

Lesehilfen

Vermitteln beim Bewegen



Pädagogische Bewegungslehre (1982 – 2018)

Auf der Suche nach dem idealen Ruderlehrer

Der Fehler „Klatschleiben“

„Leider wird der Fehler „Klatschleiben“ durch den Ruderlehrer Skill nicht angezeigt. Die Fehler in der Kraftübertragung sind aber grundsätzlich ebenfalls durch Kraftmessung an der Delle (ausgenutete Kraft) und sprachliche Messung am Stembrett (aufgewendete Kraft) erhaben zur beim Vergleich dem Wirkungsgrad der Einzel Ruderer und Skill oder ein objektives Maß für die Güte der Technik.“ (1)

In einer Anmerkung zu dieser Textstelle erwähnt Walter Schödel erstmals die Möglichkeit, ein „Skill mit einer Anzeige über den Kraftverlauf während des Lernverlaufs“ anzuvordern. Dieses wäre dann der „ideale Ruderlehrer“.

Das Stembrett

Schon 1974 berichtete Karl Adam, daß es vorgesehen war, im Ratzelburger Meßvierer „die Kraft am Stembrett in Fahrbildung“ zu messen (2). In der Nachfolge dieser Versuche an der Ruderakademie Ratzelburg hat die Biomechanische Leistungsdiagnose im DRV wohl aus methodischen und finanziellen Problemen davon Abstand genommen, die Kraft am Stembrett weiterhin zu untersuchen. An der Universität Oldenburg versucht nun ein Meßvierer, in dem die Kräfte sowohl am Stembrett als auch am Skull gemessen werden können, aus den Kinderschuhen herauszuwachsen.

Der Meßleiner

Mit Hilfe von Klatschleibelementen (3), die einer Feme und Ballen der Fülle am Stembrett angebracht worden sind, sollen die Kräfte am Stembrett gemessen werden (s. Abb. 1).

Die Kräftelemente sind so konstruiert, daß jede beliebig angreifende Kraft in drei orthogonale Komponenten zerlegt werden kann. Ihre Funktionsweise basiert auf dem piezoelektrischen Effekt: In vielen Kristallen oder Keramiken erscheinen elektrische Ladungen an der Oberfläche, wenn man sie mechanisch deformiert. Auf denselben Effekt basiert die Funktionsweise von Kristallelementen in Plattenspieler älterer Bauart. Zwischen der Größe der einwirkenden Kraft und der an der Oberfläche des Kristalls erscheinenden Ladungsmenge besteht ein strenger linearer Zusammenhang. Die Menge der Ladung wird durch sogenannte Ladungsverstärker in eine elektrische Spannung entsprechender Höhe umgesetzt. Gleichzeitig werden an den beiden Skulls mit Hilfe von Dehnungselementen die aus Wasser gebirgten Kräfte gemessen (s. Abb. 2).

Durch die Dehnungselemente werden Verbiegungen am Skullschaft in elektrische Signale umgewandelt, die dem Verlauf der Wasserkraft entsprechen (5).

Über eine Telemetrieanlage werden die Daten an Land gefunkt (s. Abb. 3) und dort aufgeschrieben und/oder ausgeschrieben (s. Abb. 4 und 5).

Dieser Meßleiner ermöglicht den Vergleich von Dellen- und Stembrettkräften und



Abb. 1: Das Stembrett. (Es sind nur die Meßelemente unter den Ballen sichtbar.)



Abb. 2: Das Meßleiner. Rechts unter der Silikonabdeckung befinden sich die Dehnungselemente. Im Gehäuse links sitzt der Verstärker.



Abb. 3: Datenaufbereitung (im roten Gehäuse) und PCM-Telemetriesender (links).

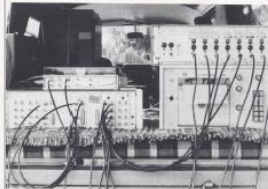


Abb. 4: Landseitige Datenaufbereitung und Speicherung. Links: PCM-Telemetrieempfänger, Rechts: 2-Kanal-Datenspeicher.

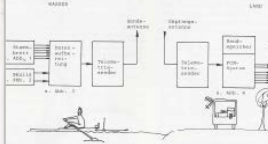


Abb. 5: Schematische Darstellung der Datenaufnahme, -übertragung und -speicherung

Ruder sport AUS ALLER WELT

Irland
Länder-Pokal für Irland
Der 23. Juli 1993 wurde von der Irish Rowing Federation (IRF) in der Stadt Dublin der 19. Irish Rowing Cup (IRC) ausgetragen. Der Wettbewerb wurde von der IRF im Jahr 1974 ins Leben gerufen und ist der wichtigste nationale Regatta-Wettbewerb in Irland. Der IRC wird in vier Kategorien ausgetragen: Männer, Frauen, Mixed und Junioren. Der IRC wird in vier Kategorien ausgetragen: Männer, Frauen, Mixed und Junioren. Der IRC wird in vier Kategorien ausgetragen: Männer, Frauen, Mixed und Junioren.

Geben die Ihnen neuen Von der deutschen Rudervereinigung ein Poster zum Jubiläum

Sportwissenschaft

25. Jahrgang 1995/4

Forschungsberichte

VOLKER LIPPENS
Gibt es eine Handschrift des Ruderlehrers?
Komplexe Analysen sportmotorischer Lehr-/Lern-Prozesse

Vorbemerkungen

Biomechanische Untersuchungen der Leistungsdiagnose im DRV haben schon 1982 gezeigt, daß Ruderer nicht nur eine individuelle Form ihrer Kraft-Zeit-Verläufe produzieren, sondern innerhalb der einzelnen Trainingsgruppen inter-individuelle Übereinstimmungen aufweisen, die HANYSYS (1984) dann mit einer Handschrift des Trainers erklärt hat. Für derartige Analysen bedarf es allerdings langjähriger Untersuchungen, die im Anfängerbereich nicht möglich sind. Verstärkt man motorisches Lernen und Optimieren als auch kognitiver determinierter Anpassungsprozesse in der Mensch-Umwelt-Ausgleichsbeziehung, so sollten zumindest Ausschnitte der Bewegungsqualifikation intern replizierbar und damit in den Abbildern Subjektiver Theorien (re)konstruierbar sein. Die Handschrift des Trainers müßte sich in semantisch äquivalenten Inhalten und funktional ähnlichen Strukturen niederschlagen, wenn so die Subjektiven Theorien vom Ruderlehrer und die des Trainers über die von ihm betreuten Athleten verglichen werden. Wir haben in einer Trainingsgruppe Übereinstimmungen in den Erwartungen des besetzten Kadetteneinzelmann gefunden, wenn die (Re-)Konstruktionen der Subjektiven Theorien auf die Position des Schlagplatzes im Boot bezogen wurden (LIPPENS I V).

Unter einer ähnlichen Fragestellung wollen wir hier versuchen, Wechselwirkungen zwischen den Subjektiven Theorien von Ruderlehrern und Ruderanfänger aufzuzeigen, die sich im Laufe des Lernprozesses u. U. auch in den Veränderungen der biomechanischen Daten abbilden. Dazu beziehen wir die Strukturveränderungen in Lehr-/Lern-Prozessen sowohl aus der Außen- als auch aus der Innensicht aufeinander. In diesem Bericht soll vorwiegend auf den biomechanischen Verlauf der Lernprozesse im Zinsens den Entwicklungen in den Subjektiven Theorien eingegangen werden.

Auf der Suche ... (mit Hermann Kördle, 1983 - 1995)

Logo of the German Olympic Sports Confederation (DOSB) and the German Rowing Federation (DRG). Text: "Logo der Deutschen Olympischen Sportgemeinschaft (DOSB) und der Deutschen Rudervereinigung (DRG). Die Logo-Entwürfe wurden von der Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Einzel- und Sportclubs für LRK der DOR erstellt." Below the logo is the name "KARL HOFMANN SCHORNDORF".

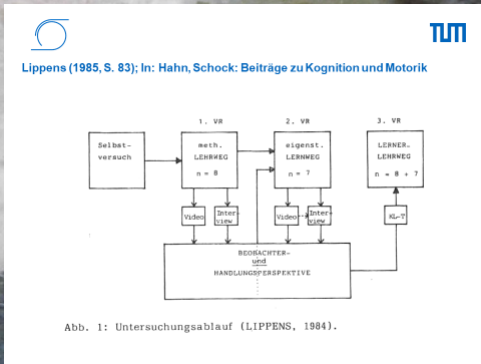
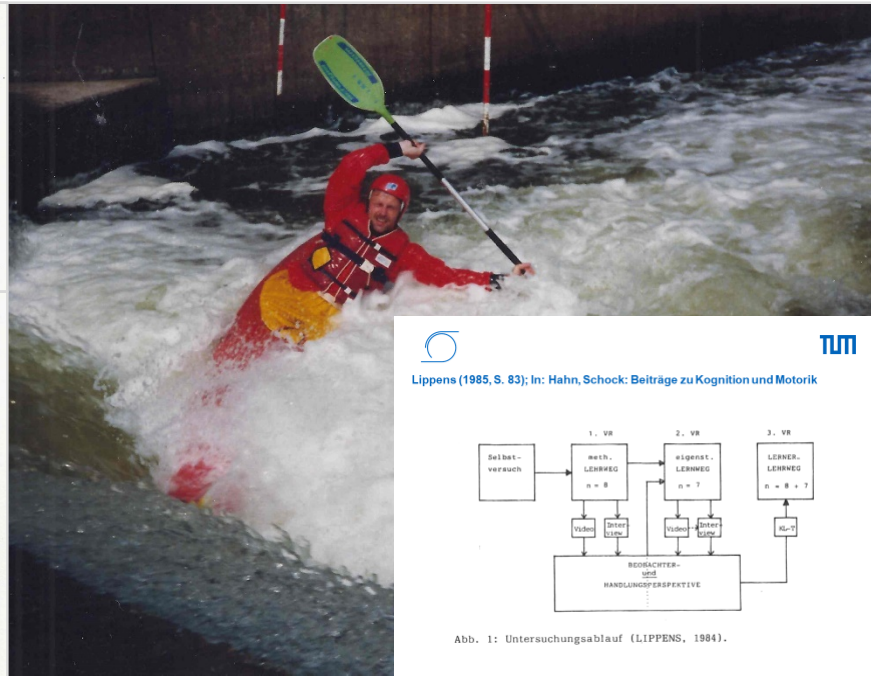
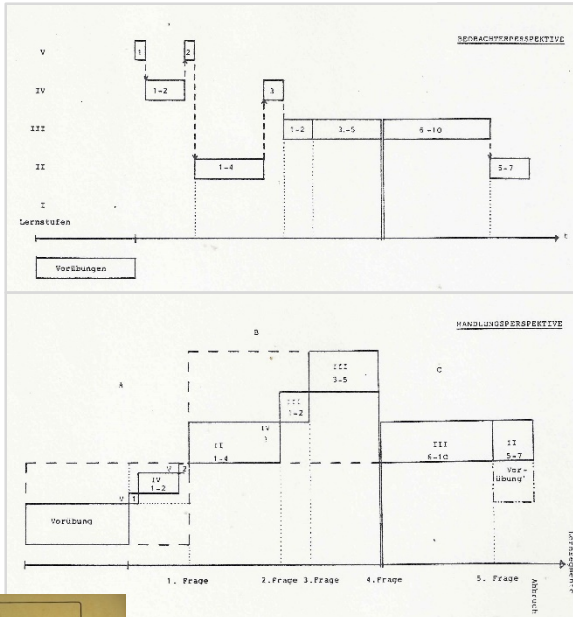
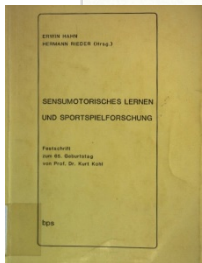


Abb. 1: Untersuchungsablauf (LIPPENS, 1984).



Die Bewegungsanalyse Vp 13 (LIPPENS, 1984).

Zur Begründung von Lehr-/Lernstrategien durch Analyse von Aussagedaten (1985)

Jugendtraining

Vorbemerkungen

Die Laufe meiner Lehrtätigkeit an der Universität Osnabrück habe ich eine Vorgehensweise bei der Vermittlung der Technik Drillfußwurf entwickelt, die sich durch eine Erleuchtung von den Leistungen in der Literatur unterscheiden.

In der vorliegenden Literatur (1) beschreiben die Autoren den Fallwurf mit Hilfe einer morphologischen Strukturanalyse und lassen diese durch eine physikalische Reduktion des abstrakten Bewegungsgebäudes (LEHT 1985) ihrer Lehrweise ab. Mögliche Probleme der Lerner werden, wenn überhaupt, nur einer Oberflächenebene abgehandelt (2). Dies führt in der Regel dazu, daß sie in den Übungen isoliert vermittelte Techniken in Spiel zusammengeordnet oder nicht angewandt werden kann.

Sicherlich werden dennoch unzählige Lerner die Fallwürfe bei den Autoren gelernt haben. Fraglich bleibt nur, ob es an den dargestellten Vorgehensweise liegt. Auch bei mir werden nicht alle Lernschritte als lernwirksam begriffen sein. Bei einigen Lernern kann ich mir auch vorstellen, daß andere Lehrer oder Methoden erfolgreicher sein könnten.

Den Lernprozeß versteht ich als „Experiment“ (REIDER 1982), in dem neben der sportwissenschaftlichen Kompetenz auch die Interaktionsfähigkeit eines Lehrenden gefördert wird.

Aufgabenanalyse des Fallwurfs unter dem Aspekt der „Mehrfachaufgaben“

- Besitzt man sich auf das Modell von KÄMMLER (1975), Bewegungsbedingungen als Bewältigung von Mehrfachaufgaben, so muß der Handballspieler beim Fallwurf in fünf folgende Aufgaben teils simultan, teils sukzessive erfüllen:
- Sich vom Gegner lösen
- Dem Ball entgegen
- Sich durch eine Lücke in Richtung Tor bewegen
- Dem Torwart wahrnehmen
- Sich anschauen, wie und wohin geantwortet wird
- Fallen
- Werken
- Landen

Zu dieser mehr die motorische Ausführungsplanung betreffenden Aufgaben hat der Spieler aber auch Teilhabungen zu leisten die überwiegend im emotional effektiven Bereich liegen.

- Der Kreislauf spürt, wie ihm die Außenbeobachter „übergeben“ und teilweise kontrolliert.

Erlernen des Fallwurfs – einmal anders

Ein Versuch, begründete Annahmen zur Vermittlung des Fallwurfs zu formulieren

Volker Lippens:
 Erlernen des Fallwurfs – einmal anders
 Ein Versuch, begründete Annahmen zur Vermittlung des Fallwurfs zu formulieren

Er bemerkt, daß die Verteidiger offensiver spielen, orientiert für ihn günstige Probleme und hofft, daß die Rückraumspieler das auch wahrgenommen haben.

Er hat Angst vor dem Außenbeobachter RA, da dieser beim Vorwärtsschritt des Angreifers oft seinen Oberkörper „ausruht“.

Er ärgert sich über den RL-Spieler, der gegen einen Block wirft, obwohl ein Anspringer in den Kreis grünelig gesehen wird.

Er erwartet vom RM-Angrifer, daß er die im Training oft geübte Sprungwurf-Finte benutzt, um den Kreislauf im Spiel zu beenden.

Er nimmt sich vor, den sehr harten Ball diesmal weicher zu fangen.

Er beachtet sich, Schiedsrichter zu sein Körperbewegungen.

Er hat noch die Ohn, auch wenn dem RL-Spieler zu viele sukzessive erfüllen:

- Sich vom Gegner lösen

- Dem Ball entgegen

- Sich durch eine Lücke in Richtung Tor bewegen

- Dem Torwart wahrnehmen

- Sich anschauen, wie und wohin geantwortet wird

- Fallen

- Werken

- Landen

LEHRE DER PRAXIS des Handballspiels

Handlungs Perspektive der Lernenden

Handball

Bild 1: Handball

Was spielt sich beim Handball im Kopf ab?

Untersuchungen zur Wahrnehmungsleistung in der Spielkonzeption „Einlaufen des Außenspielers“ (1. Teil)

Vorbemerkungen

Die bewußte Wahrnehmung steuert den Verlauf unseres Handelns. Im Sport wird sie zum ausschlaggebenden Faktor für Leistung und Erfolg. Im Handballspiel regelt sie das gesamte Eingetrennen in den Spielraum.

Körner der Trainer oder Lehrer die Gedanken eines von ihm bedachten Spielers lesen, so würde er unter Umständen folgende finden: „Befinde mich auf der Position RL im Angriff, so wie den Ball nach rechts, beachte den Ballweg. Der Torwart ist vor mir, beachte den Torwart vor mir, beachte den Torwart vor mir, beachte den Torwart vor mir, beachte den Torwart vor mir, beachte den Torwart vor mir.“

Die hier zusammengefaßten Einzelelemente der Wahrnehmung beschreiben bei weitem nicht alle in der Spielkonzeption ablaufenden Vorgänge. In der Wahrnehmung des Spielers fehlen unter anderen Beobachtungen, die für eine bessere Lösung der gestellten Aufgabe von Bedeutung gewesen wären, insbesondere gibt die Tatsache, daß der RA in der Beschreibung nicht gesehen werden konnte – er wird nur „gesehen“.



- jedoch nicht immer mit den objektiven Gegenständen – übereