Lösungsvorschlägen bzw. den Sollwerten austeilen, sollen Mustervorschläge in Kleingruppen erarbeitet werden.



## Arbeitsblatt 1.5: Bewegungs-Check: Die Auswertung

Rechne deine Summe in Minuten um, indem du sie mit 15 multiplizierst. Teile anschließend durch 60, dann hast du die Gesamtstunden pro Woche. Addiere nun die Bereiche, die zu „Bewegen“ zählen und diejenigen, die zu „Sport treiben“ gehören. Trage diese Werte in die unten stehende Tabelle ein. Zur ersten Kategorie zählen Stehen, Laufen und Bewegen allgemein, zur zweiten Kategorie zählt intensives Sport treiben, bei dem du ins Schwitzen kommst.

		Dein Wert (Stunden pro Woche)
Aktiver Alltag	Bewegen	
Aktive Pause		
Vereinssport		
Aktive Freizeit	Sport treiben	
Schulsport		
		23

## Zum Arbeitsblatt 1.6: Meine Ziele: Was kann ich ändern?

### Hintergrundinformationen für den Lehrer



Natürlich sind Liegen und Sitzen notwendig. Alle Jugendlichen müssen schlafen und zur Schule gehen. Allein damit kommen sie schon auf 14 bis 18 Stunden am Tag. Doch gerade deswegen, weil sie soviel liegen und sitzen müssen, sollte zumindest die verbleibende Zeit für Bewegung genutzt werden.

Ziele, die man sich setzt, sollen immer realistisch gewählt werden, um Frustrationen zu vermeiden. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich im Arbeitsblatt 1.6 drei wichtige Ziele setzen und versuchen, in einer neuen Woche, die wiederum durch das Bewegungstagebuch erfasst wird, dem Ziel näher zu kommen.

Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, sich mit einer Freundin/einem Freund gemeinsame Ziele zu setzen und diese zusammen umzusetzen. Das macht vielleicht dem ein oder anderen mehr Spaß und die Überwindung fällt oft leichter.

Nach dieser weiteren Woche, in der die Ziele umgesetzt werden sollen, ist es wichtig, den Jugendlichen einen weiteren Erfahrungsaustausch zu ermöglichen.



Arbeitsblatt 1.6:

# Meine Ziele: Was kann ich ändern?

Meinst du, du könntest etwas verändern?

Berechne die Differenz zwischen dem Wunschwert und deinem Ergebnis.

	Dein Wert (Stunden pro Woche)	Wunschwert (Stunden pro Woche)	Differenz
Bewegen		7	
Sport treiben		3	

Kannst du deine aktive Bewegungszeit erhöhen? Um wie viele Stunden kannst du sie erhöhen? Wann willst du dich bewegen? Was willst du konkret machen? Übertrage diese Handlungsziele in den unten stehenden Vertrag und unterschreibe ihn.

## Vertrag mit mir selbst

Ich, .....

werde ab morgen (Datum: .....) für.....Tage  
folgende Punkte an meiner persönlichen Bewegungsaktivität ändern:

1. ....

2. ....

3. ....

Datum:.....                      Unterschrift:.....

## Modul 2

# Ohne Energie keine Leistung

### Ziel dieses Moduls



#### Hinweis

● teilweise Sportkleidung erforderlich

**D**ie Jugendlichen sollen erkennen, dass Essen und Trinken eine wichtige Funktion haben, nämlich den Körper mit Nährstoffen zu versorgen. Es soll der grundsätzliche Zusammenhang zwischen Ernährung und Leistungsfähigkeit des Kör-

pers am Beispiel des Energiehaushalts herausgearbeitet werden.

Anhand von Arbeits- bzw. Praxisblättern soll erläutert werden, wozu der Körper die Energie benötigt, mit welchen Parametern eine Kontrolle der Bewegungsintensität mög-

lich ist und mit welchen Mitteln so manche „Leckerbissen“ gezielt abgebaut werden können. Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass der Energieverbrauch und damit die Nahrungsmenge vor allem vom Umfang der körperlichen Belastung abhängt.

#### Themenaufbau anhand von sieben Lerneinheiten

1. Einheit: Einführung ins Thema (ca. 45 Minuten)

Arbeitsblatt 2.1: Ohne Energie keine Leistung

Arbeitsblatt 2.2: Wofür braucht der Körper Energie?

2. – 6. Einheit: Wie sich Anstrengung messen lässt (ca. 60 Minuten + 4 Praxiseinheiten)

Arbeitsblatt 2.3: Wir messen, wie stark wir uns anstrengen

Arbeitsblatt 2.4: Unsere Anstrengung unter die Lupe genommen

7. Einheit: Die Energiebilanz (90 Minuten + eine Praxiseinheit)

Arbeitsblatt 2.5: Energiebilanz

Arbeitsblatt 2.6: Im Schlaraffenland

Arbeitsblatt 2.7: Mathe auf gesund:  $1 + 1 = 0$



# Zum Arbeitsblatt 2.1: Ohne Energie keine Leistung

## Hintergrundinformationen für den Lehrer

„Ohne Energie keine Leistung“ ist ein naturwissenschaftliches Grundgesetz, das auch für den Körper gilt. So selbstverständlich die meisten Jugendlichen dies vom Handy, Laptop und Auto kennen, so wenig ist ihnen dies beim eigenen Körper bewusst.

In der Regel sind Jugendlichen diese Zusammenhänge zumindest beim Handy und Auto klar:

- > Wenn Akku oder Tank leer sind, funktioniert das Handy nicht bzw. bleibt das Auto stehen;
- > je mehr man telefoniert oder je weiter man fährt, desto öfter muss man aufladen oder tanken;
- > je schneller das Auto fährt, desto höher ist der Benzinverbrauch pro Kilometer und desto häufiger muss nachgetankt werden.

Nutzen Sie dieses Wissen der Schülerinnen und Schüler, um die Zusammenhänge im Körper zu erklären. Teilen Sie das Arbeitsblatt aus und lassen Sie sie das Schaubild interpretieren. Mit folgenden Fragen können Sie die Diskussion unterstützen:

- > Was passiert, wenn man den Kreislauf auf dem Bild unterbricht?
- > Warum ladet ihr den Akku von eurem Handy auf?
- > Warum muss der Akku öfter aufgeladen werden, wenn ihr viel telefoniert?
- > Wann verbraucht das Auto mehr Ben-

zin – wenn es schnell oder langsam fährt?

- > Was sollte man schnell erledigen, wenn die Reservetank-Lampe beim Auto leuchtet und warum?

Leiten Sie danach den Transfer auf den eigenen Körper mit den folgenden Fragen ein:

- > Und wie ist das mit dem eigenen Körper?
- > Welche Leistungen erwartet ihr von eurem Körper, wenn ihr morgens aufsteht?
- > Wie schafft es der Körper, morgens aufzustehen, in der Schule mitzuarbeiten, Treppen zu steigen usw.?
- > Wo nimmt er die Energie dafür her?
- > Wie sind hier die Zusammenhänge?

**Hinweis:** Auch eine Nährstoffaufnahme über den Bedarf hinaus kann den Körper schädigen. Bestes Beispiel: Zu viele Energieträger → Übergewicht. Zu viel Vitamine → Hypervitaminosen. Es geht also um die richtige Dosis.

Lassen Sie die Jugendlichen anschließend den bei den Geräten des Alltags so selbstverständlichen Zusammenhang auf die Ebene des eigenen Körpers bildlich übertragen. So sollen die Zusammenhänge zwischen Nahrungszufuhr, Leistung und Bewegung bewusst gemacht werden. Ein Beispiel, wie das Bild aussehen könnte, finden Sie bei den Lösungen.

## Arbeitsblatt 2.1:

# „Ohne Energie keine Leistung“

2.1.1 ...ist ein naturwissenschaftliches Grundgesetz, das du aus dem Alltag nur zu gut kennst. Was ist damit gemeint? Nutze das Schaubild zur Erklärung.



2.1.2 Wie könnte das obige Schaubild beim Körper aussehen?

## Zum Arbeitsblatt 2.2:

# Wofür braucht der Körper Energie?

## Hintergrundinformationen für den Lehrer

*Ziel dieses Arbeitsblattes ist, den Jugendlichen bewusst zu machen, dass alles, was sie tun, Energie verbraucht.*

**Zu 2.2.1:** Wofür verbraucht dein Körper täglich Energie?

**S**tarten Sie mit dieser Frage, bevor Sie das Arbeitsblatt austeilen. Sammeln Sie die genannten Antworten an der Tafel. Achten Sie darauf, dass Begriffe aus jedem der drei folgenden Tätigkeitsfelder darunter sind:

- Freizeitaktivitäten mit viel und wenig Bewegung (also auch Lernen, Fernsehen, Lesen, Computerspielen);
- Alltagstätigkeiten wie Zähneputzen, Anziehen, Essen, Unterricht u. ä;
- unwillkürliche Tätigkeiten wie Herzschlag, Atmung, Verdauung.

Sortieren Sie die Begriffe an der Tafel bei der Nennung nicht vor, sondern lassen Sie dies die Schülerinnen und Schüler tun. Klären Sie zuerst die drei Untergruppen ab: Welche Tätigkeiten gehören zusammen? Wie können die Tätigkeiten sortiert werden? Erarbeiten Sie dies gemeinsam mit der Klasse. Teilen Sie erst danach das Arbeitsblatt aus und lassen Sie die Einzeltätigkeiten in die drei oben genannten Tätigkeitsgruppen einsortieren. Dies können Sie gemeinsam mit der Klasse erarbeiten oder als Gruppenarbeit vergeben.

Verdeutlichen Sie zum Schluss noch

einmal, dass es keine Leistung des Körpers zum Nulltarif gibt. Selbst beim Liegen oder Schlafen benötigt der Körper Energie. Denn in unserem Körper gibt es Systeme, die rund um die Uhr arbeiten, wie das Herz-Kreislaufsystem, das Atmungs- oder Verdauungssystem. Diese unwillkürlichen „Rund-um-die-Uhr-Tätigkeiten“ fasst man auch unter dem Begriff „Grundumsatz“ zusammen.

Weisen Sie darauf hin, dass der Körper deshalb auch Energie braucht, wenn er „gar nichts“ tut. Extrem wenig oder gar nichts zu essen (Diätenwahn!), ist also nicht gesund und demzufolge schlecht für den Körper.

**Zu 2.2.2:** Ist der Energieverbrauch bei allen Tätigkeiten gleich? Woran kannst du abschätzen, ob der Energieverbrauch niedrig oder hoch ist?

Regen Sie die Diskussion, wenn nötig, mit folgenden Fragen an:

- Wo verbrauche ich mehr Energie: beim Schlafen oder beim Treppensteigen?
- Wie ist es beim Auto? Verbraucht es mehr Sprit, wenn es langsam durch eine Tempo-30-Zone oder mit 200 km/h auf der Autobahn fährt?



Als **Fazit** sollten Sie aus dieser Diskussion festhalten, dass der Körper umso mehr Energie verbraucht, je mehr er sich bei einer Tätigkeit anstrengt. Das subjektive Gefühl der Anstrengung ist ein gutes Maß für den Energieverbrauch.

Arbeitsblatt 2.2:

# Wofür braucht der Körper Energie?

2.2.1 Wobei verbraucht dein Körper täglich Energie? Liste auf!

Unwillkürliche Tätigkeiten	Alltagstätigkeiten	Freizeitaktivitäten

2.2.2 Ist der Energieverbrauch bei allen Tätigkeiten gleich? Woran kannst du abschätzen, ob der Energieverbrauch niedrig oder hoch ist?

## Zum Arbeitsblatt 2.3: Wir messen, wie stark wir uns anstrengen

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**Mit folgenden Eingangsfragen können Sie den Einstieg in dieses Arbeitsblatt finden:**

- Was passiert, wenn ihr zum Bus sprintet oder schnell die Treppen rauf lauft?
- Woran erkennt ihr, dass ihr euch anstrengt?
- Wie kann man Anstrengung messen?

Den Schülerinnen und Schülern soll bewusst werden, dass verschiedene Belastungsformen und -intensitäten verschiedene Reaktionen des Körpers hervorrufen. Genannt werden sollten: Wärme, Schwitzen, Kurzatmigkeit, trockener Mund, hoher Puls, roter Kopf u. ä.. Je mehr Symptome und je stärker diese auftreten, desto mehr strengen wir uns an. Sammeln Sie Beispiele in der Klasse, bei denen sich die Jugendlichen so stark anstrengen, dass sie schnell atmen müssen und ins Schwitzen kommen.

Die oben genannten Reaktionen sind so genannte weiche Parameter, mit denen der Anstrengungsgrad sehr subjektiv gemessen bzw. beobachtet wird. Ein härterer, objektiverer Parameter ist die Kontrolle der Herzfrequenz.



#### Wie funktioniert die Herzfrequenzmessung?

In der Praxis haben sich zwei Möglichkeiten bewährt:

- **Manuelle Pulsmessung an der Halsschlagader:** Gemessen wird mit Zeige- und Mittelfinger (nicht mit dem Daumen – dieser hat einen Eigenpuls hat!) an der Halsschlagader. Oft wird nur 10 oder 15 Sekunden lang gezählt, dann wird die Anzahl der Herzschläge entsprechend multipliziert. Diese Variante ist allerdings ungenau. Es ist günstiger, die Herzschläge pro Minute zu zählen.
- **Elektronische Pulsmessung:** Elektronische Herzfrequenzmesser bestehen aus einem Senderbrustgurt und einem Empfänger – der Pulsuhr. Vorteile dieser Messung sind die Genauigkeit und die Tatsache, dass die Herzfrequenz auch während der Belastung gemessen und abgelesen werden kann.

Üben Sie mit den Schülerinnen und Schülern zunächst in Ruhe, dann unter Belastung die manuelle Pulsmessung. Wenn Sie elektronische Pulsmesser zur Verfügung haben, lassen Sie auch diese Möglichkeit erproben. Achten Sie darauf, dass sich die Jugendlichen dabei nicht zu nahe beieinander aufhalten, da es sonst zu Störungen im Sendebereich kommen kann.

Lassen Sie die Pulsmessung zum festen Bestandteil von Sport- oder Bewegungseinheiten werden. Nur so lernen die Schülerinnen und Schüler sich und ihren Körper kennen und einschätzen. Führen Sie die Pulsmessung auch einmal in einer ruhigen Stunde früh morgens im Klassenzimmer durch oder vor einer Klausur. Die Jugendlichen sollen dadurch sensibilisiert werden, dass der Puls stark variieren kann und nicht nur körperliche, sondern auch seelische Belastungen (Angst, Freude, Traurigkeit) den Pulsschlag erhöhen können.

Teilen Sie nun das Arbeitsblatt 2.3 aus. Hier sollen unter 2.3.1 nach der Durchführung verschiedenartiger Belastungsformen Puls und Anstrengungsgrad dokumentiert werden. Es bietet sich an, dass Sie die Praxisaufgaben Nummer 1, 3 und 7 jeweils in getrennten Praxiseinheiten durchführen. Die restlichen Nummern lassen sich auch gut als Bewegungspausen im Unterricht einbauen oder können mit kurzen Pausen auch in einer Einheit organisiert werden.

Ziel ist es, anhand der ausgefüllten Tabelle in der Klasse zu diskutieren, warum der Körper bei den aufgelisteten

Aufgaben so unterschiedlich reagiert und was bei der Belastung im Körper passiert.

### **Was passiert, wenn wir gehen, laufen, uns bewegen?**

Die Muskelzellen des Körpers sorgen dafür, dass wir uns fortbewegen oder Gewichte stemmen können. Dafür brauchen sie mehr Sauerstoff und Energie in Form von Nährstoffen. Der Körper muss dafür sorgen, dass die Muskelzellen die notwendigen Mengen an Sauerstoff und Nährstoffen auch bekommen. Dies schafft der Körper, indem er

- für mehr Sauerstoff im Körper sorgt. Dazu erhöht der Körper die Atemfrequenz und Atemtiefe;
- den Transport von Sauerstoff und Nährstoffen beschleunigt und verstärkt. Beides wird über das Blut transportiert. Deshalb verstärkt der Körper die Durchblutung der Muskulatur. Er schickt also gezielt mehr Blut in die arbeitenden Muskelzellen. Der Blutdruck steigt, gleichzeitig steigt die Herzfrequenz, um die Transportgeschwindigkeit zu erhöhen.

Nutzen Sie je nach Altersstufe der Schülerinnen und Schüler das Beispiel „Auto“ zur Verdeutlichung: Wir tanken das Auto, weil es Sprit verbraucht. Sobald wir den Motor anstellen, verbraucht das Auto Benzin, auch wenn es nur am Straßenrand steht und sich nicht fortbewegt. Beginnen wir nun mit dem Auto zu fahren, verbraucht es mehr Sprit. Es muss eine höhere Leistung erbringen.



**Fazit:** Energieverbrauch und Sauerstoffbedarf sind abhängig von der Intensität und der Dauer der Anstrengung. Pulshöhe und Atemfrequenz lassen Rückschlüsse auf die Intensität zu: Je höher die Intensität, desto höher der Energieverbrauch.

**Arbeitsblatt 2.3:**

# Wir messen, wie stark wir uns anstrengen

2.3.1 Führe folgende Aufgaben durch und miss direkt im Anschluss deine Herzfrequenz. Trage deine Herzfrequenz jeweils in die Tabelle ein und kreuze an, wie schnell du atmen musstest und wie stark du ins Schwitzen gekommen bist.

Name:		Puls	Atmung			Schwitzen		
Nr.	Aufgabe		schnell	mittel	langsam	stark	mittel	kaum
1	Schwimmen							
2	Um das Schulgebäude gehen							
3	Pyramidentraining auf Zeit (30-50-75-100-150-100-75-50-30 m)							
4	Schreiben							
5	Kicken oder Basketball spielen im Schulhof							
6	Lesen							
7	Dauerlauf im Wald							
8	Durch die Aula rennen							
9	Im Pausenhof Tischtennis spielen							
10	Treppen steigen							
11	Unterricht/Lernen							

2.3.2 Bei welchen Tätigkeiten strengst du dich stark an, bei welchen weniger? Sortiere dazu die Aufgaben in aufsteigender Reihenfolge nach dem Puls.

Vergleicht die Reihenfolge in der Klasse!

## Zum Arbeitsblatt 2.4: Unsere Anstrengung unter die Lupe genommen

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

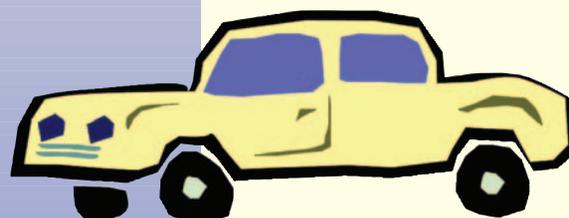
Im Arbeitsblatt 2.4 soll versucht werden, die Anstrengung mit dem Energieverbrauch zu koppeln, indem die Tätigkeiten aus Tabelle 2.3.1 unterschiedlichen Belastungsstufen zugeordnet werden. Machen Sie noch einmal klar, dass ohne Energie keine Leistung möglich ist. Der „Preis“ für alle in Tabelle 2.3.1 durchgeführten Leistungen ist der Verbrauch von Nährstoffen, durch die die Muskelzellen die notwendige Energie für die Fortbewegung erhalten. Wie viel Energie in Kcal oder KJ der Körper für die einzelnen Leistungen ausgeben muss, hängt jedoch entscheidend vom Anstrengungsgrad ab. Je mehr wir uns anstrengen, desto größer ist der Energieverbrauch des Körpers. Dementsprechend werden verschiedene Belastungsstufen unterschieden.

Die verschiedenen Belastungsstufen können ohne die wissenschaftlichen Begrifflichkeiten (anaerob-alaktazid, anaerob-laktazid, aerob) am Beispiel des Autos erläutert werden, denn auch Autos werden von uns zu verschiedenen Zwecken genutzt:

- Leerlauf;
- im Stadtverkehr das „Stop and go“;
- bei einem Autorennen;
- bei einer langen Autobahnfahrt.

Um optimal auf die Belastungsformen vorbereitet zu sein, wäre es sinnvoll, für jede der drei obigen Fahrten ein eigenes Auto zu haben. Zum Glück ist der Körper so ausgestattet, dass er die Vorteile aller drei Autos besitzt:

- Im Leerlauf verbrauchen wir wenig Energie, da wir uns kaum anstrengen. Hauptsächlich die Organe, die rund um die Uhr arbeiten, verbrauchen hier Energie;
- bei kurzen und immer wiederkehrenden Beschleunigungen (z. B. beim Fangspiel) liefert der Körper sehr schnell Energie, aber nur für kurze Zeit;
- beim längeren Sprint dagegen ermöglicht uns der Körper eine hohe Intensität, natürlich nur für begrenzte Zeit;
- bei einem Dauerlauf steht uns zwar nur eine langsame Energiebereitstellung zur Verfügung, dafür können wir uns über eine lange Zeit in gleichmäßigem Tempo bewegen.





## Zum Arbeitsblatt 2.5: Energiebilanz

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

*Je nach Sportart liefert der Körper unterschiedliche Energie: Ballspiele erfordern schnelle Energie, aber nur für kurze Zeit. Bei Ausdauersportarten wie Skilanglauf steht nur eine langsame Energiebereitstellung zur Verfügung, dafür aber über eine lange Zeit.*

**B**ei diesem Arbeitsblatt geht es darum, den Zusammenhang zwischen Energieverbrauch, Energiezufuhr und Körpergewicht zu erarbeiten. Letztlich entscheidet der tägliche Energieverbrauch darüber, wie viel Energie (kcal oder kJ) in Form von Lebensmitteln oder Getränken aufgenommen werden müssen oder auch können.

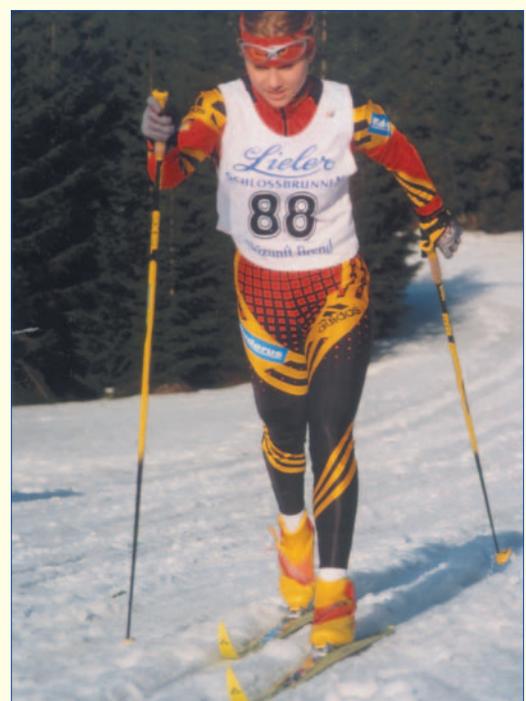
#### **Zu 2.5.1:**

Grundsätzlich setzt sich der tägliche Gesamtenergieverbrauch des Körpers aus der Summe des Energieverbrauchs jeder einzelnen Tätigkeit zusammen. Dies sollen Schülerinnen und Schülern hier bewusst werden. Fordern Sie sie auf, ihre Tätigkeiten, die sie an einem normalen Schultag ausüben, in die Tabelle einzu-

tragen. Sie sollen dabei nach dem Schema von Arbeitsblatt 2.2.1 vorgehen. Die dort unter der Rubrik „unwillkürliche Tätigkeiten“ aufgelisteten Begriffe können hier unter dem Sammelbegriff „Grundumsatz“ notiert werden. Besonderen Wert sollten Sie darauf legen, dass die Jugendlichen vor allem die Freizeitaktivitäten näher beschreiben. Es sollen also konkrete Tätigkeiten notiert werden wie Fernsehen, Gameboy, Sport, Rad fahren.

#### **Zu 2.5.2:**

Unter Anwendung der im Arbeitsblatt 2.3 erarbeiteten Kriterien zur Einschätzung des Anstrengungsgrades und damit des Energieverbrauchs sollen die Jugendlichen ihren Energieumsatz einschätzen. Je nach Klassengemeinschaft können Sie



auch das Tätigkeitsprofil verschiedener Schülerinnen und Schüler gegenüberstellen und diskutieren. Eine andere Möglichkeit ist es, Gruppen bilden zu lassen, in denen die Klasse ihre Tätigkeitsprofile vergleicht und versucht, den Energieverbrauch in Form einer Rangfolge einzuschätzen: Welcher Jugendliche der Gruppe hat wahrscheinlich den höchsten Energieumsatz, welcher den geringsten? Achten Sie darauf, dass die Aussagen wertfreie Feststellungen sind. Es geht nicht darum, Einzelne an den Pranger zu stellen, sondern den Zusammenhang zwischen verschiedenen Varianten in der Tagesgestaltung und dem Energieverbrauch herzustellen.

**Zu 2.5.3:**

Interessant ist nun die Frage, wie man erkennen kann, ob man genug Energie aufnimmt (also genug isst und trinkt), um den Energieverbrauch des Körpers zu decken. Erinnern Sie die Klasse noch einmal an das Arbeitsblatt 2.1, in dem der Zusammenhang zwischen Leistung und Energiezufuhr bereits besprochen wurde. Fragen Sie, welche Überprüfungs-methode sich die Jugendlichen vorstellen können bzw. inwiefern das Körpergewicht hier helfen kann. In der folgenden Fachinformation sind die wichtigsten Punkte zusammengefasst. Entscheiden Sie je nach Altersstufe, wie viel Sie davon einfließen lassen wollen.



**Fachinformation:**

Die einfachste und verlässlichste Methode zur Kontrolle der Energiebilanz ist die Körpergewichtskontrolle auf der Waage. Denn der Körper kann die Energieträger nicht ausscheiden. Entweder werden sie im Rahmen der Energiegewinnung verbraucht oder auf Vorrat gespeichert. So-

mit sind die Zusammenhänge ganz einfach:

- > Übersteigt die tägliche Energieaufnahme ständig den Energieverbrauch, kommt es zur Gewichtszunahme, da der Körper momentan überflüssige Nahrungsenergie nicht ausscheidet, sondern im Körper „für schlechte Zeiten“ aufhebt;
- > ist der Körper im umgekehrten Fall durch eine zu geringe Kalorienaufnahme gezwungen, die gerade benötigte Energie über die angelegten, körpereigenen Energiedepots bereitzustellen, nimmt das Körpergewicht ab;
- > bleibt das Körpergewicht konstant, hat die tägliche Energieaufnahme genau den Bedarf getroffen.





### Vertiefung:

An dieser Stelle kann mit den Jugendlichen vertiefend diskutiert werden, welche Erfahrungen sie bei der Körpergewichtskontrolle schon gesammelt haben. Viele werden festgestellt haben, dass das Gewicht von Tag zu Tag stark schwanken kann. Was bedeutet dies?

Gewichtsschwankungen von einem Tag auf den anderen von 0,5 – 1 kg und mehr haben in der Regel nichts mit der Energiebilanz zu tun, sondern gehen normalerweise auf kurzfristige Flüssigkeitsverschiebungen zurück. Ursachen dafür können sein:

- Durch Sport, Sauna oder große Hitze können hohe Schweißverluste dazu führen, dass das Körpergewicht um 1 – 2 kg sinkt. Gelingt es nicht, die Flüssigkeitsverluste noch am gleichen Tag vollständig auszugleichen, kann das Gewicht am nächsten Morgen noch erniedrigt sein. Der Ausgleich der Wasserverluste am nächsten Tag führt dazu, dass das Gewicht am übernächsten Tag nach dem Sport-, Sauna- oder Sommertag ansteigt;
- durch Hormonverschiebungen vor der Periode kann bei Mädchen das Körpergewicht durch Wassereinlagerungen kurzfristig ansteigen.

Die Beurteilung der Energiebilanz sollte daher nicht auf dem Vergleich des täglich gemessenen Körpergewichtes basieren. Günstiger ist es, das Körpergewicht im Abstand von einer Woche über mehrere Wochen hinweg zu vergleichen. Dabei sollte grundsätzlich das Gewicht am Morgen (nüchtern), nach Entleerung der Blase, ohne Kleidung und auf der gleichen Waage vorgenommen werden, um Messfehler möglichst gering zu halten. Sie sollten auch darauf hinweisen, dass das Körpergewicht auch bei einem Wachstumsschub steigt.

# Arbeitsblatt 2.5: Energiebilanz

2.5.1 Die Energieausgaben des Körpers bestimmen, wie viel Energie der Körper über Essen und Trinken aufnehmen muss. Wofür verbraucht dein Körper täglich Energie?

<u>Energieausgaben pro Tag</u> Wofür verbraucht dein Körper Energie?	<u>Energieeinnahmen pro Tag</u>
	Über Nahrungsmittel und Getränke
Energieverbrauch am Tag in kcal. oder kJ	Energieaufnahme pro Tag in kcal. oder kJ

2.5.2 Notiere in der Spalte „Energieausgaben“ alle „körperlich anstrengenden Tätigkeiten“. Schätzt du deinen Energieverbrauch pro Tag eher hoch oder eher niedrig ein? Begründe deine Antwort.

2.5.3 Optimal wäre, wenn wir genau so viel an Energie/Woche essen und trinken, wie wir in diesem Zeitraum an Energie verbrauchen. Warum ist das Körpergewicht dabei ein gutes „Controllingsystem“? Erkläre mit Hilfe des Schaubildes.

## Körpergewicht: das Energy-Controllingsystem



Zufuhr < Verbrauch  
Körpergewicht ↓



Zufuhr = Verbrauch  
Körpergewicht ↔



Zufuhr > Verbrauch  
Körpergewicht ↑

## Zum Arbeitsblatt 2.6: Im Schlaraffenland

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**E**ines der wichtigsten Ziele ist, das Körpergewicht im richtigen Bereich zu halten, Über- und Untergewicht zu vermeiden. Heutzutage nehmen die Menschen eher zu viel Energie auf, weil sich unsere Lebensbedingungen so stark geändert haben. Diese Zusammenhänge sollen mit diesem Arbeitsblatt erarbeitet werden.

**Zu 2.6.1:** Eine wichtige Ursache ist die fortschreitende Technisierung unserer Umwelt. Früher waren alltägliche Tätigkeiten wie Hausarbeit, Einkaufen, Schulweg noch mit körperlicher Anstrengung verbunden. Es gab weniger Geräte, keine

Autos, Rolltreppen und Aufzüge. Die meisten Wege mussten zu Fuß zurückgelegt werden. Auch die Freizeitgestaltung war in der Regel körperlich anstrengender. Mitarbeit auf dem Feld oder im Garten, Ballspiele auf der Straße, freies Spielen im Wald waren an der Tagesordnung. Der Arbeitsumsatz war dadurch deutlich höher als heute, wo die Wege überwiegend mit dem Auto oder öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt werden und Jugendliche auch ihre Freizeit eher sitzend verbringen. Gleichzeitig hat sich das Nahrungsangebot deutlich verbessert. Heute gibt es praktisch alle Nahrungsmittel, die man sich vorstellen kann, das ganze Jahr über und zu erschwinglichen Preisen. Dagegen waren die Nahrungsmittel früher eher knapp.

Versuchen Sie, diese Zusammenhänge mit der Klasse an Beispielen zu erarbeiten. Achten Sie darauf, dass sowohl der Aspekt der Technisierung als auch der des reichlichen Nahrungsangebotes angesprochen wird. Arbeiten Sie heraus, dass im Vergleich zu den Urgroßeltern und Großeltern,

- heute der Energieverbrauch bei Alltags-tätigkeiten deutlich geringer ist (Waschmaschine, Spülmaschine, Rasenmäher, Fortbewegung per Auto...);
- heute der Energieverbrauch in Beruf/Schule geringer ist (weniger Berufe mit körperlicher Arbeit, längere Lern- und Ausbildungszeiten, Schulweg/Weg



zur Arbeit meistens mit dem Auto oder öffentlichen Verkehrsmitteln);

- heute der Energieverbrauch in der Freizeit oft geringer ist (andere Spiele als früher: Computerspiele, Internet, Gameboy, Fernseher);

- heute in der Regel mehr zu essen da ist und die Verführung zum Essen größer ist (Nahrungsangebote an allen Ecken, Werbung).

**Zu 2.6.2:** Versuchen Sie, aus den Arbeitspunkten von 2.5.1 mit den Schülerinnen und Schülern Schlüsse zu ziehen: Wenn ich auf die vielen Leckereien, die es heu-



te gibt, nicht verzichten will, kann ich versuchen, meinen Energieumsatz durch mehr Bewegung zu erhöhen und damit den Raum für eine höhere Energieaufnahme schaffen. Da im schulischen (und später auch im Arbeits-) Alltag Belastungsstufen mit niedrigerem Energieverbrauch vorherrschen, muss ich vor allem in der Freizeit versuchen, Belastungsstufen zu wählen, die mehr Energie verbrauchen.

Versuchen Sie, die Diskussion auf diesen Gedankengang zu bringen. Halten Sie die Jugendlichen an, dabei auf das erarbeitete Wissen der vorherigen Arbeitsblätter zurückzugreifen. Betonen Sie, dass der Körper auch auf den unteren Belastungsstufen Energie verbraucht (Leerlauf = Grundumsatz + Energieverbrauch für Sitzen usw.) Er liegt also nie bei Null, weshalb eine Nulldiät oder extrem wenig Essen schlecht sind. Hungergefühle sind immer ein Hinweis darauf, dass der Körper Energie braucht. Die Frage ist eher, mit welchen Lebensmitteln man den Hunger stillt. Leiten Sie damit zum nächsten Arbeitsblatt über.



## Arbeitsblatt 2.6: Im Schlaraffenland

2.6.1 Heute kämpfen mehr Menschen damit, ihr Gewicht zu halten als früher. Was hat sich im Vergleich zu früher verändert?

Früher	Heute

2.6.2 Was bedeuten diese Veränderungen für uns heute?  
Welche Schlüsse ziehst du daraus für dich?

## Zum Arbeitsblatt 2.7: Mathe auf gesund: $1 + 1 = 0$

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**G**erade bei dem heutigen üppigen Nahrungsangebot ist es angenehm, nicht „jede Kalorie zweimal umdrehen“ zu müssen. Dies ist eigentlich ganz einfach zu machen, indem die Energieausgaben erhöht werden. Jeder kann seinen Arbeitsumsatz durch Verstärkung von Tätigkeiten mit höherem Energieverbrauch bis zu einem gewissen Grad selbst steuern, sowohl im Alltag als auch in der Freizeit. Dieser Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme und -verbrauch durch „Arbeit und Bewegung“ soll hier noch einmal bewusst gemacht werden.

**Je mehr wir uns bewegen,  
desto mehr dürfen  
wir essen!**

Starten Sie in das Thema mit den Fragen: „Was esst ihr am liebsten? Was schmeckt euch am besten?“ Sammeln Sie die Lieblings Speisen an der Tafel. Hier soll es vor allem um den Nahrungsmittelgenuss gehen. Essen macht einfach Spaß und schmeckt gut. Gehen Sie das Thema daher bewusst unter dem Aspekt „Lust und Appetit“ an, um Hemmungen beim Erfahrungsaustausch zu vermeiden.

Machen Sie deutlich, dass grundsätzlich jedes Lebensmittel (außer Wasser, ungesüßter Tee oder Kaffee) Energie enthält. Der Energiewert der Nahrungsmit-

tel kann in Kalorien oder Joule ausgedrückt werden. Entscheiden Sie je nach Klassenstufe, ob Sie diese Einheiten näher erklären wollen. Ein Joule entspricht der mechanischen Energie, die benötigt wird, um ein Gewicht von 100 g einen Meter zu heben.





Machen Sie klar, dass keiner den ganzen Tag nur seine Lieblingsspeise essen kann. Denn der Körper braucht nicht nur Energie, sondern auch viele verschiedene Nährstoffe. Da kein Lebensmittel alle Nährstoffe enthält, muss Abwechslung auf den Speiseplan. Aber deshalb muss man nicht auf seine „Lieblinge“ verzichten. Wie viel jeder Einzelne sich von seinen Leckerbissen täglich „leisten“ kann, hängt entscheidend von der Energiebilanz ab.

Teilen Sie jetzt das Arbeitsblatt 2.7 aus und gehen Sie mit den Schülerinnen und Schülern die Tabelle durch. Lassen Sie die Jugendlichen in 2.7.2 ihre Lieblingsspeisen eintragen und eine entsprechende Bewegung dazu herausuchen.

Lebendiger können Sie dieses Modul gestalten, wenn Sie mit der Klasse einige der besonders beliebten Lebensmittel abarbeiten. Dazu können Sie die Schülerinnen und Schüler beispielsweise in folgende 2 – 3 Gruppen einteilen:

**Gruppe 1: Tafel Schokolade**

**Gruppe 2: Hamburger**

**Gruppe 3: Dose Cola**

Um diese „Leckerbissen“ in 45 min abzubauen, müssen Sie für die Gruppen unterschiedliche Intensitäten wählen:

- Gruppe 1 benötigt eine hohe Intensität: Basketballspiel
- Gruppe 2 benötigt eine mittlere Intensität: Völkerballspiel
- Gruppe 3 benötigt eine niedrige Intensität: Spaziergehen

**Grundsätzlich ist es wichtig, dass sich hier die Schülerinnen und Schüler die Intensität, mit der sie die Leckerbissen abbauen wollen, selbst aussuchen dürfen.**

Arbeitsblatt 2.7:

# Mathe auf gesund: 1 + 1 = 0

## Wie können Leckerbissen abgebaut werden?

● = 60 min      ● = 45 min      ● = 30 min      ● = 15 min

Leckerbissen	Energie	Belastung		
		leicht	mäßig	hoch
1 Apfel	68 kcal	●		
1 Brot/Brötchen	100 kcal	●	●	
1 Müsliriegel	100 kcal	●	●	
1 Handvoll Gummibärchen	105 kcal	●	●	
1 Kugel Eis	110 kcal	●	●	
1 Schokowaffel	120 kcal	●	●	
1 Handvoll Chips	150 kcal	●	●	●
1 Dose Cola	185 kcal	●	●	●
1 Schüssel Müsli	200 kcal	●	●	●
1 Schweineschnitzel	200 kcal	●	●	●
1 Tüte Pommes	225 kcal	●	●	●
1 Stück Kuchen	250 kcal	●	●	●
1 Hamburger	250 kcal	●	●	●
1 Portion Spaghetti mit Soße	315 kcal	● ●	●	●
1 Tafel Schokolade	535 kcal	● ●	● ●	●
1 Pizza	825 kcal	● ● ●	● ●	● ●

**Legende:**

**Leichte Intensität:** Gehen, Treppen steigen, lockeres Rad fahren zur Schule oder Einkaufen...

**Mittlere Intensität:** Kicken im Hof, Tischtennis spielen...

**Hohe Intensität:** Sportunterricht, Vereinssport, Basketball- und Fußballspiel, Ausdauersport wie Rad fahren, Schwimmen, Joggen, Inlinen

2.7.1 Welche allgemeinen Schlüsse ziehst du aus der Tabelle für deinen Alltag in Bezug auf Essen und Bewegen?

2.7.2 Entscheide dich für drei Leckerbissen, die du nächste Woche gerne essen möchtest und die du danach bewusst durch Bewegung abbaust.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_  
 Welche Belastungsstufe wählst du für die drei Leckerbissen? Je weniger Zeit du investieren willst, desto mehr musst du dich anstrengen.

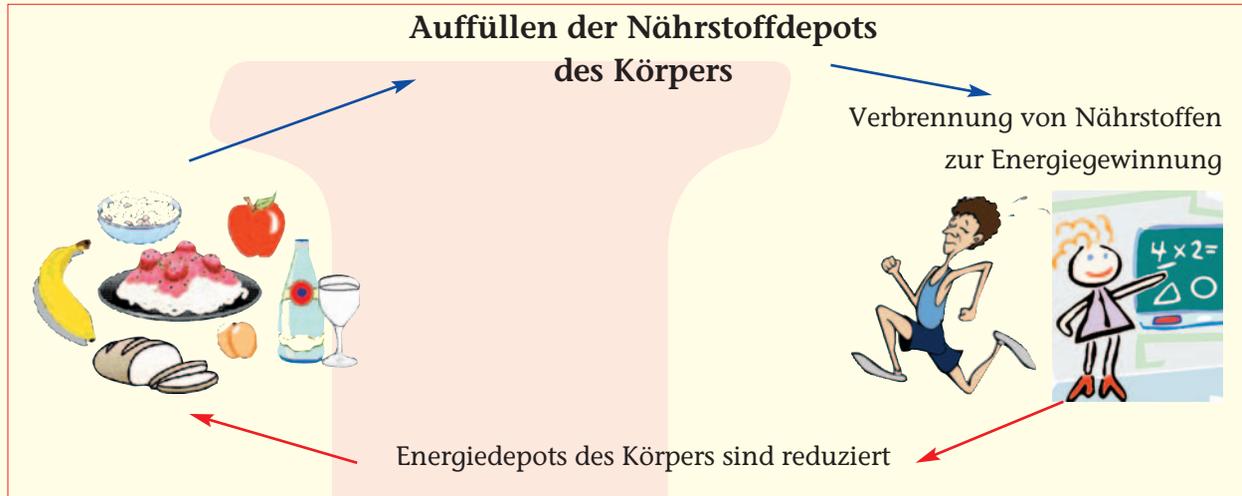
1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

## Lösungen der Arbeitsblätter

### 2.1.1:

Keine Maschine funktioniert ohne Energie. Die Stromversorgung muss sichergestellt sein, der Akku oder Tank voll sein, damit die Geräte ihre Leistung bringen können.

### 2.1.2: Wie könnte das obige Schaubild beim Körper aussehen?



### 2.2.1

Unwillkürliche Tätigkeiten	Alltagstätigkeiten	Freizeitaktivitäten
Atmung, Herzschlag, Syntheseleistungen, Temperatur halten... (= Grundumsatz)  Verdauung (ist auch eine unwillkürliche Tätigkeit, die definitionsgemäß aber nicht zum Grundumsatz gehört. Letztere wird im nüchternen Zustand gemessen).	Aufstehen, Zähneputzen, Waschen, Anziehen, Essen, Schulweg, Schulunterricht, Hausaufgaben, Zimmer aufräumen, ins Bett gehen...	Ballspiele, Vereinsport, Fangen spielen, Scou- bidou-Bänder-Knüpfen, Lesen, Fernsehen, Gameboy, Computerspiele Serven im Internet...

2.2.2: Als Fazit sollten Sie aus dieser Diskussion festhalten, dass der Körper umso mehr Energie verbraucht, je mehr er sich bei einer Tätigkeit anstrengt. Das subjektive Gefühl der Anstrengung ist ein gutes Maß für den Energieverbrauch.

2.2.3: Die Reihenfolge sollte in etwa folgende sein: Schreiben, Lesen, um das Schulgebäude laufen, durch die Aula rennen, Treppen steigen, Kicken oder Basketball spielen im Hof, Dauerlauf, Schwimmen, Sprints, Pyramidentraining.

### 2.4:

Belastungsstufen (Körper)	Merkmale	Energieverbrauch
Schreiben, Lesen, Lernen...	Niedriger Puls, normale Atmung, kein Schwitzen, Energielieferung für die „Rund-um-die-Uhr-Organen“, Gehirn...	<b>Gering</b>
Um das Schulgebäude gehen, durch die Aula rennen, Treppen steigen, Kicken oder Basketball spielen im Hof... Dauerlauf, Schwimmen	Leicht erhöhter Puls, mittleres Atmen und etwas Schwitzen, schnelle Energielieferung für sehr kurze Zeit Mittlerer bis hoher Puls, mittlere Atmung, starkes Schwitzen, langsame Energiebereitstellung für sehr lange Zeit	<b>Mittel</b>
Pyramidentraining, Sprint...	Hoher Puls, schnelle Atmung, starkes Schwitzen, für begrenzte Zeit sind hohe Intensitäten möglich	<b>Sehr hoch</b>

2.5.1

<u>Energieausgaben pro Tag</u> Wofür verbraucht der Körper Energie?	<u>Energieeinnahmen pro Tag</u>
<p><b>Grundumsatz</b></p> <p><b>Alltagstätigkeiten:</b> Aufstehen, Zähneputzen, Treppen steigen, Schule, Hausaufgaben, Aufräumen...</p> <p><b>Freizeitaktivitäten:</b> Vereinsport, Ballspiele auf der Strasse, Lesen, Fernsehen, Gameboy spielen...</p>	<p>Über Nahrungsmittel und Getränke</p>
+ Energieverbrauch am Tag in kcal oder kJ	Energieaufnahme pro Tag in kcal oder kJ

**2.5.3:** Körpergewichtskontrolle ist eine zuverlässige Methode, um die Energiebilanz zu überprüfen. Energie kann nicht ausgeschieden, sondern nur verbraucht werden. Wird mehr Energie verbraucht, als man über die Nahrung aufnimmt, muss der Körper an seine Reserven gehen. Das Körpergewicht nimmt ab, weil die Reserven dann weniger Gewicht haben. Wird mehr Energie aufgenommen als verbraucht wird, vergrößert der Körper seine Energievorräte und das Körpergewicht nimmt zu. Bleibt das Gewicht genau gleich, wurde genau so viel verbraucht wie aufgenommen wurde.

**Das Körpergewicht ist also der perfekte Partner, wenn es um die Überprüfung der Kalorienbilanz geht.**

2.6.1

<b>Früher</b>	<b>Heute</b>
Wäsche waschen mit der Hand	Waschmaschine
Zu Fuß oder mit dem Rad in die Schule	Mit dem Auto oder den öffentlichen Verkehrsmitteln
Nachmittags Spielen auf der Wiese oder im Wald, dabei wird viel gelaufen	Spielen in der Wohnung, dabei wird mehr gegessen und getrunken
Nur selten Fleisch (Sonntagsbraten)	Fleisch kann man auch täglich bekommen
Geringes Angebot an Süßigkeiten	Süßigkeiten gibt es überall zu kaufen

2.6.2:

Je geringer der Arbeitsumsatz, desto geringer der Energiebedarf, desto weniger Energie über Nahrungsmittel wird benötigt. Am wenigsten muss auf die Portionsgrößen geachtet werden, wenn viel Energie verbraucht wird. Da im Schulalltag vor allem Belastungen auf niedriger Energiestufe vorkommen, müssen in der Freizeit eher Belastungen mit hoher Energiestufe gewählt werden.

2.7:

Der Tabelle liegt folgende Rechnung zugrunde: Bei leichten Belastungen werden pro Stunde etwa 250 kcal verbraucht, bei mittleren Belastungen etwa 400 kcal und bei hohen Belastungen 600 kcal.

2.7.1:

Der Körper wünscht sich ein Gleichgewicht zwischen Energieaufnahme und Energieabbau. Je mehr wir uns bewegen, desto mehr Leckerbissen können wir zu uns nehmen. Wir können die Leckerbissen je nach Anzahl der Kalorien mit verschiedenen Bewegungsformen abbauen, die sich in Dauer und Intensität unterscheiden. Wenn ich mich ungern körperlich verausgabe, muss ich zwar mehr Zeit investieren, kann aber auch mit einer leichten Anstrengung meine Kalorien abbauen.

# Gesunder Lifestyle

## Modul 3

### Ziel dieses Moduls:

**K**rkrankheit oder Gesundheit hängen nicht nur von der genetischen Veranlagung ab. Maßgeblichen Anteil an der Gesundheit des Körpers haben der Lifestyle oder die Lebensführung. Hier spielen viele verschiedene Komponenten eine Rolle wie zum Beispiel Rauchen, Alkoholkonsum, Suchtverhalten, Wach- und Schlafrhythmus, Arbeits- und Wohnumfeld, Hobbies, Bewegung und Ernährung.

Angesprochen werden entsprechend der Zielsetzung dieses Heftes nur die Bereiche Bewegung und Ernährung. Den Schülerinnen und Schülern soll bewusst werden, dass Bewegung und Ernährung Einfluss auf ihre Gesundheit haben. Sie sollen begreifen, dass beides zum Wohlbefinden und zur Leistungsfähigkeit beiträgt. Bewegung und Ernährung müssen im Alltag konkret gestaltet werden, sollen sie die Gesundheit schützen und erhalten. Praxisorientierte Tipps und Handlungsanweisungen stehen im Mittelpunkt, wobei besonderer Wert auf den Transfer von allgemeinen Empfehlungen auf die individuelle Situation der Jugendlichen gelegt wird.

### Hinweise für die Durchführung:

Wir empfehlen Ihnen, die beiden Teile getrennt bzw. nacheinander durchzuführen

und mit dem Teil zu beginnen, bei dem Sie den größten Handlungsbedarf in der Klasse sehen.



## Teil 1: Gesunde Ernährung: Was heißt das eigentlich?

### Ziel dieses Moduls

*Im Ernährungsteil sollen die Jugendlichen die wichtigsten Eckpunkte einer gesunden Ernährung kennen lernen. Sie sollen verstehen, dass der Körper die gleiche Pflege und Wartung braucht wie zum Beispiel das Auto, um reibungslos zu funktionieren. Im Mittelpunkt stehen nicht die Ernährungslehre, sondern die Lebensmittelkunde und die Erarbeitung einer konkreten Vorstellung, wie*

*die eigene Ernährung gesund gestaltet werden kann.*

*Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, Lebensmittel bezüglich ihres Nährstoffgehaltes grob einzuschätzen und sich ihre persönliche Lebensmittelgrundmischung zusammenzustellen, in der alle Nährstoffe in ausreichenden Mengen enthalten sind.*

**Themenaufbau in zwei Lerneinheiten à 30 – 45 min im Abstand von ca. einer Woche**

**1. Einheit: Lebensmittelkunde**

**Arbeitsblatt 3.1.1:** Warum essen und trinken wir eigentlich jeden Tag?

**Arbeitsblatt 3.1.2:** Unsere Lebensmittel – was steckt wo drin?

**Arbeitsblatt 3.1.3:** Meine wichtigsten Ernährungsregeln

**2. Einheit: Individuelle Ernährungsplanung**

**Arbeitsblatt 3.1.4:** Mein persönlicher Ernährungsplan



## Zum Arbeitsblatt 3.1.1: Warum essen und trinken wir eigentlich jeden Tag?

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**L**eiten Sie das Thema mit der Titelfrage ein: Warum essen und trinken wir jeden Tag? Die meisten Jugendlichen wissen natürlich, dass man verhungern und verdursten kann. Auf die konkrete Frage, warum wir jeden Tag essen und trinken, werden Sie jedoch in der Regel eher unspezifische Antworten bekommen wie: „weil es gut schmeckt“, „weil ich Hunger habe“, „weil ich mich danach gut fühle.“ **Fragen Sie weiter nach:**



- Warum bekommt man Hunger?  
➔ Der Körper braucht Energie.
- Warum fühlt man sich nach dem Essen besser? ➔ Der Körper hat wieder Energie.
- Warum hat man täglich Durst? ➔ Der Körper verliert täglich Wasser.

Fragen Sie nach, woran man das merkt. Schweiß- und Urinverluste erleben die Schülerinnen und Schüler täglich. Machen Sie klar, dass diese Wasserverluste wieder nachzufüllen sind.



#### Als Fazit aus der Diskussion mit den Jugendlichen sollten Sie festhalten:

Wir essen und trinken täglich, weil

- der Körper Energie braucht;
- der Körper Nährstoffe ausscheidet, die wieder nachgefüllt werden müssen.

Der dritte wesentliche Punkt, der vor allem für die noch jüngeren Jahrgangsstufen wichtig ist, ist das Wachstum. Sofern dieser Punkt von Seiten der Jugendlichen noch nicht angesprochen wurde, bringen Sie das Gespräch darauf, zum Beispiel, indem Sie jetzt das Arbeitsblatt austeilen. Machen Sie darauf aufmerksam, dass Ihnen noch ein ganz wichtiger Punkt eingefallen ist, warum gerade die jungen Menschen täglich essen und trinken müssen. Lassen Sie die Klasse die erste Aufgabe lösen und fragen Sie anschließend, wie der Körper es schafft, so viel Gewicht aufzubauen. Woraus ist diese zusätzliche Körpermasse aufgebaut?

Was habt ihr in den letzten Jahren noch alles erlebt, wenn ihr zum Beispiel an die Zähne denkt? Was braucht der Körper für die Bildung neuer Zähne?



**Als Fazit sollte zusätzlich zu den oben genannten Punkten festgehalten werden:**

Die Jugendlichen müssen auch essen und trinken, um dem Körper Baustoffe zu liefern. Nur so kann er neue Körpersubstanz aufbauen. Alles, was wir am Körper sehen, ist aus Nährstoffen aufgebaut (auch Haut, Haare, Zähne usw.).

Machen Sie an dieser Stelle klar, dass auch Erwachsene Baustoffe brauchen, weil im Körper immer wieder etwas „kaputt geht“, das renoviert werden muss. Bei der Energiebereitstellung gehen Enzyme oder Hormone „kaputt“, die wieder aufgebaut werden müssen. Bei Hautverletzungen muss neue Haut hergestellt werden. Haare und Nägel wachsen auch beim Erwachsenen noch, wofür Baustoffe gebraucht werden. Baustoffe braucht also jeder Mensch.

Damit ist die argumentative Grundlage für eine gesunde Ernährung vom Grundsatz her gelegt – also dafür, dass es nicht egal ist, was man isst. Fassen Sie die erarbeiteten Punkte jetzt noch einmal mit Hilfe des Punktes 3.1.2 zusammen. Hier soll anhand des Alltagsbeispiels „Auto“ klar gemacht werden, dass auch der Körper Wartung und Pflege braucht. Dazu gehören wie beim Auto:

- regelmäßiges Auftanken;
- regelmäßige Wartung (Schmierstoffe/Reglerstoffe > Motoröl/Vitamine und Mineralien), um ein reibungsloses Funktionieren zu garantieren;
- regelmäßiges Nachfüllen von Verbrauchsstoffen (Auto: Kühlflüssigkeit, Flüssigkeit in der Scheibenwaschanlage,

Motoröl > beim Körper: Wasser, Vitamine, Mineralien, Eiweiß);

- regelmäßiges Ersetzen von Bau- und Verschleißteilen > Körper: Eiweiß, Mineralien, Wasser, essentielle Fettsäuren.

Gehen Sie mit den Jugendlichen zunächst gemeinsam die „Auto-Tabelle“ durch. Lassen Sie sie im Anschluss den Transfer auf den Körper finden. Entscheiden Sie, je nach Altersstufe, wie genau Sie den Transfer durchführen wollen. Die Tabelle ist ausgefüllt in den Lösungen zu finden. Nicht alle Punkte unter der Rubrik „Baustoffe“ müssen angesprochen werden. Bei jüngeren Schülerinnen und Schülern sollten Sie die Tabelle in der Klasse erarbeiten, bei älteren können Sie die Erarbeitung in Form von Gruppenarbeit vornehmen.



### Wichtige Punkte für die Diskussion:

- Eiweiß liefert auch Energie. Trotzdem wird es nicht unter „Brennstoffe“ eingeordnet. Der Körper kann daraus Energie gewinnen, behält sich dies aber in der Regel für Notsituationen vor. Grundsätzlich ist es in erster Linie ein Baustoff;
- aus Vitaminen, Mineralien und Wasser kann der Körper keine Energie gewinnen;
- Vitamine leisten im Gegensatz zu den Mineralien keinen Beitrag zur Körpersubstanz. Ihre Aufgabe besteht in erster Linie in der Regelung des Stoffwechsels beziehungsweise der Unterstützung von Stoffwechselprozessen. Der Körper braucht mengenmäßig im Vergleich zu den anderen Nährstoffen nur wenig davon, weil er sehr sparsam mit ihnen umgeht. Trotzdem geht jeden Tag ein kleiner Teil an Vitaminen verloren, zum Beispiel über abgestorbene Hautzellen, ausgefallene Haare und ähnliches;
- Mineralien fungieren als Reglerstoffe



und bauen teilweise auch die Körpersubstanz auf (z. B. Zähne und Knochen);

- Essentielle Fettsäuren: Fett gilt grundsätzlich als Brennstoff. Trotzdem gibt es auch Fettsäuren (Fette sind aus Fettsäuren und Glycerin aufgebaut), die der Körper nicht selbst aufbauen kann, sondern die mit der Nahrung zugeführt werden müssen. Sie sind Vorstufen für Hormone und werden in Zellmembrane eingebaut, also nicht primär für die Energiegewinnung eingesetzt. Entscheiden Sie selbst, je nach Altersstufe, ob Sie diesen Punkt ansprechen wollen;

- zum Nährstoffbedarf: Der Bedarf des Erwachsenen wird vor allem bei Eiweiß, Vitaminen, Mineralien und Wasser maßgeblich durch den täglichen Verlust, also den Mengen, die der Körper täglich verliert (via Urin, Schweiß, ausgefallene Haare, Hautschuppen, Stuhlgang usw.) bestimmt. Somit sind sie eigentlich alle streng genommen auch „Verbrauchsstoffe“.

### Als Fazit dieses Arbeitsblattes sollte festgehalten werden:

Wir müssen täglich essen und trinken, weil in den Nahrungsmitteln und Getränken die Nährstoffe stecken, die wir täglich verbrauchen, abbauen und/oder ausscheiden.

Ziel der Ernährung muss es sein, dafür zu sorgen, dass der Körper seinen Verbrauch an Energieträgern und den Bedarf an Nährstoffen für „Reparaturarbeiten“, Wachstum u. ä. ausgleicht. Gelingt dies nicht, muss der Körper seine Reserven angreifen. Der Körperbestand an Energieträgern (Kohlenhydratspeicher, Unterhautfettgewebe) und Baustoffen wird geringer. Stoffwechselprozesse und Erneuerung oder Neuaufbau (Wachstum) von Zellen werden gestört (Mangelkrankheiten). Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit nehmen ab und der Körper wird anfälliger für Krankheiten. Essen und Trinken sind also wesentliche Bestandteile der Pflege des Betriebssystems Körper.

**Hinweis:** Auch eine Nährstoffaufnahme über den Bedarf hinaus kann den Körper schädigen. Bestes Beispiel: Zu viele Energieträger > Übergewicht. Zu viel Vitamine > Hypervitaminosen. Es geht also um die richtige Dosis.

Arbeitsblatt 3.1.1:

# Warum essen und trinken wir eigentlich jeden Tag?

3.1.1.1 Als neugeborenes Baby warst du etwa 50 cm lang und 3000 g schwer. Um wie viel größer und schwerer bist du heute? Berechne den Unterschied. Wie schafft es der Körper, so viel zusätzliche Masse aufzubauen?

3.1.1.2 Das Auto und dein Körper haben vieles gemeinsam. Beide brauchen eine Menge Pflege, um zu funktionieren. Beim Körper heißt das alles nur ein bisschen anders. Schaffst du es, die „Autotabelle“ auf deinen Körper zu übertragen?

**Beim Auto:**

Was?	Wofür?	Was genau?
Brennstoffe	für die Fortbewegung	Normal-Benzin Super, Super-Plus, Diesel
Bau- und	zusätzliche Bauteile, um das Auto größer oder schneller zu machen	z. B. zusätzliche Sitze, stärkerer Motor, Anhänger
Verschleißteile,	Ersatz für Teile, die sich abnutzen	Zündkerzen, Filter
Verbrauchsstoffe	werden im Laufe der Zeit verbraucht	Kühlwasser, Scheibenputzwasser
Schmierstoffe	Stoffe, ohne die der Motor nicht funktionieren würde	Motoröl

**Bei deinem Körper**

Was?	Wofür?	Was genau?

## Zum Arbeitsblatt 3.1.2: Unsere Lebensmittel – Was steckt wo drin?

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**I**m Sinne einer Ernährung, die die Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Körpers erhält, stellt sich die Frage, wie man sicherstellen kann, dass das, was wir essen und trinken, ungefähr die Menge an Nährstoffen erreicht, die der Körper braucht.

Starten Sie mit der Frage, welche Lebensmittel die Schülerinnen und Schüler für eine gesunde Ernährung für wichtig halten und lassen Sie sie ihre Meinung begründen. Sie können die Wortmeldungen an der Tafel sammeln. Wenn die Tafel voll geschrieben ist, können Sie nachfragen, wie gesunde Ernährung aussehen soll: Muss man alle genannten Lebensmittel an einem Tag essen? Woher weiß man, ob man genug Eiweiß und Vitamine aufgenommen hat?



#### Folgende Punkte sollten Sie als Fazit aus dem Gespräch festhalten:

- Jedes Lebensmittel enthält Nährstoffe;
- kein Lebensmittel enthält alle Nährstoffe in den Mengen, wie sie der menschliche Körper braucht;
- deshalb müssen wir die Lebensmittel miteinander kombinieren, wenn wir dem Körper alle Nährstoffe in ausreichenden Mengen zuführen wollen;
- Lebensmittel sind nicht gesund oder ungesund, sie sind entweder nährstoffreich oder nährstoffarm;
- deshalb gibt es grundsätzlich keine Lebensmittelverbote; alle Lebensmittel dürfen gegessen werden;
- die richtige Mischung der Lebensmittel entscheidet darüber, ob die Ernährung gesund oder ungesund ist.

Auf der Suche nach der richtigen Kombination ist es hilfreich, die Lebensmittel nach ihrem Nährstoffprofil zu ordnen. Teilen Sie jetzt das Arbeitsblatt aus und erarbeiten Sie gemeinsam mit den Jugendlichen, welche Nährstoffschwerpunkte die einzelnen Lebensmittelgruppen haben (siehe Lösungsblatt). Je nach Altersstufe können bzw. sollten Sie vorher noch einmal die sechs Nährstoffe an der Tafel erarbeiten.

Das Thema Süßigkeiten, süße Getränke und Fast Food soll an dieser Stelle an diskutiert werden. Eine fachliche Ausweitung dieses Themas durch zusätzliche Arbeitsblätter ist hier nicht vorgesehen, um den zeitlichen Rahmen nicht zu sprengen. Außerdem ist das Ziel dieses Moduls, die Ernährung unter dem Aspekt der Nährstoffabdeckung zu betrachten. Letztlich soll die Grundbotschaft positiv sein: Es darf und muss gegessen werden, um den Körper leistungsfähig und gesund zu erhalten. Das Thema Verzicht, „Zusammenreißen“ und Diät soll nicht das Grundthema werden.

Wenn Sie während der Diskussion sehen, dass die Schülerinnen und Schüler mehr Informationen brauchen, empfehlen wir Ihnen, im Anschluss an dieses Modul noch die Module 4 und 5 durchzuführen. Im Folgenden sind noch ein paar Tipps zum Umgang mit dem Thema Süßigkeiten zusammengestellt.

### Tipps zum Umgang mit den Themen Süßigkeiten, Fast Food und Co.:

- Vermeiden Sie eine generelle Verurteilung dieser Lebensmittel: sie schmecken den Jugendlichen einfach gut, sind meist trendy/cool und tragen maßgeblich zur Lebensfreude bei;
- vermeiden Sie unsachliche Argumente wie „tote Lebensmittel“, „Vitaminräuber“ oder Ähnliches;
- argumentieren Sie sachlich: Süßigkeiten, Fast Food, Gebäck und Co.
  - liefern Energie, gleichzeitig aber nur wenig lebensnotwendige Nährstoffe; das ist ungünstig, weil der Körper dann Gefahr läuft, an wichtigen Nährstoffen wie Vitaminen, Mineralien, Eiweiß und essentiellen Fettsäuren ein Defizit aufzubauen,
  - haben meist keine Ballaststoffe,
  - sind oft extrem kalorienreich,
  - sättigen nicht lange, machen oft sogar schnell wieder neuen Hunger,
  - schädigen meistens die Zähne besonders stark,
- sprechen Sie keine Verbote aus, da diese meist mit Askese gleichgesetzt werden und für die Jugendlichen auch nicht nachvollziehbar sind. Denn ihre Erfahrungen mit diesen Lebensmitteln sind zunächst nur positiv: sie schmecken gut, helfen gegen den Hunger, sind einfach zu handhaben und verursachen kein Unwohlsein. Die Gefahr, dass die Jugendlichen nicht mehr richtig zuhören und abschalten, ist groß. Wissenschaftlich betrachtet, gibt es auch keinen haltbaren Grund dafür, diese Lebensmittel auf eine Verbotsliste zu setzen. Nicht Lebensmittel sind gesund oder ungesund, sondern die Ernährung kann gesund oder ungesund gestaltet werden. Sich nur von Äpfeln zu ernähren, ist auf Dauer genauso ungesund wie nur von Schokolade, weil in beiden Fällen nicht alle Nährstoffe abgedeckt werden. Entscheidend für den Schutz der Gesundheit sind Menge, Auswahl und Art der Verarbeitung der verzehrten Lebensmittel im Jahresdurchschnitt;
- versuchen Sie mit den Jugendlichen in die Diskussion zu kommen: Welche Erfahrungen haben sie schon gesammelt, wie sind die Meinungen zu diesen Lebensmitteln, welche Lebensmittel schmecken ihnen noch etc.?
- mehr zum Thema süße Getränke finden Sie im Modul 5;
- mehr zum Thema Süßigkeiten, Gebäck, Weißmehlprodukte finden Sie im Modul 4;
- der Aspekt des Energiegehaltes wird in Modul 2 angesprochen.



Arbeitsblatt 3.1.2:

# Unsere Lebensmittel – Was steckt wo drin?

Auch wenn kein Lebensmittel genau die gleiche Menge von jedem Nährstoff enthält, gibt es doch Lebensmittel, die sich in ihrer Zusammensetzung zumindest ähnlich sind. Man kann sechs verschiedene Lebensmittelgruppen bilden. Welche Nährstoffe enthalten die einzelnen Lebensmittelgruppen mengenmäßig **am meisten**? Ordne zu. Gibt es noch andere wichtige Gesichtspunkte, die man über die Gruppe wissen sollte?

Lebensmittelgruppe	Nährstoffe, die besonders viel enthalten sind	Was man noch wissen sollte
Getränke		
Milch und Milchprodukte		
Fleisch, Wurst, Eier und Fisch		
Getreideprodukte (Brot, Müsli, Flocken, Reis, Nudeln, ...) und Kartoffeln		
Obst und Gemüse		
Butter, Margarine, Öle		

Wo sind Süßigkeiten, Pommes und Co. einzuordnen? Diskutiere.

## Zum Arbeitsblatt 3.1.3: Was täglich auf den Teller muss

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**N**ach der Wissensvermittlung in den ersten beiden Arbeitsblättern geht es jetzt darum, den Transfer zur eigenen Ernährung zu finden. In einem ersten Schritt sollen die Jugendlichen überlegen, mit welchen Lebensmitteln sie konkret ihren Nährstoffbedarf abdecken könnten. Fordern Sie die Schülerinnen und Schüler auf, aus jeder Nährstoffgruppe die Lebensmittel auszuwählen und in die Spalte einzutragen, die sie auch gerne essen. Dabei gilt die Devise: je konkreter, desto besser – also Sorten (Obst, Gemüse, Käse, etc.) mit angeben lassen.

Wenn die Jugendlichen ihre Auswahl getroffen haben, sollten Sie das Ergebnis kurz diskutieren:

- Habt ihr in jeder Rubrik Lebensmittel gefunden, die ihr gerne esst, die euch schmecken?
- In welchen Rubriken gibt es Schwierigkeiten und warum?
- Ihr habt überall Lebensmittel gefunden, die euch auch schmecken. Ist der Slogan „alles, was gesund ist, schmeckt nicht“ richtig?



**Fazit** der Diskussion sollte sein, dass es unter den Lebensmitteln, die für eine gesunde Ernährung wichtig sind, auf jeden Fall auch solche gibt, die gut schmecken.



Arbeitsblatt 3.1.3:

# Was täglich auf den Teller muss

Welche Lebensmittel und Getränke müssen wir aufnehmen, um dem Körper seine Nährstoffe zu geben?

Das braucht der Körper:	Die besten Lebensmittelquellen:	Davon mag ich am liebsten:
Kohlenhydrate	Brot, Getreideprodukte, Nudeln, Reis, Kartoffeln	
Eiweiß	Milch, Milchprodukte, Fleisch, Fisch, Eier, Wurst, Hülsenfrüchte	
Essentielle Fettsäuren	Fisch, Öle	
Vitamine	Gemüse, Obst, Vollkornprodukte, Kartoffeln, Fisch, Öle, Butter	
Mineralien	Gemüse, Obst, Vollkornprodukte, Mineralwasser, Fleisch, Fisch, Eier, Milch und Milchprodukte	
Wasser	Wasser, schwache Saftschorlen	



**Tipp:** Da jedes Lebensmittel vor allem an einzelnen Vitaminen und Mineralien unterschiedliche Mengen enthält, ist die wichtigste Regel für eine gesunde Ernährung kräftig durchzumischen.

Konkret heißt das:

- bei Obst und Gemüse: täglich die Sorten wechseln, also nicht nur Äpfel und Karotten essen;
- bei Brot und Müsli: die ganze Palette der Getreidesorten nutzen. Wenn der Laib oder die Packung aufgegessen sind, einfach mal was Neues ausprobieren;
- bei Käse, Wurst, Fleisch, Fisch: Sorten wechseln; nicht immer nur Pute oder Steak.

## Zum Arbeitsblatt 3.1.4: Mein persönlicher Ernährungsplan

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**I**m zweiten Schritt sollen die gelernten Inhalte konkret auf die eigene Ernährung angewendet werden. Die Lebensmittelliste dieses Arbeitsblatts gewichtet die Lebensmittelgruppen mengenmäßig so, dass alle Nährstoffe in etwa ausreichend enthalten sind. Fordern Sie die Schülerinnen und Schüler auf, sich an dieser Liste zu orientieren und die Lebensmittel auf ihre Mahlzeiten an einem typischen Schultag zu verteilen. In der Tabelle wurde außer dem Frühstück keine Mahlzeitenvorgabe eingetragen, damit die Jugendlichen ihren individuellen Mahlzeitenrhythmus notieren können. Je nach Tagesablauf und Familiensituation können sich hier Unterschiede ergeben.

Die Mengenvorschläge sind nicht als absolutes „Muss“ zu verstehen. Grundsätzlich gibt es viele Variationen, die alle die notwendigen Nährstoffe abdecken. Da vor allem der Energiebedarf sehr unterschiedlich ist, brauchen manche Jugendliche mehr Brot, Käse, Fleisch, Beilagen usw. als andere. Deshalb wurde bewusst bei den meisten Lebensmitteln auf Mengenangaben in Form von Gramm verzichtet. Normalerweise sorgt das Hunger-Sättigungsgefühl bei den Mahlzeiten für die richtige Portionsgröße (Anzahl an Brotscheiben, Beilagenmenge, Fleischgröße...). Erfahrungen aus der praktischen Ernährungsberatung zeigen, dass in der Regel nicht Portionsgrößen an

Grundnahrungsmitteln bei den Hauptmahlzeiten die Ursache für eine überkalorische Ernährung sind, sondern das Ersetzen der Mahlzeiten durch Snacks, Fast Food und Süßigkeiten, die teilweise deutlich höhere Energiemengen enthalten als komplette warme Mahlzeiten.

Deshalb sollten Sie den Schwerpunkt bei diesem Arbeitsblatt auf die Eckpfeiler für eine gesunde Ernährung legen. Versuchen Sie gemeinsam mit der Klasse bei der Zusammenstellung ihrer Ernährungsraster folgende Punkte zu erarbeiten und zu besprechen:

- halte mindestens drei Hauptmahlzeiten ein;
- Sorge dafür, dass eine dieser drei Mahlzeiten ein warmes Gericht ist;
- stelle deine Hauptmahlzeiten aus Grundnahrungsmitteln zusammen;
- begrenze die Zufuhr an süßen Getränken, Fast Food, Snacks und Süßigkeiten, wie in der Lebensmittelliste vorgeschlagen;
- bringe mindestens fünf Portionen Obst und Gemüse in deinem Tagesraster unter.



**Folgende Punkte sind für die Diskussion wichtig:**

- Ob drei oder fünf Mahlzeiten pro Tag eingehalten werden, kann grundsätzlich jeder Jugendliche danach entscheiden, was am meisten zu seinem Wohlbefinden beiträgt. Grundsätzlich spricht nichts dagegen, das Mittagessen als kalte und das Abendessen als warme Mahlzeit zu gestalten;
- Fleisch, Fisch und Wurstwaren: Grundsätzlich spricht nichts gegen eine vegetarische Ernährungsweise. Der Anteil der Milch- und Vollkornprodukte sollte dann einfach erhöht werden;
- bei Lebensmittelunverträglichkeiten und Stoffwechselerkrankungen sind die Anweisungen des Arztes oder betreuenden Ernährungsberaters einzuhalten, auch wenn sich dann Diskrepanzen mit obigen Lebensmittelangaben ergeben sollten.

den Ernährungsberaters einzuhalten, auch wenn sich dann Diskrepanzen mit obigen Lebensmittelangaben ergeben sollten.

Betont werden soll an dieser Stelle noch einmal, dass es vor allem darum geht, die Schülerinnen und Schüler zum Überdenken ihrer eigenen Ernährungsweise zu bringen und gezielt am Austausch von Fast Food und Zwischendurch-Snacks gegen Grundnahrungsmittel und Hauptmahlzeiten zu arbeiten. Der dadurch in der Regel erzielte bessere Sättigungswert führt oft schon zu einer automatischen Reduzierung von Süßigkeiten und Co. zwischen den Mahlzeiten und verbessert in jedem Fall die Nährstoffversorgung insgesamt.

**Lösungen zu den Arbeitsblättern**

3.1.1.2

Was?	Wofür?	Was genau?
Brennstoffe	Laufen, Gehen, Lernen, einfach für alle Tätigkeiten	Kohlenhydrate und Fette
Baustoffe	Wachsen, zweite Zähne, Haarwachstum usw. Substanzen, die sich abnutzen oder kaputt gehen (Hormone, Enzyme, Transportproteine...) und für die Reparatur nach Verletzungen (z. B. Hautverletzungen) zum Ausgleich von Verlusten (über Urin, Schweiß, Hautschuppung, ausgefallene Haare)	Eiweiß, Wasser, Mineralien Eiweiß, Wasser, Mineralien
Reglerstoffe	Stoffe, ohne die der Stoffwechsel nicht funktioniert	Eiweiß, Wasser, Mineralien und Vitamine Vitamine und Mineralien

3.1.2:

Lebensmittelgruppe	Nährstoffe, die besonders viel enthalten sind	Was man noch wissen sollte:
Getränke	Wasser und Mineralien; Säfte: auch Vitamine	manche enthalten viele Kalorien und/oder Alkohol (Limos, Cola, Eistee, Alcopops...); siehe dazu auch Modul 5
Milch und Milchprodukte	Eiweiß, Mineralien, v. a. Calcium	manche enthalten viel Energie (kcal / kJ)
Fleisch, Wurst, Eier und Fisch	Eiweiß, Mineralien, Vitamine, teilweise auch essentielle Fettsäuren	manche enthalten viel Energie (kcal bzw. kJ) und ungünstige (gesättigte) Fettsäuren;
Getreideprodukte (Brot, Müsli, Flocken, Reis, Nudeln...) und Kartoffeln	Kohlenhydrate, teilweise auch Mineralien, Vitamine, Eiweiß und Wasser	je nach Sorte: viele Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe
Obst und Gemüse	Wasser, Vitamine, Mineralien	Ballaststoffe, sekundäre Pflanzenstoffe; wenig Energie (kcal bzw. kJ)
Butter, Margarine, Öle	Fett, essentielle Fettsäuren, fettlösliche Vitamine	viel Energie (kcal bzw. kJ)

**Wo sind Süßigkeiten, Pommes und Co. einzuordnen? Diskutiere!**

- Viele Kalorien, v.a. Kohlenhydrate und Fett (v. a. gesättigte Fettsäuren);
- wenig Vitamine, Mineralien, Eiweiß, essentielle Fettsäuren;
- Stichwort: leere Kalorienträger! siehe mehr dazu Modul 4.

## Arbeitsblatt 3.1.4:

# Mein persönlicher Ernährungsplan

Die richtige Mischung der Lebensmittel entscheidet darüber, ob der Körper alle Nährstoffe in ausreichenden Mengen bekommt. Die Grundmischung sieht so aus:

### Täglich:

- mindestens 6 Gläser Wasser;
- 3 bis 5 Scheiben Brot, davon mindestens die Hälfte Vollkornbrot oder 1 bis 3 Scheiben Brot und 1 Portion Müsli oder Flocken;
- 1 Portion Reis oder Nudeln oder Kartoffeln;
- 1 Portion Gemüse gegart;
- 1 Portion frischer Salat oder Rohkost;
- 2 Stück frisches Obst;
- 2 Gläser fettarme Milch oder 2 Becher fettarmen Joghurt oder 1 Glas Milch und 1 Becher Joghurt;
- 1 bis 2 Scheiben Käse (30 bis 60 g);
- 1 Esslöffel kaltgepresstes Öl (zum Salat oder Gemüse);
- höchstens 10 g Butter und 10 g Bratfett;
- höchstens 1 Hand voll Süßigkeiten oder 1 Stück Kuchen o. ä.;
- höchstens 1 Glas eines süßen Getränks;

### wöchentlich:

- ca. 3 bis 4 x Fleisch od. Fisch, davon mindestens 1 x Fisch, am besten gekocht oder gebraten;
- ca. 2 bis 3 x magere Wurst (3 Scheiben = ca. 60 g = 1 Portion);
- ca. 2 bis 3 Eier (incl. Eiern in Speisen und Kuchen);
- höchstens einmal pro Woche eine Hauptmahlzeit als Fast Food.

### Ernährungspuzzle: Mische dir deine Lebensmittel zusammen

Verteile die oben genannten Lebensmittel auf deine Mahlzeiten und halte dabei folgende Regel ein: mindestens drei Mahlzeiten, davon mindestens eine warme. Alle Lebensmittel müssen untergebracht werden. Hake ab.

<u>Mahlzeit:</u>	<u>Das esse ich:</u>
Frühstück	

## Teil 2: Gesunde Bewegung – Wie geht das?

### Ziel dieses Moduls

**I**m Bewegungsteil steht die Bedeutung einer gesunden, vielseitigen und abwechslungsreichen Bewegung im Vordergrund. Es soll aufgezeigt werden, dass das Training ausschließlich in einem einzigen Bereich nicht für eine ausgewogene Bewegung reicht und zwischen den einzelnen Komponenten abgewechselt werden sollte. Ein kleiner Fitness-Check soll dazu dienen, die Leistungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler zu überprüfen. In den darauf folgenden Ar-

beitsblättern werden dann Beispiele für den Unterricht aufgezeigt, auf welche Art und Weise die verschiedenen Facetten der Bewegung theoretisch und praktisch aufgearbeitet werden können. Sie können sich entweder nur auf die Bereiche konzentrieren, in denen in Ihrer Klasse die größten Defizite bestehen oder Sie arbeiten systematisch alle Bereiche durch.

Ein allgemeines, gesundes Training sollte Bereiche aus allen Kapiteln beinhalten.

#### **Themenaufbau in max. sechs Lerneinheiten im Abstand von ca. einer Woche**

##### **1. Einheit (30 – 45 min Theorie plus Praxisteil)**

Arbeitsblatt 3.2.1: Mein persönlicher Fitness-Check

##### **2. Einheit (30 – 45 min Theorie plus Praxisteil)**

Arbeitsblatt 3.2.2: Ausdauer: Das Herz-Kreislauf-System

##### **3. Einheit (30 – 45 min Theorie plus Praxisteil)**

Arbeitsblatt 3.2.3: Kraft: Die Muskeln

##### **4. Einheit (30 – 45 min Theorie plus Praxisteil)**

Arbeitsblatt 3.2.4: Schnelligkeit

##### **5. Einheit (30 – 45 min Theorie plus Praxisteil)**

Arbeitsblatt 3.2.5: Koordination: Das Gehirn

##### **6. Einheit (30 – 45 min Theorie plus Praxisteil)**

Arbeitsblatt 3.2.6: Beweglichkeit: Gelenke, Sehnen und Bänder



## Zum Arbeitsblatt 3.2.1: Mein persönlicher Fitness-Check

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**S**tarten Sie das Thema mit der Frage: „Was heißt es, fit zu sein?“ Es werden wahrscheinlich Antworten kommen wie „schnell sein“ und „stark sein“. Aber warum nicht alles zusammen?

Die Muskeln sollen kräftig sein. Wenn sie jedoch durch Krafttraining überbelastet werden, führt dies zu einer muskulären Verkürzung, so dass die Muskeln in der Entspannungsphase weniger elastisch und beweglich sind. Es kommt zu Muskelschmerzen und auch zu einer vermehrten Belastung von Gelenken und Wirbelsäulenabschnitten, die dann mit Reizzuständen reagieren. Dehn- und Kräftigungsgymnastik sind daher zwei Komponenten, die in keiner Trainingseinheit fehlen dürfen.

Unser Körper sollte auch nicht nur schnell sein, sondern sich zudem lange und ausdauernd bewegen können. Ein Ausdauertraining wirkt sich positiv auf das Herz-Kreislauf-System aus und kann Gefäßerkrankungen (z.B. Arteriosklerose) vorbeugen.

Koordination benötigen wir jeden Tag – wenn wir uns bewegen oder Termine planen. Bei kleinen Kindern ist die Koordination noch nicht so stark ausgeprägt. Der Körper lernt aber durch Bewegungserfahrungen, die Muskeln entsprechend der Situation zu steuern.

#### Halten Sie folgendes Fazit fest:

Fit zu sein heißt, sich regelmäßig und abwechslungsreich bewegen zu können. Dabei sollen Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit, Koordination und Beweglichkeit (= motorische Fähigkeiten) gleichermaßen ausgeprägt sein.



Teilen Sie nun das Arbeitsblatt 3.2.1 aus.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Aufgaben des Fitness-Checks aufmerksam durchlesen und anschließend in der Tabelle den Übungen den entsprechenden motorischen Fähigkeitsbereich zuordnen.

Beim Fitness-Check handelt es sich um ausgewählte Übungen, die alle fünf Fähigkeitsbereiche (Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit, Koordination und Beweglichkeit) abdecken. Die Tests sind standardisiert und eignen sich dazu, eigene Ergebnisse gleich mit Normwerten aus dem jeweiligen Alters- und Geschlechtsbereich zu vergleichen und zu interpretieren (siehe Lösungen zu Arbeitsblatt 3.2.1). Teilen Sie die Normwerte aus den Lösungen erst aus, wenn alle Jugendlichen den Fitness-Test absolviert haben.

Generell ist es sinnvoll, den Test in regelmäßigen Abständen in Ihren Klassen durchzuführen, um auch die Motivation zum Abbau von Defiziten oder zum Aufbau von Stärken zu erhöhen.

## Arbeitsblatt 3.2.1: Mein persönlicher Fitness-Check

Lest euch die Übungen zunächst aufmerksam durch.



### 1. Einbeinstand:

Stelle dich mit offenen Augen einbeinig auf eine 3 cm breite Holzschiene. Versuche nun, eine Minute lang frei auf einem Bein stehen zu bleiben. Wenn du die Schiene verlassen musst, wird die Zeit kurz angehalten. Gezählt werden deine Bodenkontakte in einer Minute.

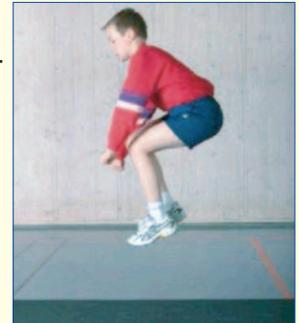
### 2. 20 m Sprint

Stelle dich in Hochstartposition hinter die Startlinie. Auf ein Kommando läufst du so schnell du kannst über die Ziellinie. Dein Partner steht am Ziel und stoppt die Zeit.



### 3. Standweitsprung

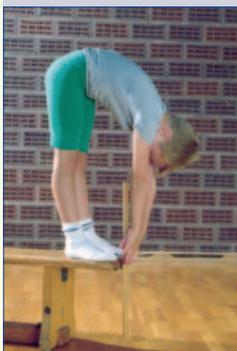
Stell dich mit leicht gebeugten Knien hinter eine Linie. Springe beidbeinig aus dem Stand mit einem kräftigen Armschwung so weit wie möglich nach vorne. Auch die Landung erfolgt beidbeinig. Versuche, hierbei nicht nach hinten zu fallen, sonst ist der Versuch ungültig. Gemessen wird der Abstand von der Linie



bis zur Ferse des hinteren Fußes. Du hast drei Versuche, der beste wird gewertet.

### 4. 6 min-Lauf in der Halle

Versuche, möglichst gleichmäßig zu laufen. Wenn du nach einer Weile nicht mehr kannst, gehe weiter und beginne dann wieder zu rennen. Gerannt wird um das Volleyballfeld (1/2 Runde = 27 m). Gezählt werden die zurückgelegten Runden innerhalb von 6 min Laufzeit auf eine halbe Runde genau. Eventuell wird aufgerundet. Wie viele Runden kannst du in 6 Minuten rennen?



### 5. Stand and Reach:

Bringt an der Sitzfläche einer Langbank eine Zentimeterskala senkrecht an, die auch Werte unterhalb des Nullpunktes zeigt. Der Nullpunkt ist die Oberkante der Langbank, unterhalb der Kante ist die Skala positiv, oberhalb ist sie negativ.

Stelle dich nun ohne Schuhe auf die Bank, so dass deine Zehen die Skala berühren. Deine Beine stehen parallel geschlossen und sind im Kniegelenk durchgestreckt. Beuge nun deinen Oberkörper nach vorne ab und bewege beide Hände gleichzeitig an der Skala entlang so weit wie möglich nach unten. Ruckartiges Bewegen ist nicht erlaubt. Dein Partner notiert deinen erreichten Wert in cm.

### Arbeitsblatt 3.2.1:

# Mein persönlicher Fitness-Check

3.2.1.1: Vervollständige die Tabelle, indem du den jeweiligen Übungen die motorischen Fähigkeitsbereiche Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit, Koordination oder Beweglichkeit zuordnest.

Übung	Motorische Fähigkeit
Einbeinstand	
20 m Sprint	
Standweitsprung	
6 min Lauf	
Stand and Reach	

3.2.1.2: Schreibe deine Ergebnisse nach dem Fitness-Check in folgender Tabelle auf. Vergleiche dein Ergebnis mit den Normwerten. Achte dabei auf Alter und Geschlecht. Anschließend kannst du den entsprechenden Smiley für deine Bewertung einrahmen.

Übung	Ergebnis	Bewertung
Einbeinstand		
20 m Sprint		
Standweitsprung		
6 min Lauf		
Stand and Reach		

Du solltest zuerst deine Schwächen beseitigen und überall mindestens diesen Smiley 😊 erreichen!

Dann versuchst du, deine Stärken auszubauen und mindestens einmal diesen Smiley 😄 zu erzielen!

Suche dir nun drei Übungen aus, in denen du dich bis zum nächsten Mal verbessern willst:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

## Zum Arbeitsblatt 3.2.2: Ausdauer: Das Herz-Kreislauf-System

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**L**eiten Sie dieses Thema mit einem Theorieblock ein. Je nach Vorkenntnissen der Klasse sollten Sie folgende Punkte erklären oder gemeinsam mit den Schülern erarbeiten.

Als Ausdauer wird im Sport die physische und psychische Widerstandsfähigkeit gegen Ermüdung bezeichnet. Dies bezieht sich auf relativ lang andauernde Belastungen und auf die Wiederherstellungsfähigkeit nach der Ermüdung.

Da die Widerstandsfähigkeit gegen Ermüdung im Wesentlichen von der Fähig-

keit des Körpers abhängt, die benötigten Energie- und Sauerstoffressourcen zu den Belastungszentren zu transportieren, spielen das Herz-Kreislauf-System und die Atmung für die Ausdauer eine wesentliche Rolle. Sie liefern die Zufuhr der zur Energiegewinnung notwendigen Stoffe Glucose und Sauerstoff und regeln den Abtransport der Stoffwechselprodukte Kohlendioxid und Milchsäure. Die Muskelfunktion wird durch die gesteigerte Muskeldurchblutung und durch den verbesserten Gasaustausch in der Lunge aufrechterhalten.

Folgende Faktoren haben Einfluss auf die Ausdauerfähigkeit:

- Die Motivation;



- der Funktionszustand verschiedener Organe, v. a. der Herz-Kreislauforgane:
- die Bewegungsausführung (Bewegungskoordination).

Es wird unterschieden zwischen lokaler und allgemeiner Ausdauer.

- Lokale Ausdauer: Es wird weniger als 1/3 der gesamten Skelettmuskulatur beansprucht;
- allgemeine Ausdauer: Es werden mehr als 2/3 der gesamten Skelettmuskulatur an der Belastung beteiligt.

Weiterhin unterscheidet man:

- Aerobe Ausdauer: Die aufgenommene Sauerstoffmenge reicht aus, um die benötigte Energiemenge für die Belastung bereitzustellen;
- anaerobe Ausdauer: Es entsteht ein Sauerstoffdefizit.

Bei den klassischen Ausdauersportarten wird unterschieden zwischen:

- Kurzeitdauer: Dauer: 25 sec – 2 min; z. B.: 100 m/200 m Schwimmen, 400 m/800 m-Lauf...;
- Mittelzeitausdauer: Dauer: 2 – 10 min; z. B.: 800m Schwimmen, 3000 m-Lauf...;



- Langzeitausdauer: Dauer: > 10 min; z. B.: 5000 m/10000 m-Lauf, Marathon, Triathlon, Skilanglauf....

Für die Programme zur Kurzzeit-, Mittelzeit- und Langzeitausdauer aus Arbeitsblatt 3.2.2 sollten Sie sich möglichst viel Zeit lassen, damit zwischen den einzelnen Einheiten genügend Zeit zur Erholung bleibt.

Ziel ist es, den Schülerinnen und Schülern verschiedene Möglichkeiten des Ausdauertrainings aufzuzeigen und sie erfahren zu lassen, welcher Bereich ihnen am besten liegt. Der Spaßfaktor spielt eine große Rolle, daher soll der Bereich, der am meisten Freude bereitet, im Training im Vordergrund stehen. Aber auch die anderen Bereiche sollen nicht komplett vernachlässigt, sondern in regelmäßigen Abständen als Trainingseinheit durchgeführt werden.



Arbeitsblatt 3.2.2:

# Ausdauer: Das Herz-Kreislauf- System

Führt in der Klasse je ein Trainingsprogramm zur Kurz-, Mittel- und Langzeitausdauer durch. Stimmt zuvor ab, in welcher Sportart ihr das Programm ausführen wollt.

**Was für ein Typ bist du? Kreuze an.**

*Was lag dir am besten? Welche Ausdauermethode hat dir am meisten Spaß gemacht?*

Typ Kurzzeitausdauer	<input type="checkbox"/>
Typ Mittelzeitausdauer	<input type="checkbox"/>
Typ Langzeitausdauer	<input type="checkbox"/>

Das ist deine Stärke! Versuche dich auch in den anderen Bereichen nach oben zu arbeiten, indem du sie in regelmäßigen Abständen in dein Programm mit aufnimmst.

Fülle folgende Tabelle aus. Du kannst in den Spalten „Intensität“ und „Dauer“ jeweils maximal drei Punkte vergeben (3 Punkte = hohe Intensität/Dauer; 2 Punkte = mittlere Intensität/Dauer; 1 Punkt = geringe Intensität/Dauer). Je mehr Punkte desto höher die Intensität/die Dauer. In die Spalte „Merkmale“ schreibst du deine eigenen Erfahrungen und versuchst sie zu erklären. Denke dabei an den Energiebedarf.

	Intensität	Dauer	Merkmale
Kurzzeitausdauer			
Mittelzeitausdauer			
Langzeitausdauer			

## Zum Arbeitsblatt 3.2.3: Kraft: Die Muskeln

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**L**eiten Sie dieses Thema mit Theorie ein. Je nach Vorkenntnissen der Klasse sollten Sie folgende Punkte erklären oder gemeinsam erarbeiten.

Was ist Kraft? Kraft im physikalischen Sinne ist Masse mal Weg. Jeder Mensch kann Kraft mit Hilfe seines Muskelapparates durch einfache Muskelkontraktion aufbringen. Jede Kraft benötigt einen Ansatzpunkt und einen Ursprung. Diese gibt es auch bei der Skelettmuskulatur. Bei einer Kontraktion nähern sich Ansatz und Ursprung einander an.

Die Kraft kann eingesetzt werden, um Widerstände zu überwinden oder ihnen entgegenzuwirken. Je nach Ausmaß und Zeit kann man drei Arten unterscheiden:

➤ **Maximalkraft:** Größtmögliche Kraft, die gegen einen Widerstand ausgeübt werden kann. Maximale Kraft wird erreicht, wenn sich die einzelnen Muskelfasern innerhalb des Muskels synchron kontrahieren;

➤ **Schnellkraft:** Fähigkeit, Kraft möglichst schnell zu entwickeln und über den Bewegungsumfang beizubehalten. Damit werden Geräte oder der eigene Körper in hoher Geschwindigkeit bewegt;

➤ **Kraftausdauer:** Ermüdungswiderstandsfähigkeit gegen lang andauernde oder sich wiederholende Kraftleistungen. Sie wird bestimmt durch die Maximalkraft und die anaerobe Ausdauer.

Zwei verschiedene Trainingsmethoden werden hier unterschieden:

➤ **Dynamisch schnelles Krafttraining:** Die Wiederholungen werden mit hohem bis maximalem Krafteinsatz ausgeführt. Diese Methode kann zur Steigerung aller Kraftarten verwendet werden. Je nachdem, welcher Trainingseffekt gewünscht wird, können Anzahl der Wiederholungen und Intensität variiert werden;

➤ **dynamisch langsames Krafttraining:** Die Bewegung ist langsam und gleichmäßig, d. h. die Kraft wird dosiert eingesetzt. Diese Methode eignet sich zur Verbesserung der Kraftausdauer.

Durch Krafttraining können Muskelkraft und Muskelmasse vergrößert werden (Hypertrophie). Durch lange Inaktivität kommt es zu einem Kraft- und Massenverlust (Atrophie). Grundsätzlich sollte das klassische Krafttraining mit Gewichten erst nach der Pubertät begonnen werden, vorher sollte der Schwerpunkt auf Kräftigungsübungen mit dem eigenen Körper gelenkt werden.

Teilen Sie das Arbeitsblatt 3.2.3 aus. Fragen Sie die Klasse, welche Körperteile zur oberen und unteren Extremität zählen, welche zum Rumpf. Sammeln Sie die Vorschläge an der Tafel. Erst wenn die Klasse keine weiteren Vorschläge mehr hat, ergänzen Sie die wichtigen Muskelpartien, auf die der Schwerpunkt gelegt werden soll (siehe Lösungen). Entscheiden Sie je nach Klassenstufe, inwieweit die verschiedenen Arten der Kraft sowie die Trainingsformen berücksichtigt werden.

### Arbeitsblatt 3.2.3:

# Kraft: Die Muskeln

Entwerft in kleinen Gruppen ein Programm zur Kräftigungsgymnastik. Ihr dürft Partnerübungen oder kleine Hilfsmittel wie Therabänder – falls vorhanden – einsetzen. Eine Gruppe beschäftigt sich dabei mit den oberen Extremitäten, eine andere mit den unteren und eine dritte mit dem Rumpf.

Anschließend könnt ihr über die Übungen und die Methoden diskutieren und in der Klasse gemeinsam nach Variationsmöglichkeiten suchen.

Gruppe: Obere Extremität  Untere Extremität  Rumpf 

Übung	Methode	Zu kräftigende Muskelpartie

# Zum Arbeitsblatt 3.2.4

## Schnelligkeit

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**L**eiten Sie dieses Thema wieder mit einem Theorieblock ein. Je nach Vorkenntnissen der Klasse sollten Sie folgende Punkte erklären oder gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern erarbeiten.

Was ist Schnelligkeit? Unter Schnelligkeit versteht man das Zusammenspiel von Wahrnehmung, Kognition und der Funktionalität des Nerv-Muskel-Systems zur Erzielung höchstmöglicher Bewegungsgeschwindigkeiten unter gegebenen Bedingungen. Dabei spielt die maximale Willenskraft eine entscheidende Rolle.

Es werden drei einfache Schnelligkeitsformen unterschieden:

> **Reaktionsschnelligkeit:** Die Fähigkeit, in kürzester Zeit auf einen Reiz zu reagieren. Dabei kann zwischen einfachen Reaktionen (Tiefstart) und Auswahlreaktionen (Torwart) unterschieden

werden. Als Reaktionszeit gilt die Zeitspanne zwischen Reizsetzung und Muskelkontraktion;

> **Aktionsschnelligkeit:** Die Fähigkeit, einmalige Bewegungen (azyklisch) mit höchster Geschwindigkeit gegen geringe Widerstände auszuführen (Tischtennisschlag);

> **Frequenzschnelligkeit:** Die Fähigkeit, sich wiederholende Bewegungen (zyklisch) mit höchster Geschwindigkeit gegen geringe Widerstände auszuführen (fliegende Sprints).

**Beispiele für komplexe Schnelligkeitsformen:**

- **Schnellkraft:** Sprünge, Würfe, Antritte;
- **Schnellkraftausdauer:** mehrere Spiel- oder Sprungaktionen hintereinander;
- **Schnelligkeitsausdauer:** Sprints zwischen 30 und 70 Metern.

Die Umsetzung dieser Schnelligkeitsformen ist von bestimmten Einflussgrößen abhängig:

> Geschlecht	> Konzentration	> Muskelfasertyp
> Talent	> Informationsaufnahme und -verarbeitung	> Dehnbarkeit
> Konstitution	> Motivation	> Muskellänge
> Alter	> Willenskraft	> Muskeltemperatur
> Technik	> Reizleitungsgeschwindigkeit	> Energiebereitstellung

Ein Schnelligkeitstraining darf sich nicht nur auf die Trainingskomponente „Schnelligkeit“ beziehen, da sie durch eine Vielzahl von Einflussgrößen bestimmt wird.

Das Schnelligkeitstraining muss auch die Trainingskomponenten Technik, Kraft und Ausdauer berücksichtigen.

## Arbeitsblatt 3.2.4: Schnelligkeit

Führt in der Klasse folgende Schnelligkeitsübungen durch:

- 30 m Sprint Tiefstart
- 10 Antritte à 20 m (zwischendurch jeweils 10 m austraben)
- 75 m Sprint

Beobachte für dich, bei welchen „Schnelligkeitsformen“ du am besten abgeschnitten hast.

Was lag dir am besten? Was hat dir am meisten Spaß gemacht? Kreuze an. Kannst du in der Spalte „Typ“ aufschreiben, welcher komplexen Schnelligkeitsform das entspricht?

Übung		Typ
30 m Sprint Tiefstart		
10 Antritte à 20 m		
75 m Sprint		

Das ist deine Stärke! Versuche dich auch in den anderen Bereichen nach oben zu arbeiten, indem du sie in regelmäßigen Abständen in dein Programm mit aufnimmst.

## Zum Arbeitsblatt 3.2.5: Koordination: Das Gehirn

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**L**eiten Sie dieses Thema mit einem Theorieblock ein. Je nach Vorkenntnissen der Klasse sollten Sie folgende Punkte erklären oder gemeinsam mit den Jugendlichen erarbeiten.

Wir koordinieren täglich eine ganze Menge, sei es bei der organisatorischen Arbeit oder bei den alltäglichen Bewegungen. Die Bewegungskoordination ist definiert als Zusammenspiel des Zentralnervensystems (ZNS) und der Skelettmuskulatur bei Bewegungsabläufen.

Die Koordination wirkt im Alltag sowie in jeder Sportart leistungsbegrenzend. Beispielsweise muss der Aufschlag beim Tennis so koordiniert werden, dass der Ball an einem bestimmten Punkt im Raum und zu einem bestimmten Zeitpunkt getroffen wird. Neben dem Zusammenspiel von Nerven und Muskeln spielt also bei der Koordination auch das räumlich-zeitliche Zusammenwirken von einzelnen Teilbewegungen im Rahmen einer Gesamtbewegung eine große Rolle.

Teile des Gehirns übernehmen Aufgaben der motorischen Aktivität; sie kontrollieren Ausmaß und Richtung der willkürlichen Bewegungen.

Die zentrale methodische Vorgehensweise zum Training der Koordination ist

eine gezielte Variation der Bewegungsausführung und der Umgebungsbedingungen. So stellt beispielsweise ein Training in den Ballsportarten mit unterschiedlichen Bällen (klein, groß, leicht, schwer...), mit der nicht-dominanten Hand, barfuß oder das Training im Dunkeln einen hohen Trainingseffekt dar.

Es gibt unter anderem folgende Faktoren der Bewegungskoordination (nach Hirtz):

- **Orientierungsfähigkeit:** Bestimmung und Veränderung der Körperposition und –bewegung im Raum;
- **Gleichgewichtsfähigkeit:** labile motorische Fähigkeit;
- **Rhythmisierungsfähigkeit:** Anpassung an einen vorgegebenen (äußeren) bzw. Finden eines zweckmäßigen (inneren) Rhythmus;
- **Reaktionsfähigkeit:** schnelles Einleiten zweckmäßiger Bewegungsaktionen auf ein Signal oder eine schnelle Situationsveränderung;
- **Anpassungs- und Umstellungsfähigkeit:** Präzisieren, Korrigieren, Variieren und Umstellen von Bewegungen auf aktuelle oder kommende Situationsveränderungen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen im Arbeitsblatt 3.2.5 in Gruppen anhand der drei ausgewählten Sportarten (Ballspiele, Leichtathletik und Turnen) Beispielübungen für die fünf Faktoren der Koordination sammeln, diese im Unterricht mit der gesamten Klasse durchführen und anschließend diskutieren. Bei der Diskussion wird auffallen, dass die Faktoren nicht eindeutig voneinander zu trennen sind, sondern oft ineinandergreifen.

## Arbeitsblatt 3.2.5: Koordination: Das Gehirn

Sucht passend für die euch zugeordnete Sportart Übungen zu den verschiedenen Faktoren der Bewegungskoordination und tragt sie in der Tabelle ein. Führt diese Übungen in der nächsten Stunde mit eurer Klasse durch und diskutiert sie.

Sportart: \_\_\_\_\_ Ballspiele  Leichtathletik  Turnen

Faktoren der Bewegungskoordination	Beispielübungen
Orientierungsfähigkeit	
Gleichgewichtsfähigkeit	
Rhythmisierungsfähigkeit	
Reaktionsfähigkeit	
Anpassungs- und Umstellungsfähigkeit	

## Zum Arbeitsblatt 3.2.6: Beweglichkeit: Gelenke, Sehnen und Bänder

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**L**eiten Sie dieses Thema mit einem Theorieblock ein. Je nach Vorkenntnissen der Klasse sollten Sie folgende Punkte erklären oder gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern erarbeiten.

Die Beweglichkeit ist die Fähigkeit, Bewegungen mit großem Bewegungsumfang ausführen zu können. Die Beweglichkeit wird oft in zwei Komponenten unterteilt: In Gelenkigkeit und Dehnfähigkeit. Die Gelenkigkeit bezieht sich dabei auf Gelenke, die Beweglichkeit auf Muskeln, Sehnen und Bänder.

Die Beweglichkeit ist abhängig von der Gelenkigkeit der Gelenke, der Dehnfähigkeit von Muskeln, Sehnen und Bändern sowie von der Kraft der bewegenden Muskulatur.

Man unterscheidet aktive und passive Beweglichkeit:

➤ **Aktive Beweglichkeit:** Bewegungsausschlag eines Gelenks, der durch die eigene Muskelkraft erreicht werden kann;

➤ **Passive Beweglichkeit:** Bewegungsumfang, der durch äußere Kräfte (Partner, Schwerkraft, Geräte, andere Muskeln) erreicht werden kann.

Die Beweglichkeit wird durch äußere Faktoren beeinflusst:

➤ **Alter:** Mit zunehmendem Alter nimmt

die Dehnfähigkeit und somit auch die Beweglichkeit aufgrund struktureller Veränderungen in der Muskulatur und in den Sehnen ab. Es kommt zu einer Abnahme der elastischen Fasern und zu einem Wasserverlust. Im frühen Schulkindalter ist die Beweglichkeit normalerweise auch ohne entsprechendes Training gut ausgeprägt. Aber ab dem 10. Lebensjahr nimmt die Beweglichkeit ohne Training ab. Ziel des Beweglichkeitstrainings ist es deshalb, die Beweglichkeit nicht unbedingt zu verbessern, sondern eine negative Entwicklung zu vermeiden.



**Die passive Beweglichkeit ist immer größer als die aktive**

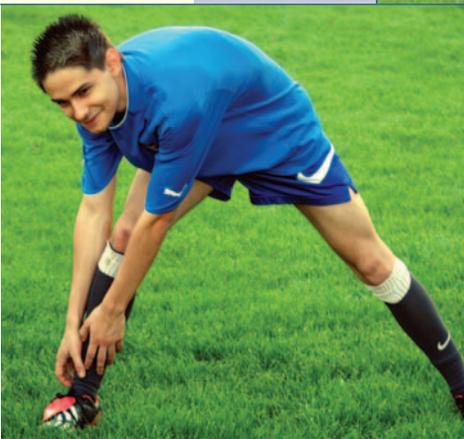
- **Geschlecht:** Hormonelle Unterschiede sind für die bessere Dehnfähigkeit der Muskulatur, Sehnen und Bänder beim weiblichen Geschlecht verantwortlich;
- **Temperatur:** Die Beweglichkeit des Bewegungsapparates wird durch die Temperatur direkt beeinflusst. Eine Temperaturerhöhung durch aktives (laufen) oder passives (erhöhte Außentemperatur, heißes Bad) Aufwärmen verbessert die Dehnfähigkeit. Die aktive Form des Aufwärmens ist vorzuziehen und gehört vor jedes Training;
- **Tageszeit:** Die Beweglichkeit ist am Morgen deutlich schlechter als zu anderen Zeiten;
- **Ermüdung:** Sowohl die körperliche als auch die seelische Ermüdung wirken sich negativ auf die Beweglichkeit aus. Dies liegt an der veränderten Muskelsteuerung und an der Abnahme der energiereichen Phosphate, die für Kontraktion

und Entspannung der Muskeln benötigt werden.

Es gibt verschiedene Dehntechniken:

- **Dynamische Dehntechnik:** Durch Wippen, Federn und Schwingen wird versucht, den Muskel möglichst weit zu dehnen und einen großen Umfang der Gelenke zu erreichen; ♦ die ruckartige und kurzfristige Dehnung führt zu dem Dehnungsreflex; d. h. der Muskel kontrahiert sofort und wirkt der Dehnung damit entgegen. Der Muskel kann so nicht optimal gedehnt werden;
- **Statische Dehntechnik:** Der Muskel wird nach Einnahme der Dehnstellung nur noch durch kleine Änderungen der Position gedehnt. Es wird die Position gehalten, in der das Gefühl noch angenehm ist. Ein Leichtes Ziehen darf sein, Schmerzen sollten dabei nicht auftreten; ♦ diese Methode (passive Durchführung) ist die gängigste für die tägliche Gymnastik;
- **Anspannungs-Entspannungs-Dehnen:** Der Muskel wird 15 bis 30 Sekunden gedehnt und dann in der Dehnstellung 3 bis 7 Sekunden angespannt. Die Dehnposition wird nun verstärkt und zehn Sekunden gehalten; ♦ dient der therapeutischen Maßnahmen, um verkürzte Muskeln wieder auf eine normale Länge zu dehnen.

Teilen Sie nun das Arbeitsblatt 3.2.6 aus. Klären Sie vor der Einteilung der Kleingruppen die einzelnen Aufgaben. Fragen Sie, welche Körperteile zur oberen, zur unteren Extremität bzw. zum Rumpf zählen. Sammeln Sie die Vorschläge an der Tafel. Erst wenn die Klasse keine weiteren Vorschläge mehr hat, ergänzen Sie die wichtigen Muskelpartien, auf die der Schwerpunkt gelegt werden soll (siehe Lösungen).



Arbeitsblatt 3.2.6:

# Beweglichkeit: Gelenke, Sehnen und Bänder

Entwerft in kleinen Gruppen ein Programm zur Dehnungsgymnastik. Eine Gruppe beschäftigt sich dabei mit den oberen Extremitäten, eine andere mit den unteren und eine dritte mit dem Rumpf.

Anschließend könnt ihr über die Übungen und die Methoden diskutieren und in der Klasse gemeinsam nach Variationen suchen.

Gruppe: \_\_\_\_\_ Obere Extremität  Untere Extremität  Rumpf

Übung	Methode	Zu dehnende Muskelpartie

# Lösungen

## 3.2.1.2: Mein persönlicher Fitness-Check

	😊😊		😊		😐		😞		😞😞	
	Geschlecht									
Alter	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
<b>Einbeinstand</b>										
10	< 4	< 4	4 - 9	4 - 9	10 - 14	10-14	15-20	15-20	> 20	> 20
11	< 3	< 4	3 - 9	4 - 9	10 - 16	10-15	17-22	16-20	> 22	> 20
12	< 3	< 3	3 - 8	3 - 8	9 - 14	9-12	15-19	13-17	> 19	> 17
13	< 4	< 5	4 - 9	5 - 10	10 - 14	11-15	15-19	16-20	> 19	> 20
14	< 2	< 1	2 - 8	1 - 6	9 - 14	7-11	15-20	12-16	> 20	> 16
15 - 18	< 2	< 3	2 - 8	3 - 8	9 - 14	9-13	15-21	14-18	> 21	> 18
<b>20 m-Sprint (sec)</b>										
10	< 3,7	< 3,8	3,7-3,9	3,8-4,1	4,0-4,3	4,2-4,5	4,4-4,6	4,6-4,9	> 4,6	> 4,9
11	< 3,7	< 3,8	3,7-3,9	3,8-4,0	4,0-4,2	4,1-4,3	4,3-4,4	4,4-4,7	> 4,4	> 4,7
12	< 3,7	< 3,7	3,7-3,9	3,7-3,9	4,0-4,1	4,0-4,2	4,2-4,3	4,3-4,5	> 4,3	> 4,5
13	< 3,5	< 3,8	3,5-3,7	3,8-4,0	3,8-4,0	4,1-4,2	4,1-4,2	4,3-4,5	> 4,2	> 4,5
14	< 3,3	< 3,9	3,3-3,5	3,9-4,0	3,6-3,9	4,1-4,2	4,0-4,1	4,3-4,4	> 4,1	> 4,4
15 - 18	< 3,2	< 3,6	3,2-3,3	3,6-3,8	3,4-3,5	3,9-4,1	3,6-3,7	4,2-4,4	> 3,7	> 4,4
<b>Standweitsprung (cm)</b>										
10	> 177	> 169	158-177	153-169	139-157	135-152	119-138	118-134	< 119	< 118
11	> 186	> 176	168-186	161-176	150-167	145-160	131-149	129-144	< 131	< 129
12	> 195	> 187	176-195	169-187	156-175	151-168	136-155	132-150	<138	< 132
13	> 206	> 195	185-206	176-195	163-184	157-175	141-162	138-156	< 141	< 138
14	> 255	> 200	200-225	181-200	174-199	161-180	148-173	141-160	< 148	< 141
15 - 18	> 244	> 193	216-244	173-193	187-215	153-172	158-186	133-152	< 158	< 133
<b>6 min-Lauf (Runden)</b>										
10	> 23	> 20,5	21-23	19-20,5	18,5-20,5	17-18,5	15-18	14,5-16,5	< 15	< 14,5
11	> 23,5	>21,5	21,5-23,5	20-21,5	19-21	17,5-19,5	16,5-18,5	15,5-17	< 16,5	< 15,5
12	> 25	> 22,5	23-25	21-22,5	20,5-22,5	19-20,5	17,5-20	17-18,5	< 17,5	< 17
13	> 26,5	> 24	24,5-26,5	22-24	21,5-24	19,5-21,5	19-21	16,5-19	< 19	< 16,5
14	> 26	> 22,5	24-26	20,5-22,5	21,5-23,5	18,5-20	18,5-21	16-18	< 18,5	< 16
15 - 18	> 27	> 23,5	25-27	21-23,5	22,5-24,5	18-20,5	19,5-22	16-17,5	< 19,5	< 16
<b>Stand and Reach (cm)</b>										
10	> 13	> 14	7-13	5-14	1-6	(-2) -4	(-7) -0	(-12)-(-3)	< (-7)	< (-12)
11	> 12	> 15	7-12	6-15	1-6	(-1) -5	(-8) -0	(-10)-(-2)	< (-8)	< (-10)
12	> 12	> 13	7-12	6-13	0-6	0-5	(-9) - (-1)	(-9)-(-1)	< (-9)	< (-9)
13	> 15	> 14	10-15	8-14	3-9	2-7	(-7) -2	(-9) -1	< (-7)	< (-9)
14	> 15	> 15	11-15	9-15	3-10	2-8	(-9) -2	(-6) -1	< (-9)	< (-6)
15 - 18	> 14	> 14	10 - 14	8 - 14	0-9	1-7	(-10) (-1)	(-11) -0	< (-10)	< (-11)

Quellen: Bös, K., Tittlbach, S.: Motorische Tests – für Schule und Verein, – für Jung und Alt. Sport Praxis 43, Sonderheft (2002). Beck, J., Bös, K. (1995). Normwerte der motorischen Leistungsfähigkeit. Köln: Sport und Buch Strauß

## 3.2.2: Ausdauer: Das Herz-Kreislauf- System

	Intensität	Dauer	Merkmale
Kurzzeitausdauer			Hoher Energiebedarf pro Zeiteinheit, die Energiegewinnung ist vorwiegend anaerob laktacid, Übersäuerung
Mittelzeitausdauer			Energiegewinnung teils aerob, teils anaerob
Langzeitausdauer			Aerobe Energiegewinnung

**3.2.3 Kraft: Die Muskeln**

Aus Platzgründen können an dieser Stelle die Übungen nicht vollständig beschrieben werden. Es werden die wichtigsten Muskelgruppen genannt, die bei der Kräftigungsgymnastik in der Klasse durchgeführt werden können.

**Obere Extremität:**

- Brustmuskulatur
- Nacken- und Halsmuskulatur
- Oberarmmuskulatur (vorne und hinten)

**Untere Extremität:**

- Unterschenkelmuskulatur (vorne und hinten)
- Oberschenkelmuskulatur (vorne und hinten)

**Rumpf:**

- Rückenmuskulatur
- Bauchmuskulatur
- Gesäßmuskulatur

**3.2.4 Schnelligkeit**

Übung	Typ
30 m Sprint Tiefstart	Reaktionsschnelligkeit
10 Antritte à 20 m	Schnellkraft
75 m Sprint	Schnelligkeitsausdauer

**3.2.5: Koordination: Das Gehirn**

Faktoren der Bewegungskoordination	Beispielübungen
Orientierungsfähigkeit	<u>Ballspiele</u> : Abspielen an den Mitspieler <u>Leichtathletik</u> : Schleuderballwurf mit mehrmaliger Drehung <u>Turnen</u> : Rolle vorwärts, Zielsprung in Reifen
Gleichgewichtsfähigkeit	Halteübungen (Einbeinstand, Standwaage etc.) auf variablen Untergründen: Weichbodenmatte, Weichbodenmatte auf Basketbällen etc.
Rhythmisierungsfähigkeit	<u>Ballspiele</u> : Korbleger mit verschiedenen Anläufen (Markierungen in wechselnden Abständen) <u>Leichtathletik</u> : Hürdenlauf mit verschied. Hürdenabständen <u>Turnen</u> : Kür auf Musik.
Reaktionsfähigkeit	Reaktionen auf akustische, optische, taktile Reize (z. B. Starts auf Pfiff, reagieren auf Farben, Zahlen)
Anpassungs- und Umstellungsfähigkeit	Wetterverhältnisse (kalt, warm, trocken, nass), Zuschauer, Räumlichkeiten, Verletzungen, Geräusche

**3.2.6: Beweglichkeit: Gelenke, Sehnen und Bänder**

Aus Platzgründen können an dieser Stelle die Übungen nicht vollständig beschrieben werden. Es werden die wichtigsten Muskelgruppen genannt, die bei der Dehnungsgymnastik in der Klasse durchgeführt werden sollten.

**Obere Extremität:**

- Brustmuskulatur
- Schultergürtelmuskulatur
- Nacken- und Halsmuskulatur
- Oberarmmuskulatur (vorne und hinten)
- Unterarmmuskulatur (außen und innen)

**Untere Extremität:**

- Unterschenkelmuskulatur (vorne und hinten)
- Oberschenkelmuskulatur (vorne und hinten)

**Rumpf:**

- Hüftmuskulatur (vorne, innen, hinten)
- Rückenmuskulatur
- Seitliche Rumpfmuskulatur

# Pausenzeit – Fitmachzeit

## Modul 4

### Ziele dieses Moduls:

**I**n dieser Einheit soll den Schülerinnen und Schülern bewusst gemacht werden, dass die Pausenregelung in der Schule wie im Arbeitsleben das Ziel hat, den Körper wieder fit für die nächsten Arbeitseinheiten (Schulstunden, Hausaufgaben, Computerarbeiten, Erwerbsarbeit) zu machen. Sie sollen lernen, dass zu einer „Fitmacher-Pause“ Bewegung („Kopf frei machen“) und Ernährung (Auffüllen der Energiereserven) gehören. Im Bereich Ernährung liegt der Schwerpunkt auf Tipps rund um die Gestaltung des Pausenbrottes, wobei die Unterschiede zwischen Süßigkeiten und Obst bzw. Gebäck und Vollkornbrot thematisiert werden. Im Bewegungsteil geht es vor allem um Möglichkeiten zur sinnvollen Gestaltung der Bewegung in der Schule, aber auch zu Hause während der Hausaufgabenzeit. Es werden im Wesentlichen zwei Arten von Bewegungspausen erläutert: Der Ausdauersport als Ausgleich für Körper, Geist und Seele sowie die Gymnastik zum Lösen von Muskelverspannungen. Die Jugendlichen sollen erleben, dass Bewegung zur Entspannung beiträgt und die Leistungsbereitschaft für die nächste Lerneinheit erhöht.

### *Themenaufbau anhand von neun Arbeitsblättern:*

#### 1. Einheit (Dauer ca. 30 bis 45 min):

Arbeitsblatt 4.1: Pausenbrote in unserer Klasse

Arbeitsblatt 4.2: Hurra, die Pause ist da! Und dann?

Arbeitsblatt 4.3: Warum gibt es eigentlich Pausen?

#### 2. Einheit (Dauer ca. 30 bis 45 min):

Arbeitsblatt 4.4: Das Pausenbrot unter der Lupe

Arbeitsblatt 4.5: Süßigkeiten – was spricht eigentlich dagegen?

Arbeitsblatt 4.6: Süße Pausensnacks contra Vollkornbrot

#### 3. Einheit (Dauer ca. 30 bis 45 min plus Praxisteil):

Arbeitsblatt 4.7: Nichts wie raus: Der Ausgleich für Körper und Seele

Arbeitsblatt 4.8: Wenig Zeit, wenig Platz: Das Kurzprogramm fürs Klassenzimmer und für zu Hause

#### 4. Einheit (Dauer ca. 15 bis 30 min):

Arbeitsblatt 4.9: So sieht meine Pause ab morgen aus!

## Zum Arbeitsblatt 4.1: Pausenbrote in unserer Klasse

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**B**ei diesem Arbeitsblatt geht es darum, dass Sie und Ihre Klasse sich über das Ernährungsverhalten in der Pause ein Bild machen. Die Schülerinnen und Schüler lernen verschiedene Formen der Pausenbrotgestaltung kennen und finden so einen praxisnahen Einstieg ins Thema.

Die Ergebnisse der Befragung helfen Ihnen außerdem, die inhaltlichen Schwerpunkte innerhalb dieses Moduls an den Bedürfnissen der Klasse auszurichten. Dieses Modul stellt Ihnen mit den Arbeitsblättern 4.5 (Diskussionspunkt Süßigkeiten) und 4.6 (Diskussionspunkt Kuchen, süßes Gebäck und Laugengebäck) entsprechende Möglichkeiten zur Schwerpunktsetzung zur Verfügung. Das Thema süße Getränke können Sie bei Bedarf in die Pausenverpflegung integrieren, indem Sie das Arbeitsblatt 5.5 aus dem Modul 5 herausnehmen und hier behandeln oder das Modul 5 nach dem Pausenthema angehen.

Im Arbeitsblatt 4.1 sollen die Jugendlichen in der Tabelle vermerken, wie viele von ihnen welche Art der Pausenbrotgestaltung wählen. Dazu bieten sich zwei Möglichkeiten an:

Sie können die Schülerinnen und Schüler reihum kurz ihr Pausenbrot präsentieren lassen. Die Jugendlichen protokollieren mit, indem sie einen Strich hinter der jeweiligen Kategorie (die jeweili-

gen Lebensmittel, Geld, nichts) notieren. Am Ende werden die Striche pro Kategorie addiert.

Alternativ können Sie die in der Liste genannten Lebensmittel abfragen und abzählen, wie viele Jugendliche das jeweilige Lebensmittel dabei haben. Sie tragen dann nur die entsprechende Zahl ein. Fragen Sie zum Schluss nach, ob noch jemand eine Pausenverpflegung dabei hat, die durch die abgefragten Kategorien noch nicht erfasst wurde.

Fordern Sie die Klasse auf, ihre Pausenschachteln, Getränkeflaschen etc. herauszuholen. Erklären Sie kurz, worum es geht. Vielleicht machen Sie selbst den Anfang und präsentieren Ihr Pausen-



brot. Das schafft Vertrauen und zeigt, dass die Pausengestaltung nicht nur ein Thema für Jugendliche, sondern auch für Erwachsene ist. Versuchen Sie gemeinsam mit der Klasse, die verschiedenen Pausenvarianten den in der Liste genannten Lebensmitteln zuzuordnen. Wenn manche Schülerinnen und Schüler mehrere Lebensmittel, zum Beispiel Obst und Brot, dabei haben, ist bei beiden Lebensmitteln je ein Strich zu vermerken. Zwischenverpflegung, die sie keiner Kategorie zuordnen können, sollen sie einfach extra in den leeren Zeilen notieren.

Wenn alle Pausenbrote erfasst sind, können Sie eine Klassen-Hitliste erstellen: Welches sind die beliebtesten Pausenbrote? In höheren Klassenstufen können Sie auch die prozentualen Anteile errechnen lassen: Wie viel Prozent der

Klasse hat Obst, Gemüse, Brote, Süßigkeiten usw. als Pausenbrot dabei? Wie viel Prozent der Klasse nutzt den Pausenverkauf der Schule und wie viel Prozent nehmen kein Pausenbrot ein?

Auf keinen Fall sollten Sie die Pausenbrotverteilung in der Klasse werten. Vermeiden Sie an dieser Stelle auch die Vermittlung von Fachwissen und Informationen. Warten Sie damit bis zum Arbeitsblatt 4.4.

Je nach Ergebnis der Befragung können Sie überlegen, ob Sie das Ergebnis beim nächsten Klassenelternabend präsentieren und mit den Eltern diskutieren wollen. Sie können dann von Ihren Erfahrungen mit der Klasse bei der Bearbeitung dieses Moduls berichten und um gezielte Unterstützung durch die Eltern bei der Pausenbrotgestaltung bitten.



# Arbeitsblatt 4.1: Pausenbrote in unserer Klasse

Wer hat was für die Pause dabei? Mache für jedes genannte Lebensmittel einen Strich in der Tabelle.

Obst	
Gemüse	
Brot mit Wurst und Käse	
Brötchen, Brezel... (ohne Belag)	
Brot mit süßem Belag	
Kuchen, Gebäck	
Süßigkeiten	
Joghurt	
Milch, Kakao	
Saft	
Limo, Cola, Eistee	
Mineralwasser	
Fruchtsaftchorle	
nichts	
Geld	
...	
...	
...	

Was sind die Pausenhits in deiner Klasse?

Was gibt's in deiner Klasse am seltensten in der Pause?

## Zum Arbeitsblatt 4.2: Hurra, die Pause ist da! Und dann...?

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**I**n diesem Arbeitsblatt geht es darum, das eigene Pausenverhalten stärker wahrzunehmen. Vermeiden Sie unbedingt die Wertung der Eintragungen. Die Schülerinnen und Schüler sollen unbeeinflusst ihr Verhalten dokumentieren und später selbst bewerten.

Die Bestandsaufnahme können Sie im Unterricht in Form einer Stillarbeit aus der Erinnerung vornehmen oder die Klasse über eine Woche Protokoll führen lassen.

#### Aus der Erinnerung:

Fordern Sie die Schülerinnen und Schüler auf, das gesamte Arbeitsblatt auszufüllen. Motivieren Sie die Jugendlichen, sich an die Pausen der letzten Tage zu erinnern. Leisten Sie gegebenenfalls Hilfestellung bei der Erinnerung: Fragen Sie nach, mit wem sie die Pause verbracht haben, welche Fächer sie vor oder nach der Pause hatten u. ä.

#### Protokollierung:

Fordern Sie die Jugendlichen auf, die am selben Tag bereits verzehrte Pausenverpflegung im Arbeitsblatt in der entsprechenden Spalte einzutragen und die noch folgenden Pausen sowie die der nächsten vier Schultage mit zu protokollieren. Das Arbeitsblatt sollte immer im Schulranzen bleiben und nach den Pausen sofort ausgefüllt werden. Planen Sie die Bearbeitung des nächsten Arbeitsblattes 4.3 erst nach Ablauf der Protokollierungszeit, um eine Beeinflussung des üblichen Verhaltens durch die Informationen der nächsten Arbeitsblätter zu verhindern.

In Tabelle 4.2.1 können Sie unter dem entsprechenden Tag alle Pausen mit Minuten eintragen lassen oder auch nur die große Pause erfassen lassen. Entscheiden Sie, je nach Altersstufe der Jugendlichen, welche Form der Bearbeitung bei diesem Arbeitsblatt am sinnvollsten ist und wie genau Sie die Aktivitäten in der Pause erfassen lassen wollen.

Um Verwirrung vor allem bei der Erfassungsmethode der Protokollierung zu vermeiden, lassen Sie die Schülerinnen und Schüler aus der Tabelle 4.2.2 vor dem Protokollierungsbeginn die Pausen streichen, die in Ihrer Klasse nicht vorkommen (Mittagspause und Pause 3 finden sicher nur bei Nachmittagsunterricht statt).



# Arbeitsblatt 4.2: Hurra, die Pause ist da! Und dann...?

## 4.2.1 Das mache ich in der Pause

	Wie lange? Notiere die Minuten und addiere die Werte pro Zeile					
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Summe
Ich stehe, sitze oder schlendere mit anderen zusammen herum und unterhalte mich						
Ich spiele mit anderen Fangen, Ball oder ähnliches						
Ich stehe am Pausenverkauf oder am Automaten an, um mir meine Pausenverpflegung zu kaufen						
Ich esse und trinke in Ruhe						

## 4.2.2 Was isst und trinkst du in der Pause?

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
<b>Pause 1</b>					
<b>Pause 2</b>					
<b>Mittagspause</b>					
<b>Pause 3</b>					

## Zum Arbeitsblatt 4.3: Warum gibt es eigentlich Pausen?

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

#### 4.3.1 Wie viele Pausen gibt es an deiner Schule und wie lange dauern sie?

Lassen Sie die Klasse zunächst errechnen, wie viel Zeit der tägliche Stundenplan als Pausen für sie und die Lehrkräfte ausweist. Sie können dies gemeinsam im Klassenverband, in Gruppen oder auch in Einzelarbeit ermitteln. Bei älteren Jugendlichen können Sie auch die Pausenlänge ins Verhältnis zur Unterrichtszeit setzen lassen. Ziel ist es, mit dieser Frage den Schülerinnen und Schülern bewusst zu machen, dass Pausen feste Bestandteile des Unterrichtstages sind und dass auf Unterrichtsstunden in regelmäßigen Abständen Pausen folgen. Je mehr Unterrichtsstunden desto mehr Pausen. Schließen Sie an diese Erkenntnisse die Frage von Punkt 4.3.2 an.

#### 4.3.2 Warum sind die Pausenzeiten in den Stundenplan eingebaut?

Bei Anfangsschwierigkeiten können Sie mit folgenden Beiträgen versuchen, die Diskussion in Gang zu bringen:

- Rechnen Sie vor, um wie viel kürzer die Schulzeit sein könnte, wenn man die Pausen weglassen würde. Warum verlängert man die reine Unterrichtszeit um die Pausen?
- Merken Sie an, dass es auch für Erwachsene im Erwerbsleben feste Pausenregelungen gibt. Pausen sind also nicht nur für Kinder.

- Warum freuen sich alle normalerweise auf die Pausen?
- Wie geht es den Jugendlichen vor und nach der Pause? Was verändert sich durch die Pause? (zum Beispiel vorher: müde, gelangweilt, kann nicht mehr sitzen, Hungergefühle, Durst, Kopfschmerzen...; danach: wieder wach, konzentrationsfähiger, kein Hunger mehr, kein Durst mehr...).



Als **Fazit** dieser Diskussion sollte festgehalten werden:

Pausen machen wieder fit und verbessern Konzentrationsfähigkeit und Lernbereitschaft. Es fällt danach leichter, wieder ruhig zu sitzen und sich zu konzentrieren. Die Müdigkeit, die man oft vor den Pausen spürt, ist weg und man kann effektiver arbeiten. Deshalb gehören Lernen und Pause untrennbar zusammen, auch zu Hause bei den Hausaufgaben.

#### 4.3.3 Nach welchen Pausen fühlst du dich wieder fit, nach welchen nicht?

Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler zunächst ihre persönlichen Erfahrungen berichten. Sollte sich zu Anfang keine Diskussion ergeben, berichten Sie von Ihren eigenen Erfahrungen. Folgende Punkte können Sie ansprechen:

- Was passiert nach Pausen, in denen ihr nichts gegessen habt? Häufig haben die Jugendlichen dann im Unterricht

Hungergefühle, vor allem auch auf Süßes. Es wird ihnen schlecht und schwummrig. Die Konzentrationsfähigkeit ist verschlechtert. Sobald sie etwas essen, bessert sich der Zustand schnell. Der Körper und vor allem die Gehirnzellen haben wieder genug Energie;

- wer hat mittags immer besonders viel Hunger und kann das Mittagessen kaum erwarten? Versuchen Sie hier Unterschiede herauszuarbeiten: je weniger am Vormittag gegessen wurde, desto größer ist in der Regel der Mittagshunger und desto schlechter fühlt man sich auch auf dem Heimweg. Der Körper ist „ausgehungert“ und hat keine Energie mehr. Dieses schlechte Gefühl lässt sich durch Pausenbrote verhindern. Man braucht dann mittags auch keine so großen Portionen mehr;

- gerade ältere Schülerinnen und Schüler essen oft auch mittags nur wenig. Fragen Sie nach, was nachmittags weiter passiert. Viele bekommen zwischen 15 und 16 Uhr einen Heißhunger auf Süßes und „hängen“ chronisch an den Süßigkeiten. Dieser süße Heißhunger lässt sich erfahrungsgemäß am effektivsten verhindern, wenn in der Mittagspause eine richtige kalte oder warme Mahlzeit eingenommen wird. Die Mittagspause hat die Funktion, dem Körper einen Energieschub für die zweite Tageshälfte zu geben;

- wer hat vormittags öfter mit Kopfschmerzen zu kämpfen? Fragen Sie nach, ob und wie viel diese Jugendlichen vormittags trinken. Häufig nehmen sie keine Flüssigkeit am Vormittag auf. Fordern Sie sie auf, sich täglich eine Wasserflasche mitzubringen und über den Vormittag verteilt zu trinken;

- Stunde für Stunde ruhig sitzen: Das macht müde und die Konzentrationsfä-

higkeit sinkt. Kinder entgehen dem (noch) durch ihren angeborenen Bewegungsdrang. Gerade die Bewegung hält sie auf Trab und aufmerksam. Stören Sie sich nicht an dem so genannten Zappelphilipp. Versuchen Sie, Ihren Unterricht mit kurzen Bewegungszeiten im Klassenzimmer aufzulockern, so dass die Kinder auch mal ihren Platz verlassen. Wenn Sie sich dann wieder setzen, nehmen sie eine andere Haltung ein; so sind auch nicht immer die gleichen Muskeln angespannt;

- in den Klassenzimmern rauchen die Köpfe: Frische Luft verbessert die Aufnahmefähigkeit. Versuchen Sie in der Klasse einzuführen, dass die Schülerinnen und Schüler selbstständig in jeder Pause lüften;

- das Wichtigste ist jedoch die Bewegung an der frischen Luft. Animieren Sie die Kinder dazu, in den Pausen an der frischen Luft mit anderen gemeinsam zu spielen oder zu spazieren.

Entscheiden Sie je nach Altersstufe, welche der oben genannten Punkte Sie ansprechen wollen und wie viel fachliche Information Sie im Rahmen dieser Diskussion Ihrer Klasse vermitteln möchten. In der folgenden Fachinformation sind die wichtigsten Punkte noch einmal zusammengefasst.

Als Fazit sollte in jedem Fall festgehalten werden:

Eine Pause macht nur dann wirklich wieder fit fürs Lernen, wenn sie aus Bewegung, Essen und Trinken besteht. Bewegung regt den Kreislauf an und macht den „Kopf wieder frei fürs Lernen“. Essen und Trinken füllen die Energiereserven wieder auf. Denn auch die Gehirnzellen brauchen zum Nachdenken „Sprit“.





### Fachinformation:

Durch langes Sitzen sinkt die Konzentrations- und Aufnahmefähigkeit. Studien belegen, dass die Aufmerksamkeit in „Bewegten Schulen“ mit aktiven Bewegungspausen in späteren Stunden höher ist als morgens in der ersten Stunde. In Schulen, die keine aktiven Bewegungspausen durchführen, sinkt die Konzentrationsfähigkeit der Schüler Stunde um Stunde. Es ist daher sinnvoll, Lerneinheiten, egal, ob in der Schule oder zu Hause, durch Bewegungspausen zu unterbrechen.

Der Energieumsatz in Gehirn- und Nervenzellen ist zwar bei einer Stunde geistiger Arbeit weit geringer als in den Muskelzellen bei einer Stunde Bewegung. Trotzdem brauchen die grauen Zellen genauso wie die Muskelzellen Energieträ-

ger und müssen einen funktionierenden Stoffwechsel haben, um Denkleistung und Konzentration liefern zu können. Studien belegen, dass die Entwicklung des Gehirns und die geistige Leistungsfähigkeit vom Ernährungszustand abhängig sind. Die Versorgung mit essentiellen Nährstoffen (Aminosäuren, Fettsäuren, Vitaminen und Mineralien) muss vor allem im Kindesalter, in dem das Gehirn sich noch entwickelt, ausreichend sein. Zudem ist die kognitive Leistungsfähigkeit von Kindern besser, wenn sie gefrühstückt haben bzw. im Laufe des Vormittags Nahrungsmittel aufnehmen. Dies gilt auch für Kinder mit gutem allgemeinem Ernährungsstatus.

Den Kohlenhydraten kommt unter den Energieträgern eine besondere Rolle zu, da sie der Hauptenergielieferant für die Gehirnzellen sind. Die körpereigenen Kohlenhydratspeicher, die das Gehirn mit nutzen kann, sind nur klein. Am Morgen sind sie in der Regel aufgrund der langen Nüchternphase in der Nacht nahezu leer. Das Frühstück und die Vormittagspausen sollten daher Kohlenhydratträger enthalten. Zusätzlich sollte auf eine ausreichende Wasserzufuhr geachtet werden, da das Gehirn aufgrund seines hohen Wasseranteils sehr empfindlich auf Wassermangel reagiert. Nicht umsonst sind Kopfschmerzen eines der ersten Symptome des Wassermangels.

Grundsätzlich wäre es natürlich wünschenswert, dass alle Kinder und Jugendlichen vor der Schule zu Hause frühstücken. Wenn dies nicht möglich ist, kann der Energieschub für die erste Tageshälfte aber auch in der ersten Pause nachgeholt werden. Je weniger morgens zu Hause gefrühstückt wird, desto wichtiger ist die Pausenverpflegung in der Schule.



Arbeitsblatt 4.3:

# Warum gibt es in der Schule eigentlich Pausen?

4.3.1 Wie viele Pausen gibt es an deiner Schule und wie lange dauern sie?

4.3.2 Warum sind die Pausenzeiten in den Stundenplan eingebaut? Ohne Pause wäre die Schule doch viel schneller zu Ende. Diskutiere mit den anderen.

4.3.3 Nach welchen Pausen fühlst du dich wieder fit, nach welchen nicht? Überlege, worin sich diese Pausen unterscheiden. Welche Schlüsse kannst du aus diesen Erfahrungen ziehen?

Ich fühle mich wieder fit, wenn ich in der Pause...	Ich fühle mich eher schlapp, wenn ich in der Pause...

## Zum Arbeitsblatt 4.4: Das Pausenbrot unter der Lupe

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

*Ziel dieses Arbeitsblattes ist, die Schülerinnen und Schüler zum Überdenken ihrer Pausenverpflegung zu bringen. Sie sollen ihre im Arbeitsblatt 4.2 dokumentierten Pausenbrote mit den Empfehlungen vergleichen und bei Abweichungen versuchen, sich Korrekturvorschläge zu überlegen.*

Das Forschungsinstitut für Kinderernährung empfiehlt, die Zwischenmahlzeiten am Vormittag (und Nachmittag) aus einer Kombination von:

- Brot oder Getreideprodukten (Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralien) mit

- Obst und/oder Gemüse (Vitamine, Mineralien) und

- Milch oder Milchprodukten (Eiweiß, Mineralien) zusammensetzen.

Als Getränk sollten unter dem Aspekt kalorienfreies Trinken Wasser, ungesüßter Früchtetee oder stark verdünnte Saftschorlen ergänzt werden (siehe mehr zu Getränken unter Modul 5).

#### 4.4.1 Pausenpuzzle:

Hier geht es zunächst darum, sich Varianten zu überlegen, die zum einen die Empfehlung erfüllen und zum anderen den Jugendlichen auch schmecken. Dieser Schritt erfolgt bewusst vor der Konfrontation mit dem aktuellen eigenen Pausenverhalten, das die Schülerinnen und Schüler in 4.2 dokumentiert haben, um zunächst unbeeinflusst vom Alltag nach einer schmackhaften Pausenverpflegung zu suchen.

Fordern Sie die Jugendlichen auf, sich ihr persönliches Pausenbrot zusammen zu puzzeln. Fördern Sie ihre Phantasie. Welche Pausenpuzzles wären besonders lecker? Ermutigen Sie die Klasse, nach abwechslungsreichen Vorschlägen zu suchen, die sich auch optisch unterscheiden. Zu diesem Zeitpunkt sollten Sie noch nicht darüber diskutieren, welche Hindernisse im Alltag vielleicht die Umsetzung behindern könnten. Geschmack, Wohlbefinden und Abwechslung sollen im Vordergrund stehen. Da gemeinsa-



mes Brainstorming bei solchen Aufgaben oft mehr Ideen bringt, bietet sich hier Gruppenarbeit an.

Zum Ankurbeln der Phantasie:

- Statt Brote auch mal Spieße, in denen Brotstückchen mit Belag und Gemüse sich abwechseln;
- Brote saftiger gestalten: Gemüse mit drauf; Magerquark als Unterlage...;
- Brotsorten öfter wechseln; Vollkornbrötchen, -stangen, -brot im Wechsel;
- Obstsorten wechseln (nicht immer Äpfel); auch mal Gemüse mitnehmen (Kartoffeln, Gurken...).

#### 4.4.2 und 4.4.3:

Nach dem „Phantasiespiel“ von 4.4.1 fordern Sie jetzt die Schülerinnen und Schüler auf, Ihre Pausendokumentation unter 4.2.2 daraufhin zu überprüfen, ob die „Vier-Puzzleteile-Regel“ erfüllt wird. Die Kästchen mit „kompletten Pausen“ sollen farbig markiert werden. Je nach

Klassengemeinschaft können Sie diese Überprüfung auch vom jeweiligen Sitznachbarn durchführen lassen.

Wichtig ist nun, die Schülerinnen und Schüler aufzufordern, die nicht farbig markierten Kästchen in ihrer Tabelle 4.2.2 so zu ergänzen, dass das Puzzle komplett ist. Die Vorschläge aus 4.4.1 können dafür genutzt werden. Leisten Sie gegebenenfalls Hilfestellung mit Tipps. Diskutieren Sie mit der Klasse verschiedene Möglichkeiten zur praktischen Umsetzung. Lassen Sie die Jugendlichen ihre (praxiserprobten!) Strategien bei der Pausenbrotgestaltung erzählen, die in der Regel ausgewogene Pausenmahlzeiten dabei haben. Wie schaffen sie das? Wie organisieren sie sich? Könnten die anderen Schülerinnen und Schüler etwas davon übernehmen? Welche Hindernisse sehen die Jugendlichen, diese Strategien zu übernehmen?



## Arbeitsblatt 4.4

# Das Pausenbrot unter der Lupe

Das optimale Pausenbrot ist ein Puzzle mit vier Teilen:

**Brot oder Getreideprodukte**

**+ Obst oder/und Gemüse + Milch oder andere Milchprodukte**

**+ Wasser oder schwache Fruchtsaftchorlen oder ungesüßter Fruchtee**

4.4.1 Pausenpuzzle: Schreibe mindestens vier konkrete Pausenkombinationen auf, die dir schmecken würden.

1

2

3

4

4.4.2 Markiere im Arbeitsblatt 4.2 in der Tabelle 4.2.2 die Pausen farbig, die alle 4 Teile enthalten. Wie oft hast du eine komplette Vier-Teile-Kombination gefunden?

4.4.3 Bei den nicht vollständigen Pausenkombinationen: Ergänze die fehlenden Teile mit einem konkreten Lebensmittel, das du dir vorstellen kannst, dazu zu essen. Vermerke es im Arbeitsblatt 4.2 in der Tabelle 4.2.2 mit einer anderen Farbe.

## Zum Arbeitsblatt 4.5: Süßigkeiten – mal genauer betrachtet

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**A**llgemeine Hinweise: Die Arbeitsblätter 4.5 und 4.6 sollten Sie vor allem bei jüngeren Schülerinnen und Schülern alternativ einsetzen. Wählen Sie das Arbeitsblatt aus, das Ihnen nach der Befragung in Arbeitsblatt 4.1 am sinnvollsten erscheint. Beide Arbeitsblätter sind vom Prinzip her gleich aufgebaut. Sie zielen darauf ab herauszuarbeiten, dass es handfeste Argumente gibt, süße Pausensnacks und Süßigkeiten sorgsam zu dosieren. Diese Argumente sollen von den Ju-

gendlichen mit Hilfe der Tabellen erfasst werden. Entscheiden Sie je nach Altersstufe, ob Sie auch den Themenkomplex Sättigung ansprechen wollen. Neben der fehlenden Nährstoffdichte (Nährstoffgehalt pro Energiegehalt) ist ein gewichtiges Gegenargument in puncto Zucker, zuckerreiche Lebensmittel (inklusive Limonaden) und Weißmehlprodukte, dass sie in der Regel schlechter sättigen. Folgende Fachinformation fasst die wichtigsten Punkte kurz für Sie zusammen.



#### Fachinformation:

Zucker, zuckerreiche Lebensmittel und die meisten Weißmehlprodukte (v. a. Weißbrot, Kuchen und Gebäck) erhöhen kurze Zeit nach dem Verzehr den Blutzuckerspiegel stark (sie werden auch als Lebensmittel mit hohem glykämischen Index bezeichnet). Um den hohen Blutzucker schnell wieder zu senken, schüttet der Körper große Mengen des Hormons Insulin aus. Das hat ungünstige Nebeneffekte: Durch das schnelle Ansteigen und Sinken des Blutzuckerspiegels entsteht schnell neuer Hunger. Die Gefahr, am Ende zu viele Kalorien gegessen zu haben, ist groß. Zweiter Minuspunkt: Insulin ist auch für die Fettspeicherung zuständig. Wer also pausenlos Lebensmittel mit starker Blutzuckerwirkung nascht, behindert durch den ständig überhöhten

Insulinspiegel den Abbau der bereits angelegten Fettpölsterchen und fördert sogar gleichzeitig ihre Auffüllung. Langfristig besteht, vor allem in Kombination mit geringer körperlicher Bewegung, die Gefahr, dass das Insulin an Wirksamkeit verliert, was als Vorstufe zu Diabetes gilt.

Die hormonell bedingte Entstehung von neuen Hungergefühlen ist die Ursache für die Tatsache, dass viele Menschen mit dem Naschen von Süßigkeiten nur schwer wieder aufhören können. Süßigkeiten, Gebäck, Kekse und Kuchen tragen daher nicht nur aufgrund ihrer relativ hohen Kalorienmengen zur Entstehung von Übergewicht bei, sondern auch dadurch, dass sie schlecht sättigen und nach kurzer Zeit wieder neue Hungergefühle produzieren.

Diese Erfahrungen haben meistens auch die Schülerinnen und Schüler schon gemacht. Wenn Sie den Themenkomplex ansprechen wollen, greifen Sie auf diese Erfahrungen zurück. Wie empfinden sie das Sättigungsgefühl nach dem Verzehr von Süßigkeiten und süßen Snacks? Wie ist das Gefühl im Vergleich zu Brotmahlzeiten? Was passiert, wenn sie beim ersten Hungergefühl zu Gummibärchen oder Schokoriegeln greifen? Wie lange besänftigen sie das Hungergefühl? Erklären Sie erst danach mit Hilfe der Fachinformation, woran es liegt, dass es so schwer fällt, mit den Süßigkeiten aufzuhören, wenn man einmal angefangen hat.



### Als wichtige Praxishinweise wären festzuhalten:

- Süßigkeiten nicht gegen den Hunger einsetzen, bei Hunger immer richtige Mahlzeiten essen;
- Süßigkeiten sind zum Genießen da; grundsätzlich also nicht nebenbei essen, sondern bewusste Naschpausen einlegen; Kuchen, Gebäck, Kekse u. ä. sind auch Süßigkeiten;
- Faustregel: maximal einmal pro Tag naschen

### Zu Arbeitsblatt 4.5: Süßigkeiten – mal genauer betrachtet

Wenn Sie das jeweilige Arbeitsblatt ausgeteilt haben, lassen Sie die Schülerinnen und Schüler zunächst eigene Schlüsse ziehen. Danach können Sie die Tabelle mit der ganzen Klasse diskutieren oder Kleingruppen bilden lassen. Folgende Punkte sollten den Jugendlichen bei der Betrachtung der Tabelle auffallen bzw. angesprochen werden:

- Zucker liefert nur Kohlenhydrate als Nährstoff. Vitamine, Mineralien, Eiweiße, Fettsäuren, Wasser und Ballaststoffe (und sekundäre Pflanzenstoffe) sind nicht enthalten. Man bezeichnet ihn deshalb auch als leeren Kalienträger (leer im Sinne von „ohne Nährstoffe“);
- Süßigkeiten haben einen hohen Zuckergehalt und haben deshalb automatisch relativ wenig Nährstoffe in ihren Kalorien verpackt. Die Tabelle zeigt, dass der Vitamin- und Mineralstoffgehalt pro 100 kcal bei Schokoriegel, Kinderschokolade, Keksen und Fruchtgummis im Vergleich zum Obst deutlich niedriger ist;
- Obst und Gemüse dagegen sind sehr gute Lieferanten, vor allem für Mineralien, Vitamine und Ballaststoffe (und sekundäre Pflanzenstoffe). Sie sind sehr nährstoffreich und versorgen den Körper

mit vielen lebensnotwendigen Nährstoffen.

Entscheiden Sie je nach Alterstufe, inwieweit Sie den Themenkomplex der Sättigung (siehe allgemeine Hinweise) ansprechen wollen.



Als **Fazit** sollte festgehalten und unter Punkt 4.5.2 notiert werden:

Zucker und Süßigkeiten dürfen grundsätzlich verzehrt werden. Ihr Verzehr sollte aber wohl dosiert werden, weil sie Energie liefern, ohne gleichzeitig einen nennenswerten Beitrag zur Versorgung des Körpers mit den lebensnotwendigen Nährstoffen zu leisten. Die Gefahr, von den wirklich wichtigen Nährstoffen zu wenig aufzunehmen und damit einen Mangel zu entwickeln, ist umso größer, je mehr Süßigkeiten täglich gegessen werden.

**Zu Punkt 4.5.3: Markiere alle Süßigkeiten in deiner Tabelle 4.2.2.**

Diskutieren Sie mit den Schülerinnen und Schülern über Möglichkeiten, den Süßigkeitenverzehr in der Pause zu reduzieren. Machen Sie ihnen klar, dass sie sich im Pausenverkauf sicher Süßigkeiten oder Gebäck kaufen werden, wenn sie keine Alternative, also ein Pausenbrot von zu Hause, dabei haben. Sie haben dann keine andere Wahl (außer der Pausenverkauf bietet wirkliche Alternativen in Form von Vollkornbrötchen u. ä.). Denn bei Hunger müssen sie etwas in der Pause essen. Der Körper braucht die Energie.

Bei den jüngeren Schülerinnen und Schülern ist oft die Logistik zu lösen. Fragen Sie nach, welche Hindernisse sie sehen, sich ein Pausenbrot von zu Hause mitzubringen und diskutieren Sie Lösungsansätze.

Bei den Älteren gilt es oft als uncool, Pausenbrote von zu Hause mitzubringen. Fragen Sie nach, was konkret dagegen spricht, sich selbst die Pausenverpflegung mitzubringen. Fordern Sie die Jugendlichen auf, konkrete Gründe zu nennen. Oft merken sie bei dem Versuch der Formulierung von selbst, dass es eigentlich keine konkreten Argumente gibt, sondern eher die Bequemlichkeit dahinter steckt. Achten Sie sensibel darauf, in der Diskussion niemanden bloß zu stellen. Zeigen Sie, dass Sie es auch oft lästig finden, sich um die eigene Pausenverpflegung zu kümmern. Beschreiben Sie aber auch, dass Sie sich dann schlechter konzentrieren können, sich nicht fit fühlen, Ihnen die Arbeit oft schwerer fällt und Sie Ihre Bequemlichkeit oft bereuen.



## Arbeitsblatt 4.5:

# Süßigkeiten – mal genauer betrachtet

4.5.1 Die Tabelle zeigt dir, wie viel Ballaststoffe, Vitamin B1, Vitamin C, Kalium und Magnesium 100 kcal der genannten Lebensmittel liefern. Was fällt dir auf?

100 kcal des Lebensmittels liefern...	Ballaststoffe in g	Vitamin B1 in µg	Vitamin C in mg	Kalium in mg	Magnesium in mg
Apfel	4	74	22	267	11
Aprikose	3	93	21	647	21
Karotte	14	280	28	1160	72
Zucker	0	0	0	1	0
Schokoriegel	0	12	0	56	10
Kinderschokolade	0	23	0	99	16
Butterkeks	1	30	0	33	5
Fruchtgummi	0	0	0	109	34

Werte mit Faktor 2,39 multiplizieren, um Menge pro kJ zu ermitteln.

4.5.2 „Zu viel Zucker ist ungesund.“ „Nasch nicht so viel Süßes!“ Solche oder ähnliche Sätze hast du bestimmt auch schon oft gehört. Warum wird empfohlen, nicht so viele Süßigkeiten zu essen? Diskutiert in der Klasse. Notiere die wichtigsten Punkte.

4.5.3 Markiere alle Süßigkeiten in deiner Tabelle 4.2.2. Hast du in den letzten fünf Tagen öfter als zweimal nur Süßigkeiten in der Pause verzehrt? Wenn ja, versuche Süßes in der Pause auf zweimal pro Woche zu begrenzen. Wie kannst du das erreichen?

## Zum Arbeitsblatt 4.6:

# Süße Pausensnacks oder Vollkornbrot?

## Hintergrundinformationen für den Lehrer

**F**olgende Punkte sollten den Schülerinnen und Schülern bei der Betrachtung der Tabelle auffallen bzw. mit Ihnen diskutiert werden:

- Weiße Brötchen, Laugengebäck und süßes Gebäck liefern bei gleicher Energiemenge deutlich weniger Vitamine, Mineralien und Ballaststoffe als Vollkornbrot. Bei häufigem Verzehr von Weißmehlprodukten besteht daher die Gefahr, zu wenig an Vitaminen und Mineralien aufzunehmen;
- Obst und Gemüse dagegen sind sehr gute Lieferanten, vor allem für Mineralien, Vitamine und Ballaststoffe (und sekundäre Pflanzenstoffe). Sie sind sehr nährstoffreich und versorgen den Körper mit vielen lebensnotwendigen Nährstoffen.

Entscheiden Sie je nach Alterstufe, inwieweit Sie den Themenkomplex der Sättigung (siehe allgemeine Hinweise) ansprechen wollen.

Die Gefahr, von den wirklich wichtigen Nährstoffen zu wenig aufzunehmen und damit einen Mangel zu entwickeln, ist umso größer, je mehr Kuchen, süßes Gebäck, Weißbrot und Brezeln täglich gegessen werden.

**Zu Punkt 4.6.3:** Markiere alle Pausen mit süßem Gebäck, Keksen und Weißbrot in deiner Tabelle 4.2.2.

Diskutieren Sie mit den Schülerinnen und Schülern über Möglichkeiten, den Verzehr von süßem Gebäck, Keksen und Weißbrot in der Pause zu reduzieren. Es gelten die gleichen Hinweise wie unter Punkt 4.5.3 ausgeführt.

*Süßes Gebäck ist zwar als Pausenbrot sehr beliebt, liefert bei gleicher Energiemenge jedoch weniger Vitamine, Mineralien und Ballaststoffe als beispielsweise Vollkornbrot.*



**Als Fazit sollte festgehalten und unter Punkt 4.6.2 notiert werden:** Weißmehlprodukte und Gebäck dürfen grundsätzlich verzehrt werden. Ihr Verzehr sollte aber wohl dosiert werden, weil

- sie für ihren Energiegehalt vergleichsweise wenig zur Versorgung des Körpers mit Vitaminen und Mineralien beitragen;
- Vollkornprodukte, Obst und Gemüse pro Kalorien deutlich mehr Vitamine, Mineralien und Ballaststoffe liefern und mithelfen, den Körper ausreichend damit zu versorgen.



## Arbeitsblatt 4.6:

# Süße Pausensnacks oder Vollkornbrot?

4.6.1 Die Tabelle zeigt dir, wie viel Ballaststoffe, Vitamin B1, Vitamin C, Kalium und Magnesium 100 kcal der genannten Lebensmittel liefern. Was fällt dir auf?

100 kcal des Lebensmittels liefern...	Ballaststoffe in g	Vitamin B1 in µg	Vitamin C in mg	Kalium in mg	Magnesium in mg
Apfel	4	74	22	267	11
Karotte	14	280	28	1160	72
Vollkornbrötchen	3	114	0	105	43
Weißes Brötchen	1	37	0	48	11
Laugenbrezel	1	41	0	49	8
Croissant	0	15	0	25	5
Blätterteigstückchen	0	16	1	28	4
Butterkeks	1	30	0	33	5

Werte mit Faktor 2,39 multiplizieren, um Menge pro kJ zu ermitteln.

4.6.2 Wo liegen konkret die Unterschiede zwischen Weiß- und Vollkornbrot bzw. zwischen süßem Gebäck und Vollkornbrot?

4.6.3 Markiere alle Pausen mit süßem Gebäck, Keksen und Weißbrot in deiner Tabelle 4.2.2. Versuche, nicht öfter als zweimal pro Woche süßes Gebäck oder süße Snacks in die Schule mitzunehmen oder in der Schule zu kaufen. Wie kannst du das erreichen?

Zum Arbeitsblatt 4.7:

# Wenig Zeit, wenig Platz: Das Kurzprogramm fürs Klassenzimmer und für zu Hause

## Hintergrundinformationen für den Lehrer

**B**ei den Hausaufgaben, am Schreibtisch oder am Computer sind Rücken-, Nacken- und Schultermuskulatur häufig verspannt. Ein kleines Dehn-, Lockerungs- und Kräftigungsprogramm kann helfen, Schmerzen zu lindern und den Verkrampfungen vorzubeugen. Es gibt Muskeln, die zur Verkürzung und solche, die zur Abschwächung neigen. Diese Phänomene können zu einer „Muskulären Dysbalance“ führen und sollen mit den Schülerinnen und Schülern erarbeitet werden.

Beispiele für ein kurzes Gymnastikprogramm, dessen Übungen ständig variiert oder durch neue ersetzt werden können, entnehmen Sie dem Arbeitsblatt 4.7.2. Führen Sie dieses Programm an zwei oder drei Tagen in den Pausen gemeinsam mit den Jugendlichen im Klassenzimmer durch, um sie mit den Übungen vertraut zu machen. So ist der Grundstein gelegt, dass die Schülerinnen und Schüler sich vielleicht auch zu Hause gymnastisch betätigen.

Die Klasse soll im Anschluss dokumentieren, wie sie sich nach solchen „Gymnastikpausen“ fühlt und dieses Empfinden mit Tagen vergleichen, an denen keine Gymnastikpause durchgeführt wurde.

Regen Sie die Diskussion an, wann diese Gymnastik zu Hause durchgeführt werden kann. Nutzen die Jugendlichen den Fernseher als Pausenfüller bei den

Hausaufgaben? Haken Sie nach, ob sie sich vorstellen können, die Fernsehzeit durch eine „kleine Gymnastik“ zu ersetzen. Oder zu kombinieren? Warum nicht nebenher die Waden dehnen und die Schultern lockern?

Bevor Sie das Arbeitsblatt 4.7.3 austellen, diskutieren Sie in der Klasse, wie sich die Schülerinnen und Schüler nach den Bewegungspausen gefühlt haben. Was haben sie erlebt? Was hat sich verändert? Gibt es Unterschiede zu den Tagen, an denen keine Bewegungspause stattgefunden hat?

Teilen Sie zum Schluss die Tabelle 4.7.3 aus. Hier sind Materialien aufgelistet, mit denen sich die Schülerinnen und Schüler oft leichter für eine Bewegungspause motivieren können.

Es ist wichtig, den Jugendlichen nicht vorzuschreiben, was sie damit machen sollen. Durch diese vielseitigen Materialien sollen sie dazu angeregt werden, Ideen zu entwickeln und Bewegungsformen auszuprobieren. Sammeln Sie an der Tafel Ideen, die Ihrer Klasse spontan zu dem jeweiligen „Gerät“ einfallen. Geben Sie ihnen Zeit zu überlegen und bringen Sie erst dann Ihre eigenen Ideen mit ein. Kommen zu dem einen oder anderen Sportutensil keine oder nur wenige Vorschläge, können Sie das entsprechende Utensil in einer Bewegungspause einsetzen, um die Jugendlichen damit vertraut zu machen.

## Arbeitsblatt 4.7:

# Wenig Zeit, wenig Platz: Das Kurzprogramm fürs Klassenzimmer und für zu Hause

4.7.1 Welche Muskeln neigen zur Verkürzung, welche zur Abschwächung? Kreuze an:

Muskelpartie	Verkürzung	Abschwächung
Brustmuskeln		
Bauchmuskeln		
Rückenmuskeln		
Gesäßmuskeln		
Oberschenkelvorderseite		
Oberschenkelrückseite		
Wadenmuskeln		

Wie kannst du die Muskeln trainieren, die zur Verkürzung neigen?

Durch: \_\_\_\_\_

Wie kannst du die Muskeln trainieren, die zur Abschwächung neigen?

Durch: \_\_\_\_\_

### 4.7.2 Ein Kurzprogramm

Versuche diese Übungen zu machen, wenn du längere Zeit gesessen hast (Hausaufgaben, Computer, Fernseher), aber mindestens einmal pro Tag!

- 1. Der Hundeblick:** Lege deinen Kopf zur Seite, so dass das rechte Ohr in Richtung rechter Schulter wandert. Vorsicht: Linke Schulter muss unten bleiben! Dann das gleiche nach links (jede Seite dreimal).
- 2. Schulterkreisen:** Beschreibe rückwärts mit deinen Schultern ganz große Kreise (10 mal).
- 3. Waden dehnen:** Stehe in einem Ausfallschritt und versuche die Ferse des hinteren Beins in den Boden zu drücken, bis du ein leichtes Ziehen spürst (jede Seite dreimal).
- 4. Liegestützen:** Lege dich auf den Bauch und stelle deine Fußspitzen auf. Deine Unterarme sind aufgestützt. Drücke dich nun in die Liegestütz-Position, so dass der Körper dabei gestreckt bleibt, Bauch und Becken sollen nicht „durchhängen“. Halte diese Position 15 Sekunden (3 bis 5 Wiederholungen).

**5. Sit-ups:** Lege dich in Rückenlage auf den Boden, stelle deine Beine auf und verschränke deine Arme hinter dem Kopf. Hebe deinen Oberkörper langsam in Richtung deiner Knie an und senke ihn wieder soweit ab, bis deine Schulterblätter fast den Boden berühren (3 mal 10 Wiederholungen).

**6. Wechselsprünge:** Suche dir eine Treppe in der Wohnung oder im Treppenhaus. Stelle das linke Bein auf eine Stufe, das rechte bleibt unten. Drücke dich mit dem linken Bein nach oben ab und wechsele die Positionen der Beine: das rechte steht nun oben, das linke unten (3 mal 20 Wiederholungen).

**7. Zahlen schreiben:** Stelle dich auf ein Bein und beschreibe mit dem anderen vor deinem Körper verschiedene Zahlen. Wenn du sicher bist, kannst du auch deine Augen schließen. Danach Beinwechsel.

#### 4.7.3 Der Bewegungsvorratsschrank

Solche kurzen Bewegungspausen können mit Kleinigkeiten noch viel lustiger werden. Ein paar Dinge hast du vielleicht auch griffbereit, manche stehen in der Ecke und würden gerne mal wieder benutzt werden, andere kann man sich günstig anschaffen. Oft vergisst man nur, was man damit alles machen kann...

**Kreuze in der Liste an**, welche Dinge dir zur Verfügung stehen, welche du nutzt und welche nicht und welche du gerne hättest. Schau mal nach!

Material	habe ich und nutze ich	habe ich und nutze ich nicht	hätte ich gerne
Fußball			
Basketball			
Basketballkorb			
Volleyball			
Hüpf/Springseil			
Matratze			
Minitrampolin			
Reckstange			
Pezziball			
Theraband			
Igelball			
Fahrrad			
Inliner			
Badehose/-anzug			
Skier			
Roller			
Skateboard			
...			

## Zum Arbeitsblatt 4.8: Nichts wie raus: Der Ausgleich für Körper und Seele

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**B**eginnen Sie das Thema mit einem Erfahrungsaustausch. Was machen die Schülerinnen und Schüler, wenn sie sich nicht mehr konzentrieren können, wenn die Augen vom Lernen müde werden und der Kopf einfach voll ist?

Das Kurzprogramm für zu Hause ist eine Möglichkeit, dem Körper, insbesondere aber der Muskulatur, etwas Gutes zu tun. Noch besser und effektiver aber ist die Bewegung im Freien. Bewegung an der frischen Luft

- steigert die Durchblutung des Körpers;
- führt dem Gehirn mehr Sauerstoff zu;
- baut Stress ab;
- lenkt ab und lässt die Jugendlichen auf andere Gedanken kommen;
- erhöht die Konzentrationsfähigkeit.

