

Aus: KOTTMANN, L., SCHALLER, H.-J., STIBBE, G. (Hrsg.): Sportpädagogik zwischen Kontinuität und Innovation. Schorndorf 1999, S. 164-176

© Klaus Wiemann

Rhythmus wahrnehmen - realisieren - lehren

1 Begriffsabgrenzung

Die Definitionen zum Begriff **Rhythmus** sind so vielgestaltig wie das zu definierende Phänomen selbst. Der Bogen spannt sich von HANEUBUTH (1961, 3: „Der Rhythmus ist als kosmisches Phänomen ein Unendliches und überall Gegenwärtiges.“) bis zu KENT (1996, 351: „Sequenz von regelmäßig eintretenden Phänomenen und Funktionen...“) - je nach wissenschaftlichem Standpunkt und erkenntnistheoretischer Position des Definierenden (s. dazu auch RÖTHIG 1967, SCHÖPE 1996). Da sich im folgenden die Argumentationen zur Wahrnehmung und Bewegungskoordination sowohl auf physikalische und biologische (somit auf leibliche) als auch auf wahrnehmungspsychologische (also geistig-seelische) Phänomene, Prozesse und Prinzipien stützen, empfiehlt sich als erkenntnistheoretische Ausgangsposition der Identismus bzw. neurophysiologische Monismus: Körperliche und geistige Vorgänge sind als unterschiedliche Erscheinungsweisen *einer* Wirklichkeit anzusehen. Phänomene des Wahrnehmens und des Bewußtseins werden als identische Korrelate neuronaler, durch physikalische Reize angestoßener Funktionsprozesse gewertet.

Als Bewegungsrhythmus soll sowohl die objektiv durch „Außenanalyse“ registrierbare *dynamisch-zeitliche Struktur (= Phasenstruktur) einer Bewegung* als auch das „innere“ Erlebnis der strukturellen Gliederung bei Wahrnehmung (oder Vorstellung) dieser Bewegung verstanden werden. Die äußere Phasenstruktur erhält ihre Ausprägung durch Kriterien der Gliederung nach Raum, Zeit und Krafteinsatz. Das in der Wahrnehmung erscheinende Bild des Rhythmus einer Bewegung wird einerseits durch diese äußeren Faktoren sowie durch zusätzliche Bedingungen wie Anstrengungsgrad, individuelle Erfahrung und momentane Befindlichkeit geprägt, wobei sich dem Wahrnehmungsphänomen die objektiv nicht faßbaren (aber u. U. biologisch begründbaren) Merkmale des Fließenden und Harmonischen, des Wechsels von Anspannung und Relaxation und der Akzentuierung zuweisen lassen.

Als Ziel der folgenden Betrachtungen soll (in der gebotenen Kürze) versucht werden, deutlich zu machen, daß beim Treffen von Entscheidungen zu sportunterrichtlichen Maßnahmen, den Bewegungsrhythmus betreffend, die biologischen Grundvoraussetzungen des Wahrnehmens und sich Bewegens mit ins Kalkül gezogen werden sollten. Dabei wird zuerst - ausführlicher - auf das eigenmotorische Wahrnehmen (Kap. 2), später auch auf das visuelle (Kap. 3) und auditive Wahrnehmen (Kap. 4) dynamischer Strukturen eingegangen. Somit orientiert sich die Gliederung des folgenden Gedankenganges an den Wahrnehmungsmodalitäten,

daraus resultierende unterrichtliche Konsequenzen werden an den zutreffenden Stellen eingefügt.

2 Rhythmus eigenmotorisch wahrnehmen und realisieren

Das eigenmotorische (= kinästhetische) **Wahrnehmen** dynamischer Strukturen vollzieht sich zwangsläufig während des **Realisierens** dynamischer Strukturen durch den Bewegungsapparat¹⁾. Diese Feststellung leitet über zu der Frage nach den Quellen derjenigen äußeren und inneren Wirkungen, die zur Rhythmuswahrnehmung führen. Dazu ist zu klären, welche sensorischen Systeme sich an der Wahrnehmung von dynamischen Strukturen beteiligen (Kap. 2.1) und welche Faktoren die Wahrnehmung eigenmotorischer Rhythmen bestimmen (Kap. 2.2).

2.1 Sensorische Systeme und eigenmotorische Rhythmuswahrnehmung

Zur bewußten Repräsentation der rhythmischen Komponenten im Laufe von Eigenbewegungen des Körpers sind räumliche, zeitliche und dynamische Informationen exogener und endogener Quellen zu gewinnen. Zu den räumlichen Informationen sind Meldungen über Körperabschnitte, Gelenkwinkelstellungen und Wirkungsrichtungen zu rechnen. Zeitliche Informationen sind nötig, um die Änderung von räumlichen Gegebenheiten im Ablauf der Zeit analysieren zu können, und dynamische Informationen beziehen sich auf die Wirkung äußerer Kräfte sowie vor allem auf die Intensität körpereigener Aktivitäten. Die Verknüpfung von Informationen über Zeitspannen und Zeitpunkte mit Meldungen über das Ab- und Anschwellen körpereigener Aktionen wird den spezifischen Eindruck über die dynamischen Abfolgen vermitteln.

Von den sensorischen Systemen, die den Ablauf der Eigenmotorik überwachen, (somatosensorisches, vestibuläres und - unter Einschränkung - visuelles System) werden überwiegend *räumliche* Informationen aufgenommen. Dynamische Informationen lassen sich nur indirekt auf dem Umweg über eine multisensorische Synthese von Meldungen über Gewebsverformungen, die bei Beschleunigungsprozessen aus der Massenträgheit resultieren, gewinnen. Diese Meldungen werden mit denjenigen Informationen verglichen, die dem Zentralnervensystem als endogene „Anstrengungsabsicht“ (= zentrale Rückmeldung; s. McCLOSKEY 1981) zur Verfügung stehen. Daraus wird deutlich, daß die dynamische Komponente im Laufe von eigenmotorischen

¹⁾ Auch wenn von der Reizaufnahme bis zum Entstehen eines komplexen Wahrnehmungsbildes eine Zeitspanne von rund 100 ms benötigt wird, hat der Beweger den Eindruck der Gleichzeitigkeit von Bewegung und eigenmotorischer Wahrnehmung, und dies u.a. deshalb, weil er vor jeder Willküraktion die erwartete Wahrnehmung als Bewegungsentwurf bzw. Bewegungsvorstellung vorwegnimmt.

Rhythmuswahrnehmungen davon geprägt wird, wie weit der Bewegte sich bei der Realisation eines Bewegungsablaufes anzustrengen beabsichtigt.

Zur Beschaffung der notwendigen Zeitinformationen stehen dem Menschen zwar keine Zeitrezeptoren zur Verfügung, aber er besitzt durchaus ein Zeitbewußtsein (FRAISSE 1966, RAMMSAYER 1992), das sein „Material“ möglicherweise von Zeitgeberneuronen aus dem ZNS erhält (ECCLES 1983). Mit Hilfe dieses Zeitschätzvermögens kann das Wahrnehmen wechselnder Raumsituationen und wechselnder Anstrengungen in aufeinander folgenden Zeitspannen die Basis des Erlebnisses eines eigenmotorischen Rhythmus darstellen.

2.2 Faktoren eigenmotorischer Strukturen und Rhythmuswahrnehmung

Welche Faktoren die dynamische Struktur motorischer Abläufe bestimmen, soll am Beispiel des Schwingens, einer *zyklischen* Struktur, erläutert werden. Die Bewegungen eines mechanischen Pendels werden allein von den physikalischen Gegebenheiten determiniert. In einer ähnlichen Situation befindet sich ein Sportler, wenn er sich - im Langhang am Reck pendelnd - passiv den physikalischen Wirkungen überläßt: Amplitude, Schwingungsfrequenz und Dämpfung der Amplituden hängen von mechanischen Größen wie *Ausgangshöhe, Pendellänge, innerer und äußerer Reibung und Elastizität der Körpergewebe* ab. Diese Faktoren bestimmen somit auch die somästhetischen Empfindungen des Sportlers während der Schwingungen.

In der Regel verhält sich eine im Langhang schwingende Person jedoch nicht passiv, sondern sie ist bestrebt, gezielt oder unwillkürlich in das Geschehen einzugreifen, um z.B. die Schwingungsamplitude von Schwung zu Schwung zu vergrößern. Auf diese Weise wird die *somästhetische* Wahrnehmung zur *kinästhetischen* (eigenmotorischen) erweitert und u.U. das Erlebnis der Dynamik an Qualität zunehmen, dies aber nur, wenn der Agierende sich den biomechanischen Erfordernissen anpaßt. Zuwiderhandlungen (z.B. das Wählen falscher Zeitpunkte für die Körperaktionen) werden zu Konterschwüngen und zu überflüssigen Kraftanstrengungen führen und damit zu einem Verlust der Komponenten des Harmonischen und des Bewegungsflusses in der eigenmotorischen Wahrnehmung. Man könnte folgern: Je mehr sich der Agierende zum Zweck der Ökonomisierung seiner Aktionen den biomechanischen Zwängen anpaßt, desto vollkommener ist das Rhythmusempfinden (WIEMANN 1962). Dies müßte auch für andere periodische Schwungbewegungen, etwa für gymnastische Armschwünge, zutreffen. Allerdings besteht hier die Möglichkeit, Aktionen in den Bewegungsablauf einfließen zu lassen, die den biomechanischen Ökonomieprinzipien widersprechen. Es scheint jedoch, daß in solchen Fällen das fließend-rhythmische Bewegungserlebnis leidet oder verloren geht.

