Lehrhilfen für den sportunterricht

E 20587

5/97

Ständige Beilage zur Zeitschrift „sportunterricht" · Herausgeber: Deutscher Sportlehrerverband e.V.

Verlag Karl Hofmann GmbH & Co. · Postfach 1360 · 73603 Schorndorf

Andreas Klee

Funktionelles Bauchmuskeltraining – von Schülern selbständig entdeckt

Die im folgenden dargestellten zwei Unterrichtseinheiten (UE) waren eingebettet in eine Unterrichtsreihe (UR) zum Thema „Einführung in das Krafttraining unter gesundheitserzieherischer Akzentuierung" und wurden in einem Grundkurs 11 durchgeführt. Einige der schon in dieser Themenstellung implizierten Lernziele werden durch die Abgrenzung der Gesundheits**erziehung** von der Gesundheits**förderung** deutlich. Während das Ziel der Gesundheits**förderung** ein „Training als kurzfristig angelegte Produktion kraftstrotzender und ausdauernder Kinder- und Jugendkörper" ist, so eine – überspitzte – Begriffsbestimmung BRODTMANNS (1991, S. 17), sieht die Gesundheits**erziehung** ihren zentralen Auftrag „in der Anbahnung langfristig wirksamer Lernprozesse", d. h. – unter anderem – „in der Vermittlung von gesundheitsrelevanten Einsichten und Kenntnissen" (ebd. S. 20). Vor diesem Hintergrund wurde als ein Lernzielschwerpunkt formuliert, daß die Schüler zu einem funktionellen Krafttraining der Bauchmuskeln und der Rückenstrecker befähigt werden sollen.

Bei der konkreten Umsetzung im Unterricht galt als Richtschnur, daß bei der Vermittlung von Einsichten und Kenntnissen „Bewegungshandeln und eher ‚theoretische' Auseinandersetzungen über die jeweiligen Erfahrungen eng miteinander verzahnt bleiben" müssen „und dem entdeckenden Lernen breiter Raum" (ebd. S. 22) gegeben werden muß (vgl. zum entdecken-lassenden Lernen z. B. HANNAPPEL, 1992, S. 53 ff.). Da dieses jedoch mehr Zeit in Anspruch nimmt als das darstellende Lernen, kann es im Unterricht nur dosiert eingesetzt werden. Der Einsatz ist vor allem dann gerechtfertigt, wenn das auf entdekkende Weise Gelernte mit einem zweiten Prinzip verknüpft wird: dem Prinzip des exemplarischen Lernens, d. h. an einem Beispiel wird etwas Allgemeines gelernt. Bei der vorliegenden UR sollten die Schüler in der **ersten UE** am Beispiel der Bauchmuskeln (exemplarisch) im Sinne des entdecken-lassenden Lernens die Nachteile der unfunktionellen Übungen erfahren, um diese Erkenntnisse dann in der **zweiten UE** auf das Training der Rückenstrecker im besonderen und auf das Krafttraining im allgemeinen zu übertragen (Transfer).

Zur Funktionalität von Kräftigungsübungen

Die Problematik „funktionelle und unfunktionelle Übungen" ist eng mit dem Namen Karl-Peter KNEBEL verbunden, da dieses Thema durch seine Veröffentlichung „Funktionsgymnastik" (1985) eine weite Verbreitung fand.

AUS DEM INHALT:

Andreas Klee:
Funktionelles Bauchmuskeltraining – von Schülern selbständig entdeckt 65
Beate Claudia Frank:
Mit frischem Schwung in die konditionelle Vorbereitung der Skilanglaufsaison 75

KNEBEL stellt im letzten Teil seines Buches 13 Übungen „aus dem Standard-Übungsgut des Sports" dar, von denen bestimmte Trainingswirkungen erwartet werden, „die allerdings meistens nicht eintreten, weil die Struktur und die Ausführung unspezifisch bzw. unfunktionell sind" (S. 189). Ein Blick in ältere – aber auch in neuere – Sportbücher zeigt, daß diese eine große Anzahl von unfunktionellen Übungen im Sinne KNEBELS enthalten. So findet sich kein Buch über das Circuittraining, das einer Überprüfung unter diesem Gesichtspunkt standhält.

Weitere Beobachtungen sollen die Aktualität dieser Problematik dokumentieren. BUND stellt in „Betrifft Sport" die „Grundlagen für das Krafttraining mit Kindern und Jugendlichen" dar und schlägt zur Bestandsaufnahme in der Schulpraxis den Kraus-Weber-Test vor, der zum Großteil aus unfunktionellen Übungen besteht (S. 11). Sowohl LIEBISCH (1987) als auch BITTMANN (1987) kommen nach Beobachtungen im Schulsport zu dem Ergebnis, daß dort häufig unfunktionelle Übungen durchgeführt werden. Im Lehr- und Arbeitsbuch „Sonderturnen" (Bundesarbeitsgemeinschaft 1977) wird als effektive Übung zur Kräftigung der Bauchmuskeln die Übung „Klappmesser" empfohlen, die KNEBEL als unfunktionell einordnet.

Das Thema „Bauchmuskeltraining" bildet innerhalb der Diskussion über die Funktionalität von Übungen einen Schwerpunkt, denn am Beispiel der Bauchmuskeln zeigen sich am deutlichsten die Nachteile unfunktioneller Übungen (vgl. Arbeitsblatt. 1 und 2):

1. Es werden primär nicht die Muskeln trainiert, die trainiert werden sollen (die Bauchmuskeln), sondern die Hüftbeuger.
2. Schon während der Ausführung kommt es zu starken Belastungen für die Wirbelsäule.
3. Da bei diesen Übungen primär die Hüftbeuger trainiert werden, kann es langfristig zu der Ausbildung eines Hohlkreuzes kommen.

Obwohl gerade der Bereich „unfunktionelle Bauchmuskelübungen" große populärwissenschaftliche Verbreitung gefunden hat, werden immer noch häufig gerade diese kritisierten Übungen durchgeführt. Da sich die Nachteile der unfunktionellen Bauchmuskelübungen schon während der Ausführung bemerkbar machen, sind sie besonders gut zur Sensibilisierung für diese Problematik geeignet. So ergibt eine Nachfrage bei denjenigen, die unfunktionelle Bauchmuskelübungen ausführen, daß diese nur von ca. einem Drittel im Bauch gespürt werden, von ca. einem Drittel gar nicht oder in den Beinen und von ca. einem Drittel im unteren Rücken. Erklärt man ihnen dann, wie die korrekte Übung ausgeführt wird, so stellen sie plötzlich fest, um wieviel intensiver das Gefühl in den Bauchmuskeln ist.

Neben den Bauchmuskeln verdienen vor allem die Rückenstrecker bei einem gesundheitsorientierten Krafttraining besondere Beachtung. Sichtet man die entsprechende Literatur und beobachtet man die Trainingspraxis, so stellt man auch hier ein Überwiegen unfunktioneller Übungen fest, denn viele Rückenstreckerübungen enthalten vor allem ein schwunghaftes Anheben/Aufbäumen des gestreckten Oberkörpers bis in eine Hohlkreuzposition (vgl. Arbeitsblatt 3).

Zwischen den funktionell-anatomischen Voraussetzungen für das Training der Bauchmuskeln und denjenigen für das Training der Rückenstrecker und zwischen den Fehlern, die bei den jeweiligen unfunktionellen Übungen auftreten, bestehen deutliche Parallelen:

- Bei den unfunktionellen Übungen für die Rückenstrecker werden vor allem die Hüftgelenksstrecker (Gesäßmuskulatur und hintere Oberschenkelmuskeln) und nicht die Rückenstrecker trainiert.
  (= 1. Parallele: Bei den unfunktionellen Bauchmuskelübungen werden primär die Hüftbeuger und nicht die Bauchmuskeln trainiert.)
- Es kommt während dieser Übungen aufgrund der Hohlkreuzposition zu starken Belastungen für die Wirbelsäule.
  (= 2. Parallele: Auch bei den unfunktionellen Bauchmuskelübungen kommt es zu starken Belastungen der Wirbelsäule.)
- Sowohl bei den unfunktionellen Rückenstreckerübungen als auch bei den unfunktionellen Bauchmuskelübungen besteht ein Fehler in der zu schnellen Ausführung mit Schwung.
- Muß bei der funktionellen Bauchmuskelübung „Bauchpressen" die Wirbelsäule Wirbel für Wirbel eingerollt werden, so muß sie bei der funktionellen Rückenstreckerübung „Rückenstrecken" Wirbel für Wirbel aufgerollt werden. Bei beiden Übungen darf es sich somit nicht um Bewegungen des gestreckten, isometrisch verspannten Rumpfes im Hüftgelenk handeln.

Aufgrund dieser Parallelen bietet es sich an, die beim Bauchmuskeltraining durch die Schüler selbständig entdeckten, erfahrenen und erspür-

Der Verlauf der ersten (oben) und zweiten (unten) Unterrichtseinheit

Phase	Unterrichtsgeschehen	Organisation/ Geräte/Medien	Didaktisch-methodischer Kommentar Die Schüler sollen:
14.15–14.20 Uhr Begrüßung	Thema und Ablauf der Stunde werden vorgestellt.		Einstimmung
14.20–14.27 Uhr Aufwärmphase	Schüler laufen im Kreis, Lehrer läuft innen in Gegenrichtung und demonstriert Übungen.	Musik	Vorbereitung auf die Trainingsphase (Verletzungsprophylaxe)
14.27–14.37 Uhr Gruppenarbeit	Schüler erarbeiten selbständig Bauchmuskelübungen.	Papier, Stifte	
14.37–14.52 Uhr Vorstellung der Arbeitsergebnisse	Arbeitsergebnisse werden vorgestellt, Übungen gemeinsam durchgeführt, besprochen und bewertet.	blaue Matten	Die Nachteile unfunktioneller Bauchmuskelübungen erkennen. Erkennen, daß unfunktionelle Bauchmuskelübungen starke Belastungen der Lendenwirbelsäule verursachen und nicht in den Bauchmuskeln gespürt werden.
14.52–15.02 Uhr 1. kognitive Phase	Arbeitsblätter werden verteilt, Skelett wird bereitgestellt, funktionelle Voraussetzungen werden erarbeitet.	Arbeitsblatt 1, Skelett	Erkennen, daß die Bauchmuskeln keinen Ansatz am Beinskelett haben und somit keine Hüftbeugungen verursachen können, sondern ausschließlich Rumpfbeugungen. Erkennen, daß bei unfunktionellen Bauchmuskelübungen primär die Hüftbeuger trainiert werden, die die Wirbelsäule während der Übung stark belasten und langfristig ein Hohlkreuz verursachen können.
15.02–15.15 Uhr Erarbeitungsphase	Die korrekte Ausführung der funktionellen Bauchmuskelübung „Bauchpressen" wird erarbeitet.	blaue Matten, Langbank	Die Vorteile funktioneller Bauchmuskelübungen erkennen.
15.15–15.20 Uhr 2. kognitive Phase Verabschiedung	Wiederholung und Zusammenfassung des Stundenverlaufs und der Ergebnisse.		
11.55–12.00 Uhr Aufwärmphase	Schüler wärmen sich selbständig auf der Außenanlage auf.		Vorbereitung auf die Trainingsphase (Verletzungsprophylaxe).
12.00–12.08 Uhr 1. kognitive Phase	Arbeitsblätter werden verteilt, das Thema „funktionelle Bauchmuskelübung" wird noch einmal aufgegriffen.	Arbeitsblatt 2, Skelett	Erkennen, daß das Gerät zum Training der Bauchmuskeln im Kraftraum zu einer unfunktionellen Ausführung provoziert. Die Ausführung einer funktionellen Bauchmuskelübung an diesem Gerät entwickeln können.
12.08–12.16 Uhr	Arbeitsblätter werden verteilt, Transfer zum Thema „funktionelle Rückenstreckerübung".	Arbeitsblatt 3	Die Nachteile der unfunktionellen Rückenstreckerübungen erkennen. Eine funktionelle Übung für die Rückenstrecker entwickeln können.