Teilen Sie nun das Arbeitsblatt 4.8.1 aus. In der Tabelle stehen Behauptungen über Auswirkungen von Bewegungspausen an der frischen Luft, die Ihre Schülerinnen und Schüler mit „stimmt“ oder „stimmt nicht“ beurteilen können. Jeder Jugendliche soll für sich selbst die Aussagen in der Tabelle entsprechend kommentieren. Lassen Sie anschließend darüber diskutieren. Die Diskussion sollte dabei sowohl die natürlichen Reaktionen des Körpers als auch persönliche Erfahrungen der Jugendlichen berücksichtigen.

Falls Ihre Klasse eine längere Mittagspause hat, können Sie persönlich, der Sportlehrer oder ein(e) Schülermentor/in gemeinsam mit der Klasse an beispielsweise zwei Nachmittagen in der Woche über einen Zeitraum von vier Wochen verschiedene Bewegungspausen durchführen und „üben“.



Diskutieren Sie mit Ihrer Klasse über die Sportarten, die sie in diesem Zusammenhang betreiben will. Im Vordergrund dieses Praxisteils soll der Spaß in Verbindung mit körperlicher Anstrengung stehen. Achten Sie bewusst darauf, dass diese Bewegungspausen auch bei schlechtem Wetter stattfinden, um die Schülerinnen und Schüler zu ermutigen, auch bei widriger Witterung nach draußen zu gehen. Es sollten alle Schüler integriert, der Wettkampfgedanke aber ausgeschaltet werden. Hierzu zwei Beispiele, wie die Gruppe **gemeinsam** trainieren kann:

- **Schwimmen:** Die Klasse setzt sich zum Ziel, in einen nicht allzu weit entfernten Ort zu „schwimmen“, von dem die kilometermäßige Entfernung bekannt ist. Im Becken zählt jeder seine Bahnen. Am Ende der Einheit wird die Anzahl aller geschwommenen Bahnen addiert. Konnte die entsprechende Kilometerzahl und damit der Ort erreicht werden?

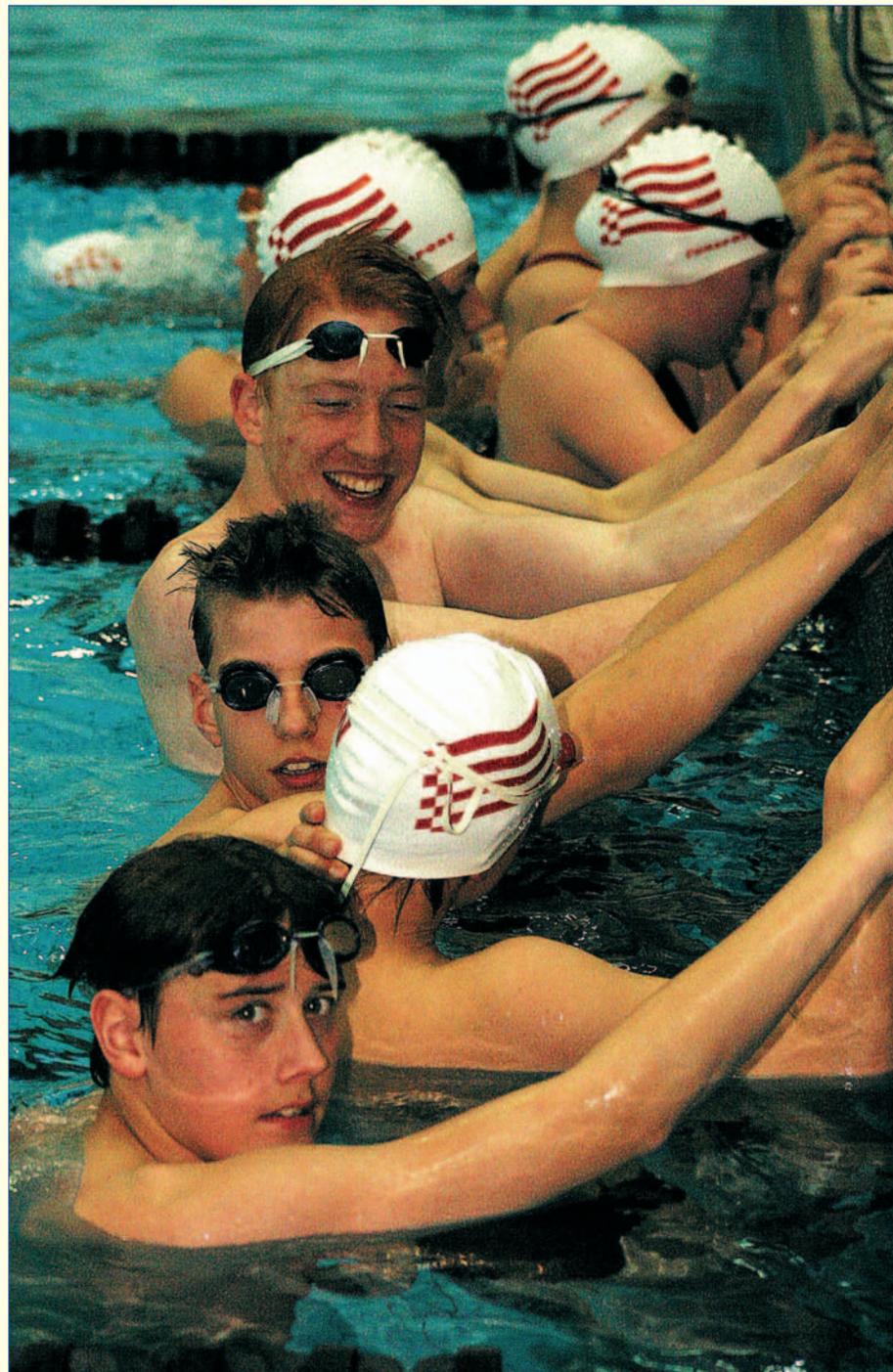
- **Joggen, Radfahren, Inlineskatzen:** Alle beginnen gemeinsam. Damit jeder auf seine Kosten kommt, bewegen sich die Schnellen 30 bis 60 Sekunden in entgegengesetzter Richtung, sie laufen, fahren, rollen quasi „zurück“. Wenn die Zeit abgelaufen ist, drehen sie wieder um und versuchen, die anderen wieder einzuholen.

Nachdem die Schülerinnen und Schüler in den Bewegungspausen gemeinsam „geübt“ haben, regen Sie sie dazu an, auch zu Hause vor den Hausaufgaben eine Bewegungspause an der frischen Luft durchzuführen.

Es ist sinnvoll, den Jugendlichen ein paar Tipps zu geben, wie sie beispielsweise nach der Schule ihren Kopf erst einmal frei bekommen, bevor sie sich an die Hausaufgaben setzen. Mit einem

freien Kopf lassen diese sich dann auch viel schneller, besser und damit effektiver erledigen.

Dazu wurden unter 4.8.2 ein paar Ideen zusammengetragen, zwischen denen die Schülerinnen und Schüler auswählen können. Ziel ist es, dass sie dann an vier Tagen einer Woche diese Bewegung als Ausgleich an der frischen Luft durchführen.



Arbeitsblatt 4.8:

# Nichts wie raus: Der Ausgleich für Körper und Seele

4.8.1 Bewegungspausen an der frischen Luft – welche Aussagen stimmen, welche stimmen nicht?

Aussagen	stimmt	stimmt nicht
Gefühle können ausgelebt und verarbeitet werden		
Die Konzentrationsfähigkeit sinkt		
Ist gut für die Muskulatur		
Man fühlt sich einfach gut danach		
Ist ungesund		
Man lernt seinen Körper kennen		
Stärkt Herz, Kreislauf und Atmung		
Ist gefährlich		
Ist nur bei gutem Wetter möglich		
Danach fällt das Lernen leichter		
Macht Spaß		
Man kann Kalorien abbauen		
Ist schlecht für die Körperhaltung		
Entwickelt Selbstvertrauen		

4.8.2 Kreuze in der nebenstehenden Tabelle vier Sportarten an, die du am besten zwischen-durch durchführen kannst.

Walken	
Joggen	
Inline skaten, Skateboard fahren	
Rad fahren	
Schwimmen	
Kicken	
Basketball spielen	
Tischtennis	
...	

Es ist zwar schön, die Pausen gemeinsam mit Freunden zu machen, doch such dir für diesen Zweck Sportarten aus, die du auch ganz spontan und alleine betreiben kannst. Wenn dann auch deine Freunde Lust und Zeit haben, ist das umso besser.

Versuche, dir nächste Woche an vier Tagen eine halbe Stunde Zeit zu nehmen, in der du eine Bewegungspause an der frischen Luft machst. Wähle die Sportarten, die du oben angekreuzt hast. Markiere die Haken an den Tagen, an denen du diese aktiven Bewegungspausen umgesetzt hast.

Mo	Di	Mi	Do	FR	SA	SO
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## Zum Arbeitsblatt 4.9: So sieht meine Pause ab morgen aus!

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**M**it diesem Arbeitsblatt sollen die individuellen Arbeitsergebnisse der gesamten Lernereinheit des Moduls 4 in einer zusätzlichen Einheit noch einmal zusammengefasst und als konkrete Handlungsziele festgelegt werden. Nur wenn dieser Transfer gelingt, besteht die Hoffnung, dass die Schülerinnen und Schüler etwas aus dem in der Theorie Gelernten auch in konkrete Handlungen umsetzen. Legen Sie daher auf dieses Arbeitsblatt besonderen Wert. Planen Sie genügend Zeit ein, damit die Jugendlichen den Transfer schaffen können.

#### Zu Punkt 4.9.1:

Fordern Sie die Schülerinnen und Schüler auf, mit Hilfe der Arbeitsblätter 4.2 und 4.4 die Frage zu beantworten. Achten Sie auf konkrete Formulierungen. Je klarer die Zielformulierungen, desto besser können Handlungsvorhaben daraus abgeleitet werden. Lassen Sie Kompromisslösungen zu. Wenn Jugendliche sich gerne im Pausenverkauf etwas holen möchten, ist das okay. Warum nicht abwechseln? An einigen Tagen können sie etwas kaufen, an anderen etwas von zu Hause mitbringen. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich zum Beispiel vornehmen:



- Statt „mehr“ Obst in der Pause > **täglich** Obst mitnehmen > wie erreicht man das? > Zettel schreiben, um es morgens nicht zu vergessen; vielleicht Obst schon am Abend vorher einpacken; evtl. mit den Eltern darüber sprechen, damit das Lieblingsobst auch immer zu Hause ist;
- statt „öfter“ Brot mitnehmen > konkrete Tage festhalten: montags, mittwoch und freitags nimmt man ein Brot mit; dienstags und donnerstags kauft man etwas in der Schule;
- statt „täglich“ Süßigkeiten in die Schule mitzunehmen > nimmt man nur noch zweimal pro Woche etwas mit; auf jeden Fall sollen Obst und Gemüse mitgebracht werden;
- statt „mehr“ Bewegung > konkrete Tage festlegen, an denen man große Bewegungspausen durchführen will. Wenn sie ausfallen müssen, sucht man sich einen Ersatztermin

Sprechen Sie auch über das Angebot im Pausenverkauf. Was wird angeboten? Welche Alternativen zu Brezeln und süßem Gebäck gibt es? Räumen Sie Hindernisse aus dem Weg. Häufige Kritikpunkte an der gesunden Pause sind:

- „Das Gesunde schmeckt mir nicht“. Fragen Sie nach, was die Schülerin oder der Schüler unter Punkt 4.4.1 notiert hat. Hier war die Aufgabe, das aufzuschreiben, was schmeckt. Welche Lebensmittel schmecken konkret nicht? Welche Alternativen gibt es dazu?
- „Obst in der Pause ist immer schwierig zu essen.“ Weisen Sie darauf hin, dass Obstsorten sehr unterschiedlich sind. Legen Sie mit der Klasse die Sorten fest, die sich einfach handhaben lassen (weniger tropfen; gut zu transportieren, etc.). Geben Sie Tipps zum Transport, z. B.: Weintrauben, Beeren u. ä. sind besser in einer

stabilen Box aufgehoben als in einer Tüte;

- „Vollkornbrot schmeckt mir nicht.“ Dies ist kein Grund, deshalb nur süßes Gebäck zu essen. Mit Gemüse, magerer Wurst oder Käse belegt, ist Graubrot eine von Jugendlichen oft akzeptierte Alternative und unter dem Aspekt „Sättigung und Nährstoffversorgung“ auf jeden Fall günstiger als süßes Gebäck, Schokoriegel oder Gummibärchen.

Je nach Alterstufe und Klassengemeinschaft können Sie anregen, Pausenregeln aufzustellen. Betrachten Sie gemeinsam mit der Klasse noch einmal Arbeitsblatt 4.1. Wo weist die Statistik der gesamten Klasse Schwächen auf? Wie könnte der Gesamtsüßigkeitenverzehr in der Klasse während der Schulzeit verringert oder die Obststatistik verbessert werden? Überlegen Sie gemeinsam. Mögliche Vereinbarungen könnten sein:

- Jeder darf nur maximal zweimal pro Woche etwas Süßes für die Pause mitbringen;
- Vereinbarung von „Süßigkeiten-freien Tagen“, z. B. Mo, Mi und Fr isst keiner aus der Klasse etwas Süßes in der Pause;
- jeder bringt ab heute täglich Obst mit;
- jeder verspricht, über den Zeitraum



von vier Wochen einmal wöchentlich ein Vollkornpausenbrot zu testen. Danach gibt es einen Erfahrungsaustausch;

- zweimal pro Woche trifft man sich in den großen Pausen zu bewegungsintensiven Spielen (Gummitwist, Tischtennis, Fußball, Basketball). Fragen Sie nach, was die Jugendlichen gerne machen wollen. Organisieren Sie Gruppen.

### **Zu Punkt 4.9.2:**

Fragen Sie noch einmal nach, welche Hindernisse für die Schülerinnen und Schüler im Alltag bestehen. Überlegen Sie gemeinsam, wie man diese Hürden am besten aus dem Weg räumt. Günstig ist es, wenn Sie mit den Jugendlichen eine Testphase vereinbaren, in der die

Maßnahmen umgesetzt werden sollen. Planen Sie danach eine Stunde ein, um über die Erfahrungen zu sprechen.

### **Zu Punkt 4.9.3:**

Mit dem Arbeitsblatt werden Erfahrungen zur Umsetzung der Bewegungspausen gesammelt, die Sie in der Klasse diskutieren können. Was fällt den Jugendlichen leicht, was schwer? Wie organisieren sie sich? Hat vielleicht einer eine Lösung und kann sie den anderen mitteilen? Gibt es jemanden, der sich nicht so leicht motivieren kann? Dann gibt es eventuell jemanden, dem es ähnlich geht. Diese beiden setzen sich dann gemeinsame Ziele und treffen sich zum Sport treiben.



## Arbeitsblatt 4.9:

# So sieht meine Pause ab morgen aus

4.9.1 Optimierte dein Pausenbrot: Welche Puzzleteile fehlten im Arbeitsblatt 4.2.2 am häufigsten? Notiere sie auf der linken Blattseite. Überlege, wie du es schaffen kannst, sie täglich zu integrieren. Schreibe die notwendigen Arbeitsschritte rechts daneben.

4.9.2 Was müsstest du in puncto Pausenbrot noch ändern?

4.9.3 Wie klappt es mit den Bewegungspausen? Was kannst du regelmäßig umsetzen, wo hast du Schwierigkeiten, die du noch beseitigen willst?

# Lösungen:

**Arbeitsblatt 4.3:**

4.3.2 Der Körper braucht Pausen, um seine Energiereserven wieder aufzufüllen und den Kopf für die nächste Lerneinheit frei zu bekommen. Wenn man die Pausen richtig einsetzt, ist man danach beim Lernen fitter, kann sich besser konzentrieren und effektiver arbeiten als ohne Pause. Deshalb gehören Lernen und Pause untrennbar zusammen, auch zu Hause bei den Hausaufgaben.

4.3.3 Erholsame Pausen haben drei Elemente: **Bewegung, Essen und Trinken.**

**Arbeitsblatt 4.5:**

4.5.2 Zucker hat

- viele Kalorien
- wenig bis keine anderen Nährstoffe
- sättigt nur kurz und
- macht schnell wieder neuen Hunger.

Das gilt auch für die meisten zuckerreichen Lebensmittel wie Süßigkeiten, süßes Gebäck und Limonaden.

**Arbeitsblatt 4.6:**

Vollkornbrot hat im Unterschied zu Weißbrot und süßem Gebäck

- mehr Vitamine
- mehr Mineralien
- mehr Ballaststoffe
- längere Sättigungswirkung.

4.7.1 Welche Muskeln neigen zur Verkürzung, welche zur Abschwächung?

Muskelpartie	Verkürzung	Abschwächung
Brustmuskeln	X	
Bauchmuskeln		X
Rückenmuskeln		X
Gesäßmuskeln		X
Oberschenkelvorderseite	X	
Oberschenkelrückseite	X	
Wadenmuskeln	X	

Arbeitsblatt 4.8:

4.8.1

Bewegungspause an der frischen Luft – welche Aussage stimmt, welche nicht?

Aussagen	stimmt	stimmt nicht
Gefühle können ausgelebt und verarbeitet werden	X	
Die Konzentrationsfähigkeit sinkt		X
Ist gut für die Muskulatur	X	
Man fühlt sich einfach gut danach	X	
Ist ungesund		X
Man lernt seinen Körper kennen	X	
Stärkt Herz, Kreislauf und Atmung	X	
Ist gefährlich		X
Ist nur bei gutem Wetter möglich		X
Danach fällt das Lernen leichter	X	
Macht Spaß	X	
Man kann Kalorien abbauen	X	
Ist schlecht für die Körperhaltung		X
Entwickelt Selbstvertrauen	X	

Wie kannst Du die Muskeln trainieren, die zur Verkürzung neigen?

Durch: **Dehnen**

Wie kannst du die Muskeln trainieren, die zur Abschwächung neigen?

Durch: **Kräftigen**

## Modul 5

# Alles rund ums Trinken

### Ziel dieses Moduls



#### Hinweis

● eine Körpergewichtswaage, die auf 200 g genau wiegt ist nötig.

#### Die Schüler brauchen:

- Sportzeug,
- Handtuch,
- Schreibzeug

**D**ie Jugendlichen sollen erkennen, dass auch die Flüssigkeitsaufnahme ein wichtiger Bestandteil gesunder Ernährung ist. Dass der Körper Flüssigkeit verliert, soll anhand der Schweißverluste bei Bewegung erlebt werden. Lebensmittelkunde rund um das Geträn-

kesortiment und Tipps für die Getränkeauswahl runden das Thema ab. Im Mittelpunkt steht dabei, den Schülerinnen und Schülern bewusst zu machen, dass Getränke auch sehr energiereich sein können und die Auswahl daher wohl überlegt werden muss.

#### Themenaufbau anhand von fünf Arbeitsblättern

##### 1. Einheit (Dauer ca. 90 min):

Arbeitsblatt 5.1: Warum ist Wasser so wichtig?

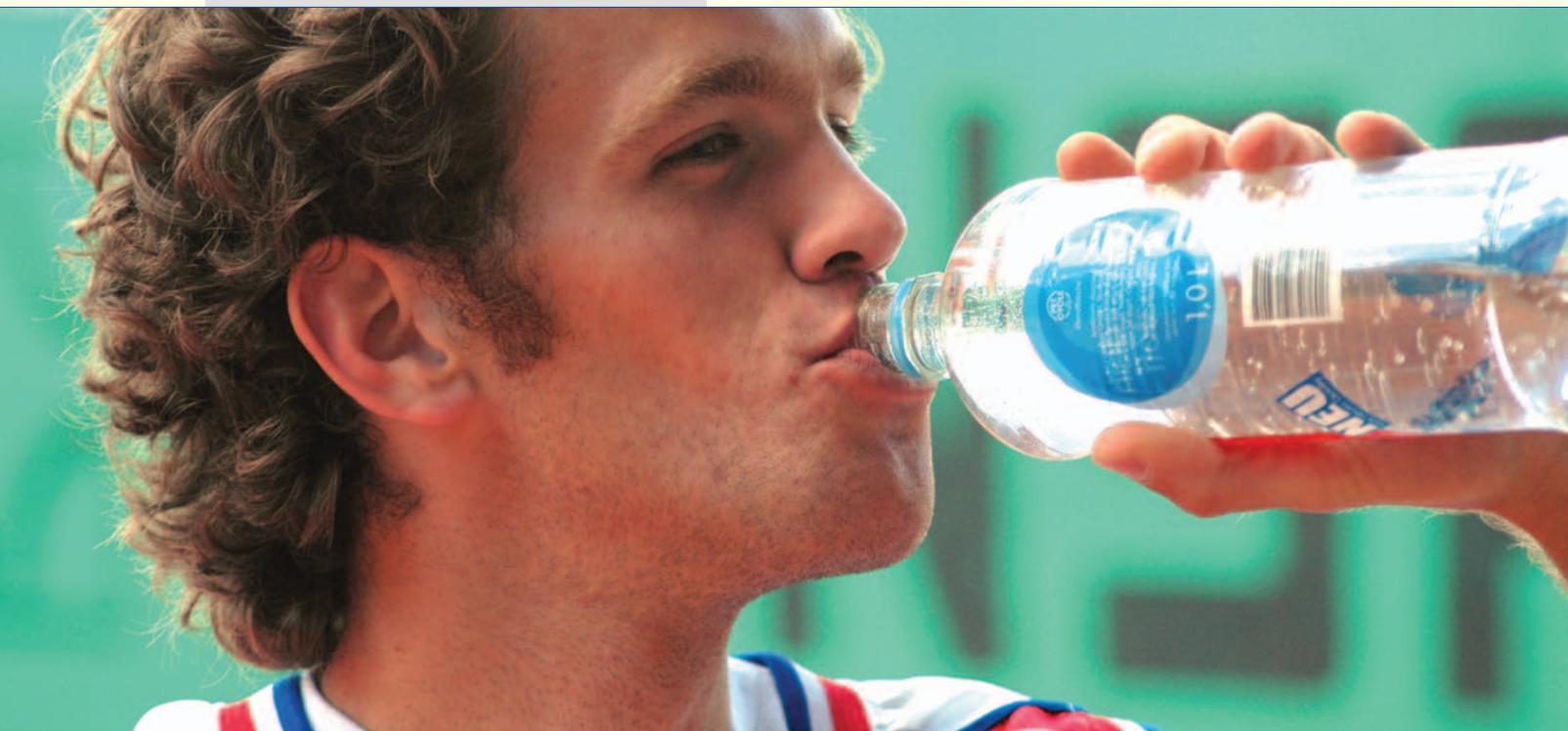
Arbeitsblatt 5.2: Wir messen unsere Schweißverluste

##### 2. Einheit (Dauer ca. 45 min):

Arbeitsblatt 5.3: Unsere Schweißverluste im Vergleich

Arbeitsblatt 5.4: Trink-Check – Was und wieviel trinke ich?

Arbeitsblatt 5.5: Die besten Durstlöscher



## Zum Arbeitsblatt 5.1: Warum ist Wasser so wichtig?

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**S**tarten Sie in dieses Thema mit der Frage: „Welche Nährstoffe gibt es?“ In der Regel bekommen Sie „Kohlenhydrate, Fett und Eiweiß“ relativ schnell als Antwort. Nach einigem Nachdenken kommen die Schülerinnen und Schüler meist auch auf Vitamine und Mineralstoffe (der Überbegriff „Mineralstoffe“ schließt übrigens auch die Spurenelemente ein!). Ein Nährstoff wird jedoch erfahrungsgemäß fast immer vergessen: das Wasser. Fragen Sie vor der Lösung noch einmal nach, welches der sechste Nährstoff sein könnte. Fordern Sie die Jugendlichen auf, über ihre Ernährungsgewohnheiten nachzudenken. Was nehmen sie täglich noch auf? Es macht das Thema spannender, wenn nach der Lösung gesucht werden muss.

Teilen Sie erst jetzt das Arbeitsblatt 5.1 aus. Sie können die Fragen auf diesem Arbeitsblatt entweder gemeinsam mit der Klasse erarbeiten oder die Jugendlichen auch in Gruppenarbeit beantworten lassen und anschließend die Antworten gemeinsam besprechen.

#### 5.1.1 Wozu genau braucht der Körper eigentlich das Wasser?

Die Schülerinnen und Schüler sollen durch diese Frage dazu angeregt werden, über ihren Körper nachzudenken und Zusammenhänge zwischen täglich erlebten Körperreaktionen (Schweißbildung, Feuchtigkeit im Mund, Wasserlassen)

und der Ernährung zu entdecken. Wenn nötig, helfen Sie bei der Lösung mit den folgenden Fragen:

- Welche Körperflüssigkeiten kennt ihr?
- Was erlebt ihr, wenn es im Sommer besonders heiß ist?
- Wie fühlt sich euer Mund an?
- Warum haben wir in der Schule eigentlich auf jedem Gang eine Toilette? u. ä.



Als **Fazit** sollte festgehalten werden, dass der Körper das Wasser braucht, um zum Beispiel Zellwasser, Blut, Gewebeflüssigkeiten, Speichel, Magen- und Darmsekrete, Schweiß und Urin aufzubauen oder herzustellen. Wasser ist Transportmittel, Baustoff, Lösungs- und Kühlmittel in einem. Mit einem Wort: Wasser ist die Universallösung des Körpers. Und deshalb besteht unser Körper zu 50 bis 60 % aus Wasser (womit zur nächsten Frage übergeleitet werden kann).



**5.1.2. Wie viel Wasser steckt in deinem Körper?** (siehe Lösungen)

**5.1.3 Warum müssen wir täglich trinken?**

Stellen Sie zunächst nur diese Frage und warten Sie ab, welche Antworten die Jugendlichen finden. Bei Anfangsschwierigkeiten präzisieren Sie: Solange der Körper noch wächst, braucht er natürlich auch mehr Wasser. Denn es müssen neue Zellen, mehr Blut und andere Flüssigkeiten hergestellt werden. Aber auch Erwachsene müssen täglich trinken, obwohl sie nicht mehr wachsen. Warum, wenn doch alle Flüssigkeiten schon aufgebaut sind? Regen Sie die Klasse zur

Diskussion an, damit sie die Zusammenhänge begreifen kann: „Trinken ist nicht nur „Spaß“, sondern es geht hier auch darum, die Wasserverluste des Körpers auszugleichen.“



Als **Fazit** der Diskussion sollte festgehalten werden:

Regelmäßiges Trinken gehört zur gesunden Ernährung, weil der Körper täglich Wasser verliert. Wenn diese Verluste nicht ausgeglichen werden, wird der Flüssigkeitshaushalt des Körpers gestört.

Die Tabelle in der linken Spalte zeigt Ihnen, wo und wie viel Wasser der Körper pro Tag in etwa verliert. Wählen Sie je nach Klassenstufe selbst aus, welche Punkte Sie ansprechen und wie stark Sie auf die Zahlenwerte eingehen wollen.

Flüssigkeitsverlust pro Tag (beim Erwachsenen)	Menge in ml
<b>Atmung:</b> Die Schleimhäute in der Nase und in den Bronchien müssen befeuchtet sein; deshalb atmen wir auch immer ein bisschen Wasserdampf aus; (Bei trockener Luft kann dies auch mehr sein.)	ca. 450 ml pro Tag
<b>Haut:</b> auch ohne körperliche Anstrengung verlieren wir bei dem bei uns in Deutschland üblichen Klima über den Tag etwas Schweiß (bei großer Sommerhitze oder täglichem Training kann dies auch mehr sein).	ca. 500 ml pro Tag
<b>Stuhlgang</b> enthält ebenfalls Wasser	ca. 150 ml pro Tag
<b>Urin:</b> Abbauprodukte aus dem Stoffwechsel und andere Stoffe (zum Beispiel Substanzen aus Medikamenten), die in den Körper gelangt sind, werden vom Körper in Wasser gelöst und auf diese Weise ausgeschieden. Der Urin ist normalerweise der größte Einzelposten auf der Seite der täglichen Wasserverluste.	ca. 1300 ml pro Tag
<b>Wasserverlust am Tag</b>	ca. 2400 ml

(nach Schek Alexandra, 2002 Ernährungslehre kompakt. 2. Auflage, Umschau-Zeitschriften-Verlag, Breidenstein, Frankfurt/Main)

**5.2.4 Stichwort Schweiß: Warum schwitzen wir beim Sport?**

Im Folgenden sind die Zusammenhänge rund um das Schwitzen und die Körperkühlung bei sportlicher Belastung kurz zusammengefasst. Entscheiden Sie je nach Altersstufe, ob und wie ausführlich Sie diese Zusammenhänge besprechen wollen.





**Fachinformation:** Beim Sport erhöhen sich in aller Regel die Wasserverluste über die Haut. Denn der Körper kann nicht die gesamte produzierte chemische Energie in Bewegung, also mechanische Energie, umwandeln. Nur ca. 20 – 25 % der (chemischen) Energie, die in Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen steckt, kann der Körper auch tatsächlich in Bewegung (mechanische Energie) umsetzen. Der Rest der im Stoffwechsel produzierten Energie wird als Wärme frei. Ohne Kühlung würde sich dadurch die Körperkerntemperatur, wie bei Fieberzuständen, erhöhen.

Die Kühlung des Körpers funktioniert grundsätzlich über die Hautoberfläche. Bei körperlicher Belastung wird das Blut aus dem Körperinneren gezielt und verstärkt an der Hautoberfläche des Körpers vorbeigeführt. Das „heiße“ Blut wird dabei abgekühlt und kann im Körperinneren (= Körperkern) wieder Wärme aufnehmen und dann zur „Außenhaut“ abtransportieren. Oft reichen kühle Außentemperaturen (z. B. via Klimaanlage oder im Winter) aus, um das Blut ausreichend zu kühlen. Bei hohen Intensitäten und/oder hohen Außentemperaturen (z. B. im Sommer) kann das Blut durch das Vorbeiführen an der Hautoberfläche jedoch nicht ausreichend „gekühlt“ werden. Dann sorgt der Körper selbst für kühle Temperaturen auf der Haut: Er beginnt Schweiß an der Hautoberfläche abzugeben, der auf der heißen Haut sofort verdunstet. Die dabei entstehende Verdunstungskälte führt zu („künstlich“) kühlen Hauttemperaturen. Das unter der Hautoberfläche vorbeigeführte Blut wird so trotz hoher Raumtemperatur wirkungsvoll abgekühlt und kann Wärme aus dem Körperinneren abtransportieren.

**Tipp:** Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler bei dem folgenden Experiment zur Schweißmessung – vor allem in der Gruppe mit der intensiven Belastung – nach dem Training selbst die Hauttemperatur fühlen. Die Haut fühlt sich tatsächlich kühl an.



## Arbeitsblatt 5.1:

# Warum ist Wasser so wichtig?

5.1.1 Wozu genau braucht der Körper eigentlich das Wasser?

5.1.2 Ungefähr neun Liter Wasser stecken in unserer Haut, 22 Liter in den Muskelzellen und gute vier Liter sind im Blut unterwegs. Wie viel Wasser steckt insgesamt in deinem Körper, wenn du annimmst, dass der Anteil des Wassers an deinem Körpergewicht ungefähr 60 Prozent ausmacht?

5.1.3 Warum müssen wir täglich trinken?

5.1.4 Stichwort Schweiß: Warum schwitzen wir beim Sport?

## Zum Arbeitsblatt 5.2:

# Wir messen unsere Schweißverluste

## Hintergrundinformationen für den Lehrer

**D**er Schweißverlust kann durch Gewichtskontrolle vor und nach dem Training problemlos ermittelt werden.

Darauf sollten Sie bei der Durchführung achten:

- Sie brauchen eine Körpergewichtswaage, die auf 200 g genau misst;
- achten Sie auf Diskretion. Vielleicht wollen einige Schülerinnen und Schüler ihr Gewicht nicht preisgeben. Stellen Sie die Waage daher etwas abseits und lassen Sie jeden Jugendlichen einzeln zum Wiegen gehen;
- für einen Vergleich der Schweißwerte innerhalb der Klasse brauchen Sie nur die Körpergewichtsdifferenz. Das absolute Körpergewicht muss dazu nicht im Klassenverband bekannt gegeben werden. Weisen Sie die Schülerinnen und Schüler vorher darauf hin und unterbinden Sie gegebenenfalls Fragen nach dem Körpergewicht. Entscheiden Sie je nach Klasse, wie viel Diskretion notwendig ist. Wenn nötig, vereinbaren Sie vorher, dass über das Gewicht nicht gesprochen wird;
- teilen Sie die Klasse in drei verschiedene Gruppen mit unterschiedlichen Belastungsintensitäten ein, die parallel durchgeführt werden können. Die besten Möglichkeiten für die Durchführung bietet der Sportplatz. Die Belastungen können dann wie folgt gestaltet werden:
  - **Gruppe 1:** 30 min walken (die Schülerinnen und Schüler sollen sich dabei noch

gut unterhalten können), mittlere Intensität;

- **Gruppe 2:** 30 min lockeres Zirkeltraining (Bauchmuskeltraining, Seilspringen, fliegende Sprints, Liegestütz, Strecksprünge, Übungen mit dem Theraband...), niedrige Intensität;

- **Gruppe 3:** 30 min joggen oder intensives Basketballspiel o. ä. (die Jugendlichen sollten sich nicht mehr unterhalten können und danach verausgabt sein), hohe Intensität.



### Der Ablauf:

1. ➔ Teilen Sie das Arbeitsblatt aus und erklären Sie, worum es geht.



2. ➔ Teilen Sie die Klasse in die drei Belastungsgruppen ein. Die Jugendlichen sollen ihre Belastung auf dem Arbeitsblatt vermerken.

3. ➔ Schicken Sie die Schülerinnen und Schüler noch einmal auf die Toilette.

4. ➔ Lassen Sie die Jugendlichen sich einzeln wiegen und ihr Gewicht notieren.

5. ➔ Achten Sie beim Wiegen darauf, dass sich die Schülerinnen und Schüler ohne Trainingsjacken, Sweatshirts und ohne Schuhe wiegen.

6. ➔ Stellen Sie sicher, dass alle Jugendlichen ihre Getränkemenge, die sie beim Training dabei haben, mengenmäßig festhalten, damit sie nach der Belastung die Trinkmenge abschätzen können.

7. ➔ Wenn alle Schülerinnen und Schüler bereit sind, starten alle drei Belastungsgruppen nach einem zehnmütigen gemeinsamen Aufwärmtraining gleichzeitig mit ihrer Belastung.

8. ➔ Nach Ablauf der 30 Minuten führen Sie mit den Jugendlichen ein gemeinsames Cool-Down durch, das 10 bis 15 min dauern sollte. Anschließend ist es sinnvoll, dass sich die Schülerinnen und Schüler grob frottieren (Schweiß von der Haut und aus den Haaren entfernen).

9. ➔ Die Jugendlichen sollen sich nun wiederum einzeln wiegen und ihre Trinkmenge abschätzen. Achten Sie darauf, dass sich die Schülerinnen und Schüler in der gleichen Kleidung wie vor dem Test wiegen. Kontrollieren Sie auch, dass sie nicht ihr Handtuch in der Hand halten oder um den Hals gelegt haben.

10. ➔ Jetzt sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Schweißverluste mit Hilfe des Arbeitsblattes berechnen und ihren Wert in die „Klassenliste“ (Arbeitsblatt 5.4) eintragen.

**Besprechen Sie die Ergebnisse in der nächsten Stunde.**

Arbeitsblatt 5.2:

# Wir messen unsere Schweißverluste

Gerade beim Sport können wir sehen, wie das Wasser aus dem Körper „fließt“. Die Wassermenge, die du beim Sport verlierst, kannst du ganz einfach messen.

Wieviel Schweiß verliere ich beim Training?

Die Schweißverluste reduzieren das Körpergewicht

Körpergewicht vor dem Training

Minus

Körpergewicht nach dem Training

Plus

Trinkmenge

= **totaler Flüssigkeitsverlust**



Und so geht's:

Sportart: .....	Getränkemenge zu Beginn: ..... l
Beginn des Trainings: ..... Uhr	Getränkemenge am Ende: ..... l
Ende des Trainings: ..... Uhr	Differenz: ..... l
Trainingszeit in Stunden: .....	
Gewicht vor Trainingsbeginn: ..... kg	(vorher noch Urin abgeben; Wiegen mit möglichst wenig Kleidung und ohne Schuhe; zwischen den beiden Gewichtskontrollen nach Möglichkeit keine Urinabgabe)
Gewicht nach Trainingsende: ..... kg	(gleiche Waage, gleiche Kleidung wie vorher)
Differenz: ..... kg	= <b>Flüssigkeitsdefizit des Körpers in l</b> , das im Anschluss an das Training zu ersetzen ist (wenn du getrunken hast, dann ist das die Menge, die trotzdem noch zu trinken ist).
plus Trinkmenge im Training: ..... l	(am besten das Training mit einer vollen Trinkflasche beginnen; die getrunkene Menge dann am Füllungsstand der Flasche nach Trainingsende schätzen)
= ..... l	= <b>Schweißmenge</b> , die du insgesamt im Training verloren hast
geteilt durch Trainingsstunden = ..... l/h	= dein Schweißverlust pro Stunde

## Zum Arbeitsblatt 5.3: Unsere Schweißverluste im Vergleich

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

**B**erechnen Sie vor der nächsten Stunde die Durchschnittswerte für jede Gruppe und kopieren Sie „die Klassenliste“ (Arbeitsblatt 5.3) für jeden Jugendlichen. Besprechen Sie in der nächsten Stunde zuerst die durchgeführte Messung noch einmal nach. Teilen Sie dann die Liste mit den Schweißwerten aus. Lassen Sie die Ergebnisse nun in Kleingruppen diskutieren.

**Folgende Fragen können auftauchen:**

- Grundsätzlich sollten die Schweißverluste in der Gruppe mit der intensiven Belastung natürlich am höchsten sein und in der mit der niedrigsten Belastungsintensität am geringsten. Dies sollte sich am Mittelwert ablesen lassen. Sollte dies nicht der Fall sein, suchen Sie gemeinsam mit den Jugendlichen nach Fehlerquellen. Kontrollieren Sie die höchsten und niedrigsten Werte auf eventuelle Rechenfehler;
- innerhalb der Gruppen können – trotz gleicher Belastung und klimatischer Ver-

hältnisse – enorme Abweichungen zwischen einzelnen Schülerinnen und Schülern auftreten. Das ist völlig in Ordnung. Die Schweißverluste sind individuell sehr unterschiedlich und hängen von vielen Faktoren ab wie zum Beispiel Körpergröße, Körpergewicht, Geschlecht und Trainingszustand. Die „Vielschwitzer“ sollten darauf achten, beim Training immer besonders viel zu trinken. Für sie ist das Trinken bei körperlicher Belastung wichtiger als bei den „Wenigschwitzern“;

- es kann auch vorkommen, dass Jugendliche während der Belastung „zugekommen“ haben, also nach dem Training mehr wiegen als vorher. Liegt die Gewichtszunahme im Bereich von 200 ml, entspricht dies dem Toleranzbereich der meisten Waagen, das heißt, diese Schülerinnen und Schüler haben praktisch keinen Schweiß verloren bzw. so wenig, dass es von der Waage nicht angezeigt wird. Liegt die Gewichtszunahme höher als 200 ml, hat der Jugendliche mehr getrunken als er an Schweiß verloren hat (was völlig okay ist).

Im Rahmen der Diskussion sollte den Schülerinnen und Schülern auch bewusst gemacht werden, dass die Gewichtsverluste in erster Linie durch die Schweißverluste zustande kommen. Der Energieverbrauch, also der Verbrauch von im Körper gespeicherten Energieträgern (Kohlenhydraten und Fetten) beträgt nur 20 Prozent des Körpergewichtsverlustes.





## Zum Arbeitsblatt 5.4: Trink-Check: Was und wie viel trinke ich?

### Hintergrundinformationen für den Lehrer

Nachdem den Schülerinnen und Schülern anhand der vorhergehenden Arbeitsblätter bewusst gemacht wurde, dass sie tatsächlich Flüssigkeit verlieren, geht es nun darum, wie diese Verluste am besten ersetzt werden können. Grundsätzlich enthalten fast alle Lebensmittel Wasser und tragen so zur Flüssigkeitszufuhr bei. Den Hauptanteil liefern jedoch die Getränke. Deshalb soll es hier nur darum gehen, welche Getränke zum Flüssigkeitsersatz am besten geeignet sind.



Wie wichtig diese Frage ist, wird klar, wenn Sie sich bewusst machen, dass die Lebensmittelgruppe der Getränke in der täglichen Ernährung mengenmäßig die größte Rolle spielt. Das Forschungsinstitut für Kinderernährung empfiehlt als Tagestrinkmenge

- für die Altersstufe der 10- bis 12-Jährigen: 1000 ml;
- für die Altersstufe der 13- bis 14-Jährigen: 1200 ml für Mädchen und 1300 ml für Jungen;
- für die Altersstufe der 15- bis 18-Jährigen: 1400 ml für Mädchen und 1500 ml für Jungen.

(Quelle: Forschungsinstitut für Kinderernährung, Dortmund: *optimix – Empfehlungen für die Ernährung von Kindern und Jugendlichen*. Hrsg. aid infodienst und Deutsche Gesellschaft für Ernährung. 2. Auflage, Bonn, 2002).

**Zum Vergleich:** Für Getreide/Brot, Obst und Gemüse bewegen sich die Zufuhrempfehlungen jeweils nur zwischen 250 und 350 g pro Tag. Die Gruppe der Getränke kann daher vor allem die tägliche Kalorienaufnahme massiv beeinflussen.

Im Arbeitsblatt 5.4 geht es zunächst um eine Bestandsaufnahme. Fordern Sie die Jugendlichen auf, in die Tabelle einzutragen, wie viel sie von welchen Getränken täglich zu sich nehmen. Am besten funktioniert das Erinnern, wenn die Schülerinnen und Schüler in Gedanken ihren Tagesablauf durchgehen. Was machen sie wann? Trinken sie etwas dabei?

Wenn ja, was und wie viel? Lassen Sie zuerst die Getränke und Mengen eintragen und danach die Berechnungen durchführen. Denn das Rechnen unterbricht den Vorgang des Erinnerns.

Vermeiden Sie an dieser Stelle unbedingt die Wertung von Getränken. Die Klasse soll unbeeinflusst ihren wahren Getränkekonsum dokumentieren und im folgenden Arbeitsblatt 5.5 selbst eine Wertung ihrer Hitliste vornehmen.

Helfen Sie gegebenenfalls bei der Mengenabschätzung. Die Schülerinnen und Schüler können meist die Flaschen beschreiben, wissen aber die Millilitermengen nicht unbedingt. Hilfreich ist, wenn Sie im Vorfeld bereits typische Getränkepackungen (Tetrapacks, Flaschen, Dosen) sammeln oder die Klasse sammeln lassen. So können die Jugendlichen direkt die Menge ablesen. Nehmen Sie es mit der Mengenabschätzung aber auch nicht zu genau. Letztlich geht es nur um eine grobe Schätzung, bei der vor allem die Gewichtung süßer Getränke gegenüber Mineralwasser oder schwachen Schorlen in Form der individuellen Getränke-Hitliste herausgearbeitet werden soll.

Entscheiden Sie je nach Alterstufe der Schülerinnen und Schüler, inwieweit Sie auch die Gesamttrinkmenge werten wollen. Als Orientierung gelten die oben genannten Zufuhrmengen des Forschungsinstituts für Kinderernährung. Wenn die Klasse ihre Gesamttrinkmenge berechnet hat, können Sie die für die Altersstufe empfohlene Menge nennen und die Jugendlichen auffordern, ihre Trinkmenge damit zu vergleichen. Eine höhere Trinkmenge ist völlig in Ordnung. Die Schülerinnen und Schüler, die weniger trinken, fordern Sie auf, zu überlegen, wie sie mehr trinken könnten. Motivieren Sie die

Jugendlichen, entsprechende Änderungen in ihr Getränketagebuch farbig einzutragen.



**Folgende Tipps helfen Ihnen dabei, konkrete Hilfe zu geben:**

- Trinkmengen bei den Hauptmahlzeiten um je ein Glas erhöhen;
- Durstlöscher von zu Hause für die Pause mitnehmen;
- gegebenenfalls auch größere Flaschen von zu Hause mit in die Schule bringen und dadurch die Trinkmenge erhöhen;
- zu jeder Mahlzeit und Pause mindestens ein Glas (0,3 Liter) von einem Durstlöscher trinken;
- nachmittags eine Flasche Mineralwasser auf den Schreibtisch stellen und über den Nachmittag verteilt trinken.



## Arbeitsblatt 5.4: Trink-Check: Was und wie viel trinke ich?

Trage in die Tabelle ein, welche Getränke du zu den Mahlzeiten und zwischendurch trinkst. Schätze die Menge, indem du überlegst, wie viele Gläser, Dosen, Flaschen du trinkst.

Kleine Mengenhilfe:

1 normales Glas = 200 ml

1 großes Glas = 300 ml; 1 Dose = 333 ml

1 normale Wasserflasche (Glas) = 700 ml

1 große Plastikflasche = 1500 ml

1 kleine Plastikflasche = 500 ml

Getränkstagebuch	Welches Getränk?	Wie viele Gläser, Dosen in ml...?	Gesamtmenge in ml
Frühstück			
Vormittags			
Mittagessen			
Nachmittags			
Beim Sport			
Abendessen			
Nach dem Abendessen			
Summe			

Wie viel trinkst du insgesamt?

Schreibe deine Getränke-Hitliste auf. Ordne deine täglichen Getränke nach ihrer Trinkmenge pro Tag. Notiere das Getränk, das du am häufigsten trinkst, als erstes.

## Zum Arbeitsblatt 5.5: Die besten Durstlöscher

### Hintergrundinformationen für den Lehrer



**B**ei diesem Arbeitsblatt geht es darum, dass die Klasse erkennt, dass süße Getränke wie Süßigkeiten zu behandeln sind. Der Vergleich mit einer klassischen Süßigkeit wie Gummibärchen soll den Jugendlichen diesen Schluss ermöglichen.

Wenn Sie dieses Arbeitsblatt ausgeteilt haben, lassen Sie die Klasse in Ruhe die Tabelle betrachten. Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler zunächst ihre eigenen Schlüsse ziehen. Danach können Sie die Tabelle diskutieren oder Kleingruppen bilden lassen.

Lebendiger gestalten Sie diese Einheit, wenn Sie die Jugendlichen Getränkepackungen mitbringen lassen oder die Banderolen/Packungen von häufig konsumierten Getränken selber mitbringen. Fast alle Firmen geben auch auf ihren Internetseiten Infos über den Nährwert ihrer Produkte, so dass Sie sich auch dort entsprechende Informationen vor dem Unterricht ausdrucken können. Die Schülerinnen und Schüler können so die Nährwertanalysen auf den Packungen mit der Tabelle vergleichen bzw. die Getränke, die eventuell nicht in der Tabelle stehen, selbst einordnen. Sie erreichen dadurch auch eine stärkere Identifikation der Jugendlichen mit ihrer eigenen Ernährung. Denn es geht nicht mehr um irgendwelche Limos oder Säfte, sondern um das Produkt, das sie tatsächlich trinken.

Als Fazit sollte festgehalten werden:

Die echten Durstlöscher sind Mineralwasser, ungesüßte Früchtetees und stark verdünnte Fruchtsaftschorlen (drei bis vier Teile Wasser und ein Teil Saft). Limonaden, Fruchtsäfte pur und Eistee sind Süßigkeiten gleichzusetzen. Sie dürfen getrunken, müssen aber dosiert werden, da sie sehr viele Kalorien enthalten. Ein bis zwei Gläser pro Tag sollten als Orientierung dienen.



**Folgende Punkte sind für die Diskussion wichtig:**

- **Diätgetränke:** Auch wenn sie keine Kalorien enthalten, sollten sie nur in Maßen und zur Abwechslung getrunken werden, da ihr süßer Geschmack den Körper stark in Richtung „süß“ trimmt. Ziel einer gesunden Ernährung sollte immer das ungesüßte Trinken sein;
- wer im Moment nur süß trinkt, sollte sich eine Übergangszeit einräumen, in der er versucht, schrittweise immer stärker verdünnte Schorlen zu trinken;
- **Apfelsaftschorle:** Die im Handel erhältlichen fertigen Mischungen sind in der Regel 1:1 gemischt und damit für ein literweises Trinken energetisch immer noch relativ hoch einzuschätzen. Günstig wäre es, diese Schorlen noch einmal zu verdünnen;
- **Fruchtsäfte mit und ohne Zuckerzusatz:** Säfte mit Zuckerzusatz haben meist nicht mehr Kalorien oder Zucker als ungezuckerte. Denn Zucker geben die Her-

steller meist nur dann zu, wenn die Eigensüße der Früchte zu gering war. Sie gleichen damit den für den Geschmack fehlenden Zucker in den Früchten aus;

- **Fruchtsaft contra Limo:** Fruchtsaft hat gegenüber Limo den Vorteil, dass er eine Menge Vitamine und Mineralien liefert. Viele Kalorien hat er trotzdem. Deshalb: Es reichen zwei Gläser Saft pro Tag. Der Rest sollte lieber als Obst gegessen werden;
- **Milch:** Sie gehört nicht zu den Getränken, sondern zur Gruppe der Milchprodukte. Gegen den Durst sollte sie nicht getrunken werden.

### Tipps zu Frage 5.5.4:

- Stufenweises Umstellen von süßen Getränken über Schorlen und schwache Schorlen bis hin zu Mineralwasser;
- Mineralwasser + eine Scheibe Zitrone oder/und Orange;
- Mineralwasser + einen Schuss Saft oder Limonade.



## Arbeitsblatt 5.5:

# Die besten Durstlöcher

5.5.1 Die Tabelle zeigt die Nährwertdaten der häufigsten Getränke.

Was fällt dir auf?

	Kcal	KJ	Kohlenh. in g	Würfel- zucker in Stück	Eiweiß Fett in g
1/2 Tüte Gummibärchen (100 g)	340	1428	78	31	0
1 l Fanta	325	1365	80	32	0
1 l Apfelsaft	480	2016	110	44	0
1 l Apfelsaftschorle (Mischung 1:1)	240	1008	55	22	0
1 l Apfelsaftschorle (1 Teil Saft, 4 Teile Wasser)	120	504	28	11	0
1 l Orangensaft	440	1848	90	36	0
1 l Eistee	225	945	55	22	0
1 l Cola Mix, Spezi	440	1848	110	44	0
1l isotonisches Sportgetränk	240-320	1008 - 1344	60 -80	24 - 32	0
1 l Mineralwasser	0	0	0	0	0
1 l Früchtetee	0	0	0	0	0

5.5.2 Wie sind süße Getränke zu bewerten? Diskutiere!

5.5.3 Welches sind die besten Durstlöcher und warum? Markiere sie in der Tabelle farbig.

5.5.4 Betrachte deine Getränke-Hitliste von Arbeitsblatt 5.4. Stehen die guten Durstlöcher ganz oben? Wenn nicht: Diskutiere mit den anderen Möglichkeiten, hier etwas zu verändern.

### Lösungen

#### Arbeitsblatt 5.1

5.1.1: zum Beispiel Zellwasser, Blut, Gewebeflüssigkeiten, Speichel, Magen- und Darmsekrete, Urin, Schweiß...

5.1.2: eigenes Körpergewicht in kg  $\times$  0,6 = ..... Liter Körperwasser

5.1.3 Wir müssen täglich trinken, weil der Körper Wasser über Haut und Atmung abgibt und über Stuhlgang und Urin ausscheidet. Der Löwenanteil geht normalerweise über den Urin verloren. Die Verluste müssen ersetzt werden, um den „Wasserstand“ des Körpers gleich zu halten.

5.1.4 Der Körper sondert Schweiß ab, um den Körper zu kühlen.

#### Arbeitsblatt 5.5

5.5.1 Fanta, Cola, Spezi und Säfte haben genauso viele Kalorien wie Gummibärchen.

5.5.2 Süße Getränke sind wie Süßigkeiten einzustufen und daher sorgsam zu dosieren.

5.5.3 Die besten Durstlöcher haben keine oder sehr wenig Kalorien. Dazu gehören Mineralwasser, Früchtetee, schwache Fruchtsaftchorlen.

# Weiterführende Literatur

## Ernährung und Bewegung

### Ernährung

Kalorien mündgerecht. Umschau/Braus Verlag, Frankfurt am Main, 2000

Elmadfa, Fritzsche, D. und Cremer, H.-D.: Die große GU Vitamin und Mineralstoff Tabelle. Gräfe und Unzer Verlag GmbH, München.

Hauber-Schwenk, G. und Schwenk, M.: dtv-Atlas Ernährung. Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co.KG, München.

Baumgartner Perren, S.: Iss mit Lust und Köpfchen – Grundlagen einer gesunden Ernährung. SANA MEDIA, SCHUBI Lernmedien AG, CH-8207 Schaffhausen, 2. Auflage, 2000.

Baumgartner Perren, S.: Iss mit Lust und Köpfchen – Mein Essverhalten. SANA MEDIA, SCHUBI Lernmedien AG, CH-8207 Schaffhausen, 2. Auflage, 2000.

Austausch- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e.V. (Hrsg.): Fast Food. 8. überarbeitete Auflage. AID e.V., Bonn, 1999.

Austausch- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e.V. und Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.): optimix – Empfehlungen für die Ernährung von Kindern und Jugendlichen. 8. überarbeitete Auflage. AID e.V., Bonn, 2001.

Austausch- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e.V. (Hrsg.): Kinderernährung im Fokus – Zwischen Wunsch und Wirklichkeit. AID e.V., Bonn, 2002.

Austausch- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e.V. und Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.): Food / News. – Jugendmagazin. AID e.V., Bonn, 2002.

### Bewegung

Bug, R., Kleber, G., Kluwe, E., Knirsch, K., Laumanns, H., Schmid, R. (2002). Schulung und Verbesserung der koordinativen Fähigkeiten. Reihe Bewegung, Spiel und Sport in der Schule. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport. Weilheim Teck: Bräuer GmbH.

Böttler, G., Hipp, G., Wieland, T., Willig, H. (o.A.). Schule aktiv. Ein Bewegungs- und Entspannungsprogramm für den Unterricht. Reihe Bewegung, Spiel und Sport in der Schule. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport. Weilheim Teck: Bräuer GmbH.

Hahn, H., Wetterich, J. (o.A.). Bewegungsfreundlicher Schulhof. Aktive Pause. Pausenhofgestaltung. Reihe Bewegung, Spiel und Sport in der Schule. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport. Weilheim Teck: Bräuer GmbH.

Rühl, N. (1994). Die Schule bewegt sich. Anregungen zu Gymnastik im Klassenzimmer. Reihe Bewegung, Spiel und Sport in der Schule. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport. Weilheim Teck: Bräuer GmbH.