Auch die dynamischen Strukturen von *azyklischen* Abläufen, von Bewegungen also, denen keine metronomische Gliederung zugrunde liegt, werden durch die biomechanischen Erfordernisse geprägt, also die Abläufe all derjenigen sportmotorischen Fertigkeiten, bei denen das Erreichen maximaler äußerer Leistungen im Vordergrund stehen (Kugelstoßen, Vorhandschlag im Tennis u.a.) oder bei denen in der Realisation der Fertigkeit selbst schon die besondere Leistung liegt (Elemente des Gerätturnens, Sprünge im Eiskunstlauf u.a.). Dabei steht die dynamische Struktur völlig im Dienst der Leistungsoptimierung. Hier kann eine erste Brücke vom Wahrnehmen zum Lehren rhythmischer Strukturen geschlagen werden. Steht nämlich die dynamisch-zeitliche Struktur mit der biomechanischen Qualität des Bewegungsablaufes in einem Wirkungszusammenhang, läßt sich dies im Sportunterricht nutzen, um über das Wahrnehmen des bewegungsspezifischen Rhythmus den Bewegungsablauf zu optimieren oder durch das Realisieren biomechanisch perfekter Abläufe besondere Rhythmusserlebnisse zu gewährleisten.

2.3 Eigenmotorische Wahrnehmung azyklischer Bewegungsverbindungen

Die anspruchsvollste Form der Produktion dynamischer Gestalten (bzw. des eigenmotorischen Wahrnehmens derselben) ist das fließende Kombinieren mehrerer azyklischer Abläufe unterschiedlichster struktureller Gliederung, wie es vor allem im Turnen praktiziert wird. Die Bewegungsfolge „*Anlauf, Handstandüberschlag vorwärts, Flugrolle vorwärts, Strecksprung mit einer halben Drehung, Rolle rückwärts durch den Handstand*“ kennzeichnet sich durch eine strukturelle Gliederung, die durch die spezifischen Erfordernisse der Teilbewegungen determiniert wird. Sie zeigt keine periodisch-metronomische Gliederung wie etwa das Schwingen im Hang. Sie stellt hohe Anforderungen an die mentale Vorbereitung (Antizipation) der Einzelelemente sowie ihrer motorischen Verknüpfung: Der Realisierende muß während des Vollzuges seine Aufmerksamkeit auf die Vorwegnahme des jeweils kommenden Bewegungselementes richten. D. h., das Bewußtsein des Realisierenden muß dem aktuellen Geschehen um einige zehntel bis mehrere Sekunden voranlaufen. Dabei ist der Agierende (bzw. sein Bewußtsein) nicht in der Lage, *gleichzeitig* mit der Antizipation kommender Bewegungssequenzen (d.h. in einer Zeitspanne von mindestens 200 ms) andere zusätzliche Aufgaben zu erfüllen, etwa das Überwachen der momentan ablaufenden motorischen Prozesse - auch wenn dies aus pädagogischen Gründen wünschenswert wäre. Das Ausführen rhythmischer Folgen azyklischer Bewegungen und somit ein rhythmisch-fließendes eigenmotorisches Erleben derselben setzt demnach voraus, daß die in der Folge enthaltenen Einzelelemente nahezu ohne bewußte Kontrolle (also automatisch) ablaufen können. Andernfalls können Stockungen im Bewegungsablauf nicht vermieden werden, die sich zwangsläufig einstellen, wenn der Akteur von der bewußten Überwachung des Ablaufes einer noch nicht automatisierten Bewegung

auf die antizipatorische Vorbereitung der kommenden Bewegung umschaltet oder die Antizipation zum Zweck einer Ablaufkontrolle unterbricht.

Damit sind die sensomotorischen Voraussetzungen für das Lösen der Unterrichtsaufgabe, Kombinationen azyklischer Fertigkeiten rhythmisch zu realisieren, aufgezeigt. Verlangt ein Lehrender rhythmisch fließende Bewegungskombinationen von Schülern, die die darin enthaltenen Einzelelemente noch nicht ausreichend automatisieren konnten, ist nicht der Schüler, sondern der Lehrer für das zu erwartende unzureichende „äußere“ Ergebnis verantwortlich zu machen.