ten Nachteile unfunktioneller Kräftigungsübungen auf das Krafttraining der Rückenstrecker zu übertragen (Transfer). In einem weiteren Schritt können diese Erkenntnisse auch bzgl. der Funktionalität anderer Kräftigungsübungen – aber auch bzgl. der Funktionalität von Dehnungsübungen – verallgemeinert werden.

Darstellung der beiden Unterrichtseinheiten

Die erste UE fand in der Sporthalle statt, die zweite im Kraftraum. Da der Themenschwerpunkt „unfunktionelle Kraftübungen" nur im ersten Teil der zweiten UE behandelt wurde, wird der weitere Verlauf, in dem die Schüler die bei den verschiedenen Übungen beanspruchten Muskeln während der Ausführung ertasten und mit Hilfe einer anatomischen Abbildung in ihre Trainingspläne eintragen sollten, ausgespart.

Die erste Unterrichtseinheit

Zentrales Ziel der ersten UE war, daß die Schüler am Beispiel der Bauchmuskeln die Nachteile der unfunktionellen Übungen erkennen. Da diese Erkenntnis die Schüler für den Problembereich „unfunktionelle Übungen" sensibilisieren sollte und somit eine Schlüsselfunktion für die UR besaß, sollten sie diese Erkenntnis selbständig „entdecken" und „erspüren".

Nach dem Aufwärmen wurden vier Dreiergruppen gebildet, die sich in verschiedene Ecken der Sporthalle zurückzogen. Der Arbeitsauftrag („Erarbeitet in jeder Gruppe mindestens drei Bauchmuskelübungen") wurde von den Schülern mit etwas Verwunderung entgegengenommen, die Aufgabe erschien ihnen offensichtlich etwas zu leicht. Um zu vermeiden, daß bei der Vorstellung der Arbeitsergebnisse die Gruppen, die nicht zuerst an der Reihe sind, lediglich äußern: „Wir haben dieselben Ergebnisse wie Gruppe 1", bekam jede Gruppe ein Arbeitsblatt, auf dem die Bezeichnungen der jeweiligen Übungen und eine kurze Bewegungsbeschreibung festgehalten werden sollten.

Wie erwartet, wurden bei der Vorstellung der Arbeitsergebnisse ausnahmslos unfunktionelle Bauchmuskelübungen genannt: sit-ups (3-mal), Beinheben im Sitzen (3-mal), Klappmesser (1-mal) und einige geringfügig differierende Varianten.

Nachdem diese Übungen genannt und kurz beschrieben wurden, wurde die praktische Umsetzung eingeleitet. Es wurden blaue Matten geholt und die Übungen in der oben genannten Reihenfolge absolviert. Um die Schüler zur engagierten Teilnahme zu motivieren, wurden die Wiederholungen (jeweils 2 Serien mit 25 Wdh.) mitgezählt. Nach jeder Übung wurde nachgefragt, wo die Schüler die Übung gespürt hatten. Wie erwartet, hatte nur ca. ein Drittel der Schüler die Übungen im Bauch gespürt, ca. ein Drittel gar nicht oder in den Beinen und ein Drittel im unteren Rücken. Einige hatten die Serien auch abgebrochen, da der untere Rücken zu stark spannte.

Ein möglicher Einwand gegen dieses Verfahren, die unfunktionellen Übungen würden den Schülern schaden, ist durch die Relevanz der Erkenntnis zu entkräften. Es ist besser, die Schüler machen durch die unfunktionellen Übungen die bleibende Erkenntnis, diese Übungen in Zukunft nicht mehr durchzuführen, als daß sie dieses Wissen – wie es bei einer anderen Vorgehensweise wahrscheinlicher ist – wieder vergessen.

Die Frage „Wieso spürt man diese Bauchmuskelübungen eigentlich nicht in den Bauchmuskeln, sondern in den Beinen oder im unteren Rücken, bzw. gar nicht?" erbrachte keine Resonanz, sondern machte die Schüler eher ratlos. Diese Verunsicherung war durchaus beabsichtigt. Auf die Aufforderung, die angespannten Bauchmuskeln zu ertasten und zu beobachten, zu welchen Bewegungen das langsame Anspannen der Bauchmuskeln führt, sagte ein Schüler, er komme gar nicht richtig hoch, wenn er nur die Bauchmuskeln anspanne. Die Frage nach Ursprung und Ansatz konnte keiner der Schüler beantworten, hier fehlten ihnen offensichtlich die Grundlagen.

Da so kein Fortschritt mehr im Lernprozeß zu erzielen war, wurde das Arbeitsblatt 1 ausgeteilt und das Skelett geholt. Nach dem Lesen fiel es den Schülern leicht, Ursprung und Ansatz der Bauchmuskeln und der Hüftbeuger am Skelett zu zeigen. Insbesondere die Funktion der Hüftbeuger ließ sich am Skelett durch mehrmaliges Beugen des Hüftgelenkes demonstrieren. Zu diesem Zweck wurden zuvor am Skelett an den dafür vorgesehenen Schrauben (Ursprung und Ansatz der Hüftbeuger) Fäden angebracht, durch deren Ziehen die Hüftbeugung gezeigt werden konnte. Diese Demonstration diente nochmalig zur Abgrenzung von der Funktion der Bauchmuskeln. Die weiteren Informationen über die Belastung der Bandscheiben während der unfunktionellen Übungen und über die Gefahr der Entstehung eines Hohlkreuzes infolge verkürzter Hüftbeuger wurden darstellend vorgetragen, da diese Zusammenhänge zu komplex sind, als daß sie entwickelt werden könnten.

Insgesamt war der Verlauf dieser Phase sehr erfreulich, die Schüler waren interessiert, der Einsatz des Arbeitspapieres und des Skeletts erwie-

Thema: Das Training der Bauchmuskeln

Zum Krafttraining werden solche Übungen absolviert, bei denen eine der Funktion des Muskels entsprechende Bewegung gegen einen äußeren Widerstand durchgeführt wird. Die Funktion eines Muskels ergibt sich aus seinen Anheftungsstellen (Ursprung und Ansatz) am Skelett.

Die Bauchmuskeln bedecken die vordere Seite des menschlichen Körpers (Abb. 1, 2). Sie setzen sich zusammen aus den schrägen Bauchmuskeln und dem geraden Bauchmuskel.

Ursprung: Brustkorb (Rippen)
Ansatz: Becken (Abb. 3)
Funktion: Beugen des Rumpfes (Annähern von Brustkorb und Becken)

Bauchmuskelübungen müssen demnach ein Beugen des Rumpfes enthalten (Abb. 4). Viele vermeintliche Bauchmuskelübungen (z. B. „Klappmesser") enthalten vor allem ein Annähern des Rumpfes an die Beine, bzw. der Beine an den Rumpf (Hüftbeugungen, Abb. 5). Diese Übungen sind unfunktionell, sie weisen drei Nachteile auf:

1. Die Bauchmuskeln werden nicht effektiv trainiert.
2. Es kommt während dieser Übungen zu starken Belastungen für die Wirbelsäule.
3. Bei diesen Übungen werden vor allem die Hüftbeuger trainiert, die – wenn sie zu kräftig sind – ein Hohlkreuz verursachen, das wiederum zu Rückenschmerzen führt.

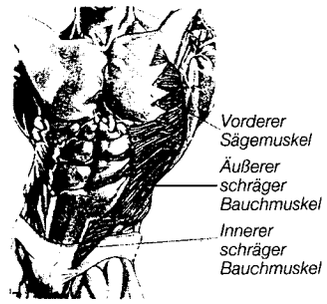


Abb. 1

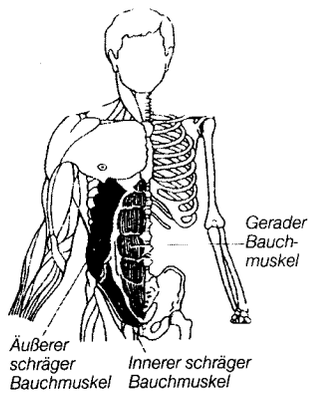


Abb. 2

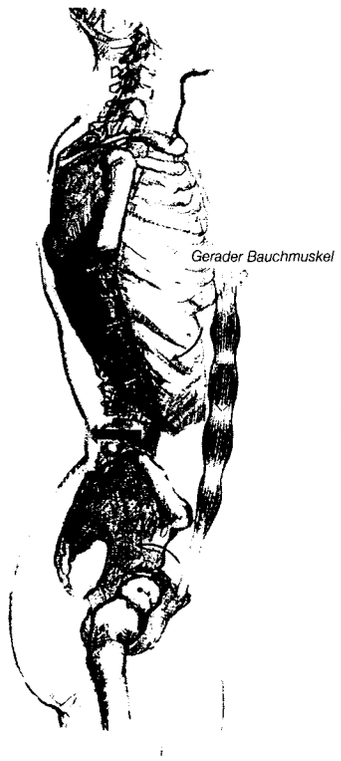


Abb. 3

Abb. 4: Funktion der Bauchmuskeln: Rumpfbeugung

Abb. 5: Funktion der Hüftbeuger: Hüftbeugung

Arbeitsblatt 1

Abb. 1: Die Erarbeitung des funktionellen Bauchmuskeltrainings.
Erste Phase: Die Schüler rollen mit Schwung bis in den aufrechten Sitz.

Abb. 2: Die Erarbeitung des funktionellen Bauchmuskeltrainings.
Zweite Phase: Die Hände werden zum Teil in den Nacken genommen, so daß am Kopf gerissen wird.

sen sich als positiv, die Schüler schienen die Problematik erkannt zu haben. Man merkte ihnen zwar an, daß diese Form des Sportunterrichts ungewohnt war (ein Skelett in der Turnhalle), aber das Interesse überwog deutlich.

Auf die Frage, ob denn jemand eine Übung kenne, die für die Bauchmuskeln effektiver sei und nicht den unteren Rücken belaste, schlug eine Schülerin vor, man solle die Beine hochlegen. Dieser Vorschlag wurde sofort aufgegriffen, eine Langbank geholt und alles so angeordnet, daß die Schüler auf engstem Raum die Übung erproben konnten (vgl. Abb. 1 und 2). Die Schülerin, die die Übung vorgeschlagen hatte, war auch bereit, diese zu demonstrieren und zu erklären. Auch von dieser Übung wurden 25 Wdh. absolviert.

Sowohl die Demonstration der Schülerin als auch die Ausführung der anderen Schüler zeigte alle Fehler, die erfahrungsgemäß auftreten:

1. Auch wenn die Unterschenkel erhöht aufliegen, richten sich die Schüler bis in den Sitz auf.
2. Die Hände werden hinter dem Kopf verschränkt, dieser wird zu Beginn der Bewegung zur Brust gerissen.
3. Insbesondere bei unzureichender Kraft oder auch, wenn erste Ermüdungserscheinungen auftreten, wird die Bewegung schwunghaft ausgeführt.

Bei der anschließenden Nachfrage äußerten einige Schüler, sie hätten diese Übung auch wieder im unteren Rücken gespürt. Auf die Frage, ob sich denn nun diese Übung auf die Funktion der Bauchmuskeln beschränke, bemerkten einige, man sei zu hoch gekommen. Da die Schüler die entscheidenden Erkenntnisse selbständig gemacht hatten, wurden die letzten Hinweise zur Ausführung der funktionellen Bauchmuskelübung „Bauchpressen" gegeben (vgl. Arbeitsblatt 2) und noch eine Serie mit 25 Wdh. durchgeführt. Während dieser Serie wurden die Wdh. langsam mitgezählt und kontrolliert, daß alle Schüler die Übung richtig absolvierten. Ein wichtiger Hinweis besteht darin, daß sich die Unterschenkel nicht von der Unterlage abheben dürfen. Nach dieser Ausführung war einstimmige Meinung, man habe nun die Bauchmuskeln „so gespürt wie noch nie".

Bei der abschließenden Reflexion faßte ein Schüler die Problematik der unfunktionellen Bauchmuskelübungen noch einmal zusammen. Dieser Darstellung und den Gesprächsbeiträgen war zu entnehmen, daß die Lernziele erreicht werden konnten.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die UE die Erwartungen erfüllt hat. Die Schüler wurden für den Problembereich „unfunktionelle Übungen" sensibilisiert, die kognitiven Lernziele wurden erreicht. Grundsätzlich zu diskutieren ist die Entscheidung für das Verfahren des entdeckenlassenden Lernens. Sicherlich hätte ein kurzer, präziser Lehrervortrag über die Problematik unfunktioneller Bauchmuskelübungen schneller Ergebnisse gebracht, und man hätte das Thema nach 15 Minuten „abhaken" können. Fraglich ist jedoch bei einem solchen Verfahren die Qualität dieser Ergebnisse. Der Zeitaufwand, den dieses Verfahren benötigt, wird durch die Relevanz und die Intensität der Erkenntnisse gerechtfertigt. Als Einstieg in einen Lernzielschwerpunkt, der die Infragestellung und Ablösung von traditionellen, unfunktionellen Übungsformen anstrebt, ist der Einsatz dieses Verfahrens angemessen.

Die zweite Unterrichtseinheit

Das vordringliche Ziel der zweiten UE bestand darin, daß die Schüler die Erkenntnisse, die sie in der ersten UE gehabt hatten, auf das Training der Rückenstrecker übertragen sollten (Transfer). Dieser Transfer ist der zweite Schritt des methodischen Prinzips des exemplarischen Lernens. Zuvor sollten die Erkenntnisse zum funktionellen Bauchmuskeltraining, die in der Sporthalle gewonnen wurden, auf das Training im Kraftraum übertragen werden.

Ein Problem beim Bauchmuskeltraining an dafür vorgesehenen Geräten besteht darin, daß diese häufig die Ausführung einer unfunktionellen Übung provozieren. So weist das Gerät, das sich im Kraftraum der Schule befindet, Polster auf, unter denen die Füße fixiert werden sollen, und ermöglicht so die Mitarbeit der Hüftbeuger und ein Aufrichten bis in den Sitz (vgl. Abb. 3).

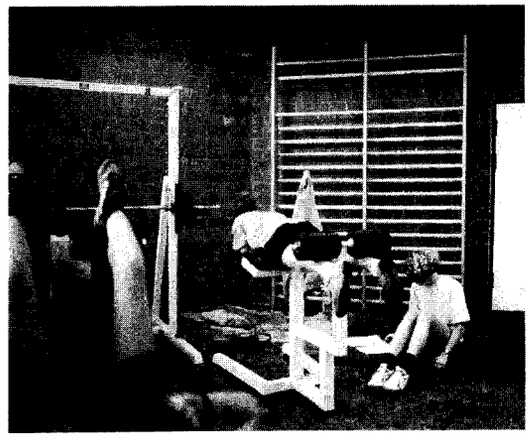


Abb. 3: Am linken Rand: Die Übung „Bauchpressen".
In der Mitte: Die Übung „Rückenstrecken" („Hyperextensionen").

Nachdem die Schüler das Arbeitsblatt 2 gelesen hatten, wurde gefragt, ob jemand noch einmal die korrekte Übung demonstrieren könne. Mehrere Schüler meldeten sich, und wie erwartet positionierte der aufgerufene Schüler die Füße unter dem Polster und richtete sich zu weit auf. Auf die Frage ins Plenum, ob er die Übung richtig mache, wiesen einige Schüler gleichzeitig auf diesen Fehler hin und es wurde vereinbart, die Füße auf die Polster zu legen.

Im zweiten Abschnitt der kognitiven Phase wurde im Anschluß an die Darstellung der funktionell-anatomischen Voraussetzungen der Rückenstrecker (Ursprung, Ansatz und Funktion) am Skelett der Versuch, die Funktion der Rückenstrecker am eigenen Körper zu veranschaulichen (vgl. das Arbeitsblatt 3, „Wenn man . . . streckt sich."), durchgeführt. Bei der Antwort auf die Frage, ob einer der Schüler eine Übung für diese Muskelgruppe kenne und demonstrieren könne, wurde die Übung Hyperextensionen in der erwarteten unfunktionellen Weise demonstriert (Oberschenkel lagen auf der Unterlage und nicht das Becken; mit Schwung; als Hüftstreckung mit gestreckter Wirbelsäule; zu weit bis in die Hohlkreuzhaltung). Auf die kritische Frage, ob diese Ausführung korrekt sei, wurden schnell die entsprechenden Hinweise entwickelt, wobei ein Teil der Verbesserungsvorschläge auch von dem Schüler kam, der die Übung demonstriert hatte (vgl. Abb. 4). Es wurde vereinbart, daß der Trainingspartner als taktile Rückmeldung für die Bewegungsamplitude die Hand in Höhe der Waagerechten als „Anschlag" für den Trainierenden über dem Rücken in der Luft halten solle.

Anschließend wurde das Arbeitsblatt 3 verteilt, um den Schülern die wichtigsten Informationen zu veranschaulichen. Aufbau und Gestaltung der Arbeitsblätter 2 und 3 sind einander sehr ähnlich. Zunächst werden zwei unfunktionelle Übungen auf Abbildungen dargestellt. Dabei wurde die Bezeichnung „Krankmacherübungen" der „Techniker Krankenkasse" („Hitliste der Krankmacherübungen", Verband 1993) übernommen; sie erscheint zwar grundsätzlich etwas überzogen, ist aber unter didaktischen Gesichtspunkten durchaus geeignet. Zur Abgrenzung werden dann die funktionellen Übungen mit den Ausführungsvorschriften gegenübergestellt. Als weiteres Medium wurde wieder das Skelett eingesetzt, da sich die Möglichkeit zur Veranschaulichung anatomischer Strukturen in der ersten UE als sehr positiv erwiesen hatte.

Auch diese UE konnte die Erwartungen erfüllen. Die Schüler konnten die in der Sporthalle gewonnenen Erkenntnisse über das Bauchmuskeltraining im Kraftraum anwenden und die Ausführung einer funktionellen Bauchmuskelübung an dem entsprechenden – eine unfunktionelle Ausführung provozierenden – Gerät entwickeln. Der für das exemplarische Lernen entscheidende zweite Schritt – der Transfer dieser Erkenntnisse auf das Training der Rückenstrecker – gelang in der geplanten Weise. Die Schüler konnten aufgrund der Parallelen zum Training der Bauchmuskeln schnell die Nachteile der unfunktionellen Übungen für die Rückenstrecker erkennen und eine funktionelle Ausführung entwickeln. Die gelungene Umsetzung der kognitiven Lernziele konnte in der Trainingsphase bestätigt werden: Der motorische Vollzug aller Schüler entsprach – nach vereinzelten Korrekturen – der funktionellen Ausführung.

Unterrichtsreihe „Krafttraining“

Thema: Vertiefung: Bauchmuskeltraining
Ergänzung: Rückenmuskeltraining

Städt. Helmholtz-Gymnasium Hilden
Andreas Klee

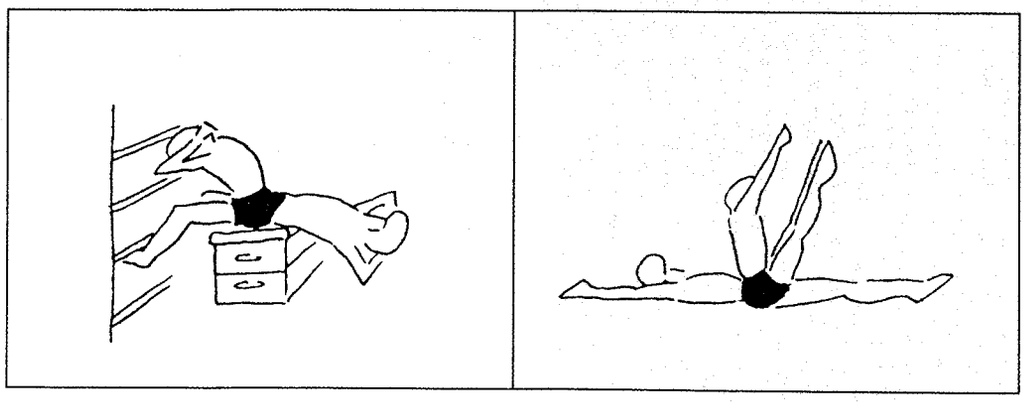
Kurzes Protokoll der Unterrichtseinheit vom Dienstag:

Zu Beginn der Stunde wurden nach einer Gruppenarbeit die folgenden Bauchmuskelübungen vorgestellt:

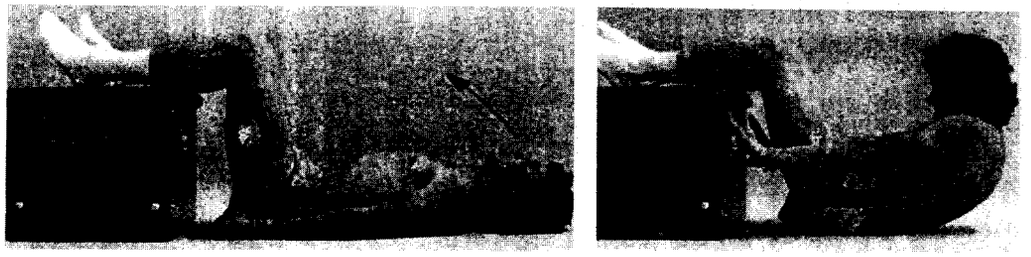
1. Klappmesser,
2. Sit-ups mit fixierten Beinen und Aufbäumen bis in den Sitz,
3. Anheben der Beine im Strecksitz,
4. Klappmesser mit Verwringung (Rechter Ellenbogen → linkes Knie und umgekehrt),
5. Beinheben an der Sprossenwand.

Bei der anschließenden Durchführung der Übungen 1–4 zeigte sich, daß diese zum Teil in den Bauchmuskeln gespürt werden, aber auch im unteren Rücken Schmerzempfindungen auslösen. Ursache ist, daß diese Übungen vor allem Hüftbeugungen beinhalten, die nicht die Bauchmuskeln trainieren, sondern die Hüftbeugemuskeln, die an der Wirbelsäule ansetzen und diese stark belasten (vgl. Arbeitsblatt 1).
Im abschließenden Teil wurde eine von einer Teilnehmerin vorgeschlagene Bauchmuskelübung erprobt und allgemein festgestellt, daß diese in den Bauchmuskeln intensiver gespürt wird (s. u. Bauchpressen).

Beispiele unfunktioneller Bauchmuskelübungen, die nicht mehr ausgeführt werden sollten
(„Krankmacherübungen“)



Beispiel einer funktionellen (gesund und effektiv) Bauchmuskelübung:
Bauchpressen (engl. „crunches“)



1. Beine im Hüftgelenk anbeugen bis die Oberschenkel senkrecht stehen.
2. Hände an den Schläfen oder an den Hüften (nicht im Nacken) halten.
3. Aus dieser Ausgangsposition wird der Kopf auf die Brust genommen, der Schultergürtel von 1. der Unterlage angehoben und der Oberkörper **eingerollt.**
4. Die Lendenwirbelsäule bleibt auf der Unterlage und wird nicht angehoben.
5. Das Einrollen und Ablegen sollte langsam ausgeführt werden (jeweils 2–3 Sek.).

Arbeitsblatt 2

Thema: Das Training der Rückenstrecker

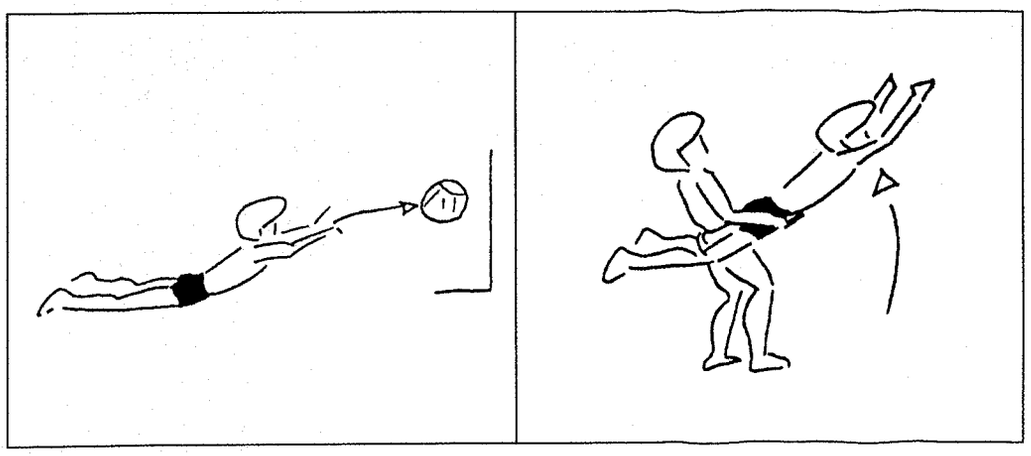
An der Wirbelsäule lassen sich die Wirbelkörper mit den Dornfortsätzen ertasten. Die Rückenstrecker bedecken den Bereich rechts und links der Wirbelsäule.

Ursprung: Becken, Wirbelsäule
Ansatz: Wirbelsäule
Funktion: Strecken der Wirbelsäule

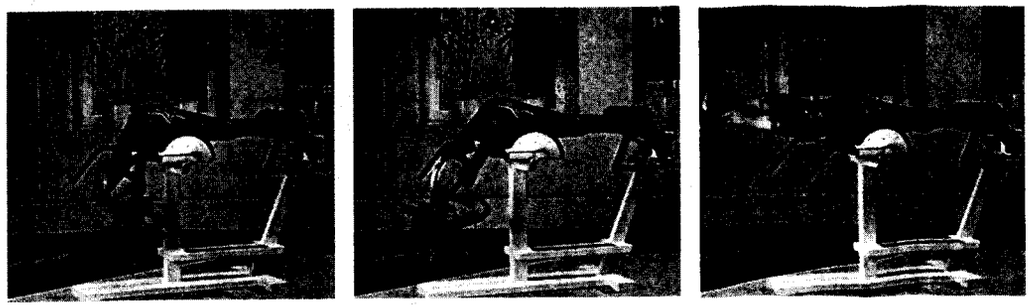
Wenn man im Sitzen die Arme neben den Hüften herabbaumeln läßt und die Rückenmuskeln völlig entspannt, sinkt der Kopf auf die Brust und der Oberkörper in sich zusammen: Die Wirbelsäule wird gebeugt. Spannt man nun die Rückenmuskeln an, wird die Wirbelsäule Wirbel für Wirbel aufgerollt: der Kopf wird angehoben und der Oberkörper streckt sich. Übungen für die Rükkenstrecker müssen demnach genau diese Bewegung enthalten. Viele Rückenstreckerübungen enthalten vor allem ein schwunghaftes Anheben/Aufbäumen des gestreckten Oberkörpers bis in eine Hohlkreuzposition. Diese Übungen sind unfunktionell, sie weisen zwei Nachteile auf:

1. Bei diesen Übungen werden vor allem die Hüftgelenkstrecker und nicht die Rückenstrecker trainiert.
2. Es kommt während dieser Übungen aufgrund der Hohlkreuzposition zu starken Belastungen für die Wirbelsäule.

Beispiele unfunktioneller Rückenmuskelübungen, die nicht mehr ausgeführt werden sollten
(„Krankmacherübungen“)



Beispiel einer funktionellen (gesund und effektiv) Rückenmuskelübung:
Rückenstrecker (lat. „Hyperextensionen“)



1. Der Sportler liegt mit Oberschenkeln und Becken auf dem Gerät.
2. Aus einer maximal eingerollten Ausgangsposition wird die Wirbelsäule durch ein Anspannen der Rückenmuskeln Wirbel für Wirbel aufgerollt: der Kopf wird angehoben und der Oberkörper streckt sich.
3. Die Bewegung endet, wenn der Oberkörper die Waagerechte erreicht.

Arbeitsblatt 3

a) Welche der folgenden Übungen sind funktionelle Bauchmuskelübungen?
b) Begründe deine Meinung und beschreibe die Ausführung der korrekten Übung(en).
c) Welche Nachteile weisen die unfunktionellen Übungen auf?
d) Sind dir noch andere unfunktionelle Übungen bekannt? Wenn ja, welche? (Kurz nennen.)

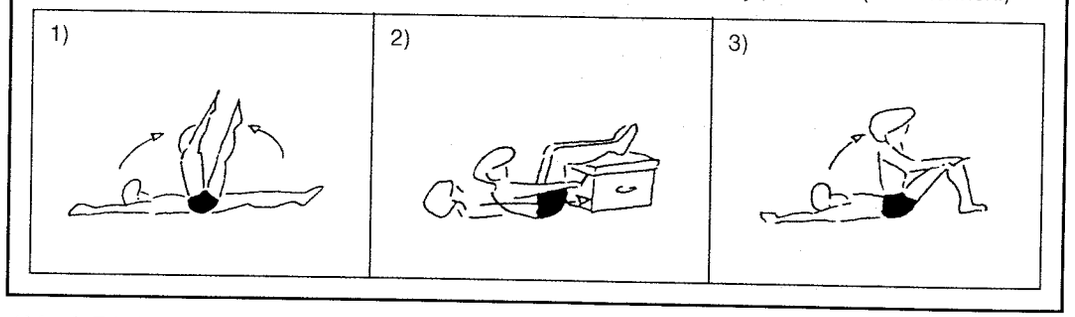


Abb. 4: Die Lernerfolgskontrolle.

Lernerfolgskontrolle und Reflexion der Unterrichtsreihe

Im Anschluß an die gesamte Unterrichtsreihe wurde eine theoretische Lernerfolgskontrolle in Form einer schriftlichen Übung durchgeführt. Der Themenschwerpunkt „funktionelle und unfunktionelle Übungen" wurde mit der ersten Frage überprüft (vgl. Abb. 4). Ein Vergleich der durchschnittlich erreichten Punktzahl der insgesamt vier Fragen zeigt, daß die erste Frage am besten beantwortet wurde, andere Lernziele, die über ein rein darstellendes Verfahren erarbeitet wurden, hingegen nur unbefriedigend verwirklicht werden konnten.

Da sich das Ergebnis der schriftlichen Übung mit den Beobachtungen im Unterricht deckt, kann resümiert werden, daß sich der bekannte Vorteil des entdecken-lassenden Verfahrens gegenüber dem darstellenden Verfahren - die so gewonnenen Erkenntnisse prägen sich dauerhafter ein - auch in der durchgeführten UR gezeigt hat. Es muß jedoch immer bedacht werden, daß dieses Verfahren mehr Zeit erfordert und somit im Hinblick auf die Unterrichtsökonomie nur dosiert eingeplant werden kann (Sportunterricht im Grundkurs ist vorrangig Bewegungszeit!). Eine Lösung dieses Problems besteht darin, theoretische Inhalte über den praktischen Vollzug (durch Bewegung) zu vermitteln.

Bewährt hat sich der Einsatz des „Prinzips des exemplarischen Lernens". Die Erkenntnisse, die zum Bereich „funktionelles Bauchmuskeltraining" gewonnen wurden, konnten von den Schülern rasch auf den Bereich „funktionelles Rückenstreckertraining" übertragen werden. Der Einsatz des Skeletts kann als positiv bewertet werden, die anatomischen Strukturen (Wirbelsäulenaufbau, Lordose, Kyphose, Gelenkaufbau, Ursprung und Ansatz der Muskeln) ließen sich sehr gut veranschaulichen. Die anfängliche Überraschung und Verwunderung der Schüler wandelte sich schnell in Interesse.

Literatur

BITTMANN, F.: Kritische Betrachtung ausgewählter Lehrinhalte des Schulsports unter dem Aspekt der Prävention von Haltungsschäden. In: Berlin: Medizin und Sport 27 (1987), 4, S. 117-121.

BRODTMANN, D.: Gesundheitserziehung im Schulsport. In: Sportpädagogik (1991), Heft 5, S. 1623.

BUND, A.: Grundlagen für das Krafttraining mit Kindern und Jugendlichen. In: Betrifft Sport (1994), Heft 5, S. 511.

Bundesarbeitsgemeinschaft zur Förderung haltungsgefährdeter Kinder und Jugendlicher e. V. Düren (Hrsg.): Lehr- und Arbeitsbuch Sonderturnen. 5. bearbeitete Aufl. Bonn. Dümmler: 1977.

HANNAPPEL, H.: Lehren lernen. 3. Aufl. - Bochum, Kamp: 1992.

KNEBEL, K.-P.: Funktionsgymnastik. Hamburg, Rowohlt: 1985.

LIEBISCH, R.: Funktionelles Kräftigen der Bauchmuskulatur als Ausgleich und Vorbeugung muskulärer Dysbalancen. In: Haltung und Bewegung (1987), Heft 3, S. 915.

MEDLER, M./MIELKE, W.: Fitneß im Schulsport und im Breitensport. 3. Auflage, Neumünster, Sportbuch-Verlag: 1993.

Verband für Turnen und Freizeit - Landesorganisation Hamburg - (Hrsg.): Hitliste der Krankmacherübungen. Hamburg 1993.

WIRHED, R.: Sport - Anatomie und Bewegungslehre. Stuttgart, Schattauer: 1984.

Anschrift des Verfassers: *Dr. Andreas Klee*
Yorkstraße 18
42329 Wuppertal