2.4 Bewegungsrhythmen im „Gleichklang“ realisieren

Beginnen zwei Personen zum gleichen Zeitpunkt im Langhang am Reck zu *pendeln*, müssen sie aufgrund unvermeidlicher individueller Differenzen in den biomechanischen Voraussetzungen (Körperlänge, Elastizität der Körpergewebe u.a.) bald den anfänglichen Gleichklang verlieren. Dies wird um so früher der Fall sein, je größer diese Differenzen sind. Auch bei einem *Schwingen* im Langhang (also einem Pendeln mit Unterstützung durch körpereigene Aktionen) wird sich ein Agieren im Takt über eine höhere Anzahl von Schwingungen nicht einhalten lassen.

Anders jedoch z. B. beim gymnastischen Armschwingen im Stand! Da hier verschiedene Möglichkeiten, willkürlich in die Phasenstruktur einzugreifen, gegeben sind, gelingt eine Anpassung der Bewegungen an vorgegebene Frequenzen in jedem Fall. Als Lösungen kämen in Frage: Aktive Beschleunigung oder Verzögerung der Armbewegung, Anhalten der Armbewegung im Umkehrpunkt, Vergrößerung oder Verkleinerung der Fall- und Steigstrecke des schwingenden Körpers beim Mitfedern in den Beinen u. a. Ein solches Eingreifen in die Phasenstruktur zyklischer Abläufe kann Konsequenzen auf das individuelle Erleben der dynamischen Strukturen mit sich bringen, und zwar um so massiver, je mehr der Bewegende sich von den durch die Körperbiomechanik vorgegebenen Ablaufstrukturen entfernt, etwa aufgrund von willkürlichen Gestaltungsabsichten oder von räumlichen oder zeitlichen Vorgaben (s. Kap. 5), die zwangsläufig mit der biologisch-mechanisch determinierten Phasenstruktur kollidieren müssen.

Die Folgerungen für die Organisation von Gruppengymnastiken im Hinblick auf die Auswahl der Bewegungen und der Gruppenmitglieder sind daraus abzuleiten. Dabei wird auch zu berücksichtigen sein, ob die Aufgabe zur Gruppengestaltung vordringlich die Rhythmuswahrnehmung der sich Bewegenden herausbilden soll oder - in Form einer Bewegungsvorführung - sich an das Rhythmuserlebnis eines (von außen) Zuschauenden richtet (dazu s. Kap. 3).

Zur Anpassung der eigenmotorischen Strukturen an einen vorgegebenen Rhythmus bzw. an denjenigen der Partner muß das Bewußtsein des Agierenden die zeitliche

Gliederung der Bewegungen der Partner aufgreifen. Das wird dann ohne Schwierigkeiten gelingen, wenn es sich bei den produzierten Bewegungsabläufen um motorische Grundmuster zyklischer Natur wie Gehen, Laufen, Federn, Armschwingen u. ä. handelt. Extrem schwierig wird die Aufgabe, die in Kap. 2.3 erwähnte turnerische Bewegungskombination mit einem oder mehreren Partnern im Gleichklang zu realisieren, weil dieser Bewegungsfolge aufgrund der azyklischen Natur der Einzelemente keine einheitliche Periodik zugrunde liegt, an der sich die Übenden orientieren könnten. Somit bleibt für die Agierenden die Aufgabe bestehen, sich ständig über die Übereinstimmung der Bewegungsabläufe zu orientieren und gegebenenfalls diese zu verzögern oder zu beschleunigen. Damit maximieren sich die in Kap. 2.3 aufgelisteten Anforderungen an Aufmerksamkeit und Bewußtsein bzw. an das Automatisationsniveau der Bewegungsabläufe. Die Konsequenzen für das eigenmotorische Erleben eines dynamisch fließenden Bewegungsablaufes der einzelnen Bewegungen sind um so massiver, je mehr diese gezwungen sind, die Aufmerksamkeit auf Anpassungsaufgaben zu richten. Es scheint, daß bei solchen Aufgabenstellungen weniger das Bedürfnis des *sich Bewegenden* nach rhythmischen Bewegungserlebnissen als eher dasjenige eines Beobachters (oder des Aufgabenstellers) zufriedengestellt wird. Diese Vermutung leitet zum nächsten Problemkreis über:

3 Bewegungsrhythmus visuell wahrnehmen und beurteilen

Das visuelle System des Menschen registriert vornehmlich räumliche Informationen²⁾ aus der Umwelt (NEUMANN et al. 1986). Eine Wahrnehmung räumlich-zeitlicher Strukturen wird durch die Verknüpfung visueller Meldung mit einem „Zeitbewußtsein“ möglich. Die Qualität des Rhythmischen erhalten die wahrgenommenen visuellen Bilder offensichtlich auf dem Wege über einen mit solchen Perzeptionsprozessen gekoppelten *ideomotorischen Effekt* (WIEMANN 1975): die wahrgenommenen Raum-Zeit-Strukturen rufen korrelierende eigenmotorische Empfindungen wach bzw. führen zu einer „*inneren Mitbewegung*“, deren dynamische Qualität vom Perzipienten unweigerlich der visuell registrierten Raum-Zeit-Struktur zugeordnet wird. Dieser Prozeß hängt von der Gliederung bzw. der Frequenz³⁾ der wahrgenommenen Raum-Zeit-Struktur, vor allem aber von der eigenmotorischen Erfahrung des Perzipienten ab (JAßMANN /HARTMANN 1997). Es ist somit zu vermuten, daß diejenigen „äußeren“ Bewegungsgestalten am ehesten im Perzipienten einen rhythmischen Eindruck vermitteln, von denen der Perzipient

²⁾ Das räumlich exakte, gegenständliche Erfassen durch das visuelle System (eine der Grundlagen des logischen Denkens) konnte im Laufe der Evolution nur durch weitgehende Einbußen in der Fähigkeit zur visuellen Bewegungsidentifizierung „erkaufte“ werden.

³⁾ Periodische Phänomene können offensichtlich nur innerhalb einer Frequenzspanne zwischen 600 und 10 Betonungen pro min mit einem Optimum bei 30/min erkannt werden. Dies erklärt die Zunahme der Qualität des virtuellen Rhythmus bei entsprechend zeitgeraffter oder zeitgedehnter Projektion.

seinerseits ein eigenmotorisches Programm vorliegen hat, das beim visuellen Wahrnehmen auf dem Wege über den ideomotorischen Effekt aktiviert werden kann. Das führt weiterhin zu der Annahme, daß Beobachter mit unterschiedlichen eigenmotorischen Erfahrungen bei der Beobachtung ein und derselben dynamischen Struktur eine entsprechend unterschiedliche Rhythmusqualität erleben. Weiterhin ist es wahrscheinlich, daß die dynamische Komponente der Rhythmusempfindung des Beobachters eher der Dynamik, die der Beobachter bei seinen *eigenen* Bemühungen mit der beobachteten Bewegung produzierte, gleicht, als derjenigen Dynamik, die die beobachtete Person bei seinen Bewegungen erlebt; denn visuell lassen sich die Abstufungen im Anstrengungsgrad der beobachteten Person kaum erfassen. Statt dessen scheinen diejenigen visuellen Strukturen, die sich durch große Geschwindigkeitsänderungen auszeichnen, am ehesten im Perzipienten ein Erleben von Dynamik anzuregen - unabhängig davon, ob der beobachtete Bewegter selbst dort ebenfalls dynamische Schwerpunkte erfährt.

Das Bewegungssehen des Menschen wird stark durch die Grenzen der Okulomotorik beeinflusst (KLEIN/PONTEFRACT 1994), insbesondere beim Beobachten schneller Bewegungen mit rapiden Richtungswechseln. Die intersakkadische Suppression in der visuellen Wahrnehmung mit Zeitspannen bis zu 100 ms sowie die Mindestdauer visueller Fixationsperioden von 140 ms haben zur Folge, daß pro Sekunde nur wenige Wahrnehmungskomplexe (3-5) gebildet werden können. Hinzu kommt, daß sich in einer Beobachtungssituation der Blick unwillkürlich (durch einen Orientierungsreflex) meistens dorthin richtet, wo hohe Geschwindigkeitsänderungen auftreten. Das führt dazu, daß Phasen verminderter Bewegungsgeschwindigkeit oder gar Pausen leicht übersehen werden. Durch diese Faktoren wird das visuelle Beurteilen von äußeren Bewegungen zu einer anspruchsvollen Aufgabe. Sehr leicht läßt sich der Beurteiler von schwungvollen Bewegungen im visuellen Feld ablenken und vernachlässigt Pausen, Unterbrechungen oder Verzögerungen, die sich zur gleichen Zeit an anderer Stelle ereignen. Die zwangsläufig zu erwartenden Lücken in der visuellen Wahrnehmung scheinen durch die Erinnerung an frühere Erfahrungen gefüllt zu werden, oft ohne Entsprechungen zum tatsächlichen Geschehen. Die Probleme müssen sich multiplizieren, wenn mehrere gleichzeitig sich bewegende Personen zu beurteilen sind. Gruppenvorführungen werden vom Beschauer in der Gesamtheit leicht als dynamisch-rhythmisch erlebt, auch wenn die Abläufe des einen oder anderen Gruppenmitgliedes alles andere als rhythmisch fließend sind. Solche Störungen gehen im Gesamteindruck unter, und es bedarf gezielter (und geübter) Aufmerksamkeitslenkung seitens des Beobachters (Beurteilers), diese zu entdecken.

4 Auditive Rhythmuswahrnehmung und ihre Dominanz

Im Gegensatz zu visuellen Gestalten sind auditive Gestalten (in der Regel in Form von Melodien) *dynamisch-zeitliche* Strukturen, deren zeitliche Gliederung durch den Takt vorgegeben wird, deren Dynamik sich u.a. durch Betonung (Wechsel in der Lautstärke) und durch die Änderung der Tonhöhe repräsentiert. Auch bei der Wahrnehmung auditiver Gestalten wird der ideomotorische Effekt eine wesentliche Rolle spielen, erkennbar daran, daß eine Musik um so eher zur inneren und äußeren Mitbewegung verleitet, je klarer sie strukturiert ist und je mehr ihre Metrik derjenigen korrespondierender menschlicher Bewegungsabläufe entspricht.

Werden gleichzeitig über den auditiven *und* den visuellen „Kanal“ dem Perzipienten rhythmische Gestalten angeboten, ist das Bewußtsein nicht in der Lage, zwei nach visuellen und auditiven Eingängen getrennte, gleichzeitig nebeneinander bestehende dynamische Bilder zu erstellen. In diesem Fall scheint der auditive Rhythmus das Rhythmusempfinden des Perzipienten zu dominieren. Das mag darin begründet sein, daß - im Gegensatz zur visuellen Wahrnehmung - jede auditive Wahrnehmung nur in Verbindung mit einer Zeitkomponenten möglich ist (NEUMANN et al 1986) und somit die auditiv wahrgenommene Struktur aufgrund ihrer dynamischen Eigenschaft, die der visuell wahrgenommenen Struktur fehlt, unmittelbarer den ideomotorischen Mechanismus im Perzipienten anstoßen kann. Die Dominanz mag andererseits jedoch auch durch den Umstand bestimmt werden, daß man sich den auditiven Reizen weniger leicht entziehen kann als den visuellen - z.B. durch Wegsehen oder Augenschließen⁴⁾.

Somit ist es nicht verwunderlich, daß bei gleichzeitiger Vorführung von Musik und sportlicher Bewegung das Gehör das Rhythmuserlebnis bestimmt, so daß dem beobachteten Bewegungsablauf eine Rhythmusqualität beigegeben wird, die dieser nicht in jedem Fall verdient. Davon kann man sich leicht überzeugen, wenn man z. B. bei einer audiovisuellen Projektion abwechselnd den einen oder anderen „Kanal“ (den visuellen oder den auditiven) drosselt - oder besser noch, den auditiven Kanal von vornherein schließt, dann versucht, sich in den Rhythmus des visuell vorgetragenen Ablaufes einzufinden, und danach den auditiven Rhythmus dazuschaltet, um diesen mit dem antizipierten Rhythmus zu vergleichen. Die umgekehrte Vorgehensweise (erst den auditiven Rhythmus innerlich aufnehmen, dann den visuellen dazuschalten) kann nicht minder aufschlußreich sein.

Der rhythmisierende Effekt auditiver dynamisch-zeitlicher Gestalten auf die Bewegungsabläufe des Perzipienten ist hinreichend bekannt und wird im Sportunterricht vielfältig eingesetzt (s. dazu auch Kap. 3). Insbesondere kann dieser Effekt genutzt werden, Üben den spezifischen dynamischen Strukturen von Bewegungsabläufen (auch azyklischer Natur) erfahrbar zu machen. Dazu ist es jedoch notwendig, daß der Unterrichtende die durch die Körpermechanik geprägten individuellen

⁴⁾ Die Dominanz auditiver Rhythmen ist in der Medientechnik wohl bekannt, und es wird bei Film und Werbung ausgiebig davon Gebrauch gemacht.

Differenzen der die Phasenstruktur der einzelnen Schüler bestimmenden Faktoren (s. Kap. 2.2) respektiert und nicht alle Schüler bei der Vorgabe des Rhythmus-Sollwertes über einen Kamm schert. Diese Empfehlung führt zum nächsten Problem:

5 Abstimmen auditiver und eigenmotorischer Rhythmen

Das Abstimmen eines eigenmotorischen Ablaufes auf einen auditiv vorgegebenen Rhythmus gleicht in manchen Aspekten dem Realisieren eigenmotorischer Rhythmen im Gleichklang (s. Kap. 2.4). Diese Aufgabe wird im Umfeld des Sporttreibens zu unterschiedlichsten Zwecken gestellt. Ein extremes Beispiel, das bestens geeignet ist, die Fragwürdigkeit mancher dieser Zwecke aufzuzeigen, ist das Dressurreiten nach Musik: Ein Musikstück mit feststehender Rhythmik wird zeitgleich mit den Aktionen des Reitpferdes in der Dressurprüfung abgespielt. Der Zweck dieser Maßnahmen kann nicht sein, die Bewegungsabläufe des agierenden Individuums (Reitpferd) zu rhythmisieren oder zu ökonomisieren. Statt dessen läßt dieses (quasi vernünftig) die dynamische Struktur seiner Bewegung ausschließlich von biomechanischen Zwängen bestimmen, von den Pendelgesetzen der Gliedmaßen, der Federkonstante der Muskeln und der Trägheit der Körpermassen. Musikbegleitung somit nur, um (zu merkantilen Zwecken) die Darbietung für den Zuschauer (und Konsumenten) attraktiver zu machen - und dies vor allem für denjenigen Zuschauer, bei dem bei Betrachtung der Dressurübungen *ohne* Begleitmusik der ideomotorische Effekt kein attraktives Rhythmusenerlebnis zuwege bringen würde (s. Kap. 4)!

Nicht wesentlich anders beim Bodenturnen mit Musikbegleitung (und vergleichbaren sportlichen Disziplinen)! Die Bodenturnerin ist gut beraten, wenn sie sich bei der Realisierung der „akrobatischen Bahn“ - meistens vollgepackt mit Elementen höchster Schwierigkeit - von der Begleitmusik nicht einen Rhythmus aufzwingen läßt, der von vornherein nicht der spezifischen strukturellen Gliederung *aller* Einzelelemente entsprechen kann. Hier ist eine ausschließliche Konzentration auf die den Elementen zugrunde liegenden biomechanischen Zwänge sowie eine antizipatorische Vorausplanung ihrer spezifischen dynamischen Strukturen gefordert (s. Kap. 2.3). Die Turnerin selbst hat hier „kein Ohr“ für die im Hintergrund ablaufende Melodie. Musik an dieser Stelle also auch nur wieder zur Unterhaltung des Zuschauers!

Anders natürlich bei denjenigen gymnastisch-tänzerischen Elementen der Bodenübung, die zur Verbindung der rein akrobatischen Phasen dienen! Hier mag ein Anpassen der eigenen Bewegungen an die Musik bzw. eine Interpretation der Musik durch Bewegung angebracht sein. Hier kann die Musik somit auch die Rhythmuswahrnehmung der Akteurin unterstützen bzw. zu einem Erlebnis des Gleichklanges von auditivem und eigenmotorischem Rhythmus führen. Ob es der Sportlerin tatsächlich gelingt, zumindest die äußere Phasenstruktur der Bewegungen mit der

Musik in Einklang zu bringen, läßt sich mit Hilfe der in Kap. 4 vorgeschlagenen Methoden leicht überprüfen.

Was für die Wettkampfturnerin gilt, trifft für Schülerinnen und Schüler allemal zu. Eine Kombination azyklischer Abläufe, wie in Kap. 2.3 vorgestellt, läßt sich nicht an eine vorgegebene metronomisch gegliederte Struktur (hier: Musik) anpassen, da jedes der kombinierten Elemente seiner eigenen Struktur gehorcht. Auch hier gilt: nur diejenigen Bewegungsabläufe lassen sich mit einem vorgegebenen Rhythmus in Einklang bringen, die a) sich in ihrer Struktur anpassen lassen und die b) derart automatisiert ablaufen, daß sich der Schüler erlauben kann, die Aufmerksamkeit von einer Ablaufkontrolle abzuziehen und auf den vorgegebenen Rhythmus zu richten. Erst dann kann erwartet werden, daß die gestellte Aufgabe das Rhythmuserlebnis des Schülers intensiviert, andernfalls wird die Musik bestenfalls im beobachtenden Lehrer (oder Zuschauer) durch ideomotorische Effekte ein Rhythmuserlebnis provozieren, was u. U. die angeschauten Bewegungen für sich nicht hätten zustande bringen können. Im Falle einer Beurteilung durch den zuschauenden Lehrer sollte sich dieser dessen bewußt sein, damit er der angeschauten Bewegung keine rhythmische Qualität attestiert, die allein der wahrgenommenen Musik zukommen müßte.

6 Ausblick

Unterrichtsmaßnahmen zur Lenkung der Aufmerksamkeit der Schüler auf Bewegungsrhythmen sollten primär zwei Ziele verfolgen. Einerseits kann durch die Bewußtmachung ablaufspezifischer dynamischer Strukturen die Qualität von Bewegungsabläufen verbessert werden. Innerhalb von Bewegungsverbindungen läßt sich auf diesem Wege eine fließende Bewegungsweise herausbilden, ohne daß die Einzelelemente ihre rhythmische Qualität einbüßen. Andererseits kann durch eine zyklisch-rhythmisierte Bewegungswiederholung das Rhythmuserlebnis der Schüler intensiviert werden. Im vorangegangenen sollte deutlich geworden sein, daß sich beide Ziele sowohl aus biomechanischen als auch aus koordinativen Gründen nur schwer miteinander verbinden lassen und welche dieser Bedingungen zu berücksichtigen sind, um das Erreichen dieser Ziele nicht zu gefährden.

Unterrichtliche Maßnahmen, die zum Ziel haben, in einem - meist unbewegten - Beobachter von außen ein rhythmisches Erlebnis zu produzieren, sind kritisch zu betrachten, dies vor allem dann, wenn sich der Beurteiler nicht darüber im Klaren ist, daß das im Bewußtsein auftretende dynamisch-zeitliche Bild nicht identisch sein muß mit dem dynamisch-zeitlichen Erleben des beobachteten Bewegers während seiner Bewegungen. Das trifft besonders bei Gruppenvorführungen zu, bei denen das Gesamtbild aller Beweger im Überblick zwar im Zuschauer einen rhythmischen Eindruck vermittelt, im Erleben des einzelnen Individuums aber durchaus Störungen im Bewegungsfluß auftreten können, die vom Beurteiler aufgrund der vorn

beschriebenen Grenzen in der visuellen Wahrnehmung in der Regel übersehen werden. Das gilt in gleichem Maße auch für die Aufgabe, Bewegung auf eine von außen vorgegebene dynamisch-zeitliche Struktur auditiver Natur abstimmen zu müssen. Hier scheint die Forderung legitim, in den Mittelpunkt der unterrichtlichen Bemühungen das dynamische Erlebnis des Bewegers (Schülers) zu stellen und nicht das des Beobachters. Letzteres könnte in Ausnahmefällen nur dann gerechtfertigt werden, wenn bei der Aufgabenstellung die physiologischen Grenzen in der Wahrnehmungsfähigkeit und die biomechanischen Zwänge in der Koordination der Bewegung respektiert werden, um den Schülern nicht etwas abzuverlangen (etwa Show-Effekten zuliebe), was - bezogen auf das sich bewegende Individuum - biologisch-mechanisch und wahrnehmungspsychologisch widersinnig ist.

7 Literatur

- ECCLES, J.C.: Das Zeitgefühl. In: Naturwiss. Rdsch. 36 (1983) 10, 427 - 432.
- FRAISSE, P.: Zeitwahrnehmung und Zeitschätzung. In: METZGER, W: (Hrsg.): Wahrnehmung und Bewußtsein. Allgemeine Psychologie. Bd. I, 1. Halbband. Göttingen 1966, 656 - 690.
- HANEBUTH, O.: Der Rhythmus in den Leibesübungen. Frankfurt 1961.
- JABSMANN, P./HARTMANN, C.: Bewegungsrhythmus: ein qualitatives Merkmal der Bewegungskoordination - Auf der Such nach Möglichkeiten seiner Objektivierung. In: LOOSCH/TAMME (Hrsg.): Motorik - Struktur und Funktion. Hamburg 1997, 213 - 217.
- KENT, M. (Hrsg.): Wörterbuch Sport und Sportmedizin. Wiesbaden 1994.
- KLEIN, R.M./ PONTEFRAC, A.: Does oculomotor readiness mediate cognitive control of visual attention? Revisited! In: UMILTA, C./MOSCOVITCH, M. (Hrsg.): Attention and performance XV. Cambridge 1994, 333 - 350.
- MCCLOSKEY, D. J.: Corollary discharges: motor commands and perception. In: BROOKS, V. B. (Hrsg.): Handbook of Physiology. Section 1. Vol. II/2. Bethesda 1981, 1415 - 1447.
- NEUMANN, O., VAN DER HEIJDEN, A. H., ALLPORT, D.A.: Visual selective attention: Introductory remarks. In: Psychological Research 48 (1986), 185 - 188.
- RAMMSAYER, T. H.: Die Wahrnehmung kurzer Zeitdauern. Münster 1992.
- RÖTHIG, P.: Rhythmus und Bewegung. Schorndorf 1967.
- SCHÖPE, H. G.: Rhythmus und Phasenstruktur in der Bewegungswissenschaft - eine Aufhebung der Dialektik aus didaktischer Sicht. In: Sportonomics Vol. 2, No. 2 (1996), 59 - 93.
- WIEMANN, K.: Ökonomie und Rhythmus im Gerätturnen. Die Leibeserziehung 10 (1962), 315 - 322.
- WIEMANN, K.: Internes Training, ideomotorische Phänomene und neuromuskuläre Koordination. Diss. Frankfurt 1975.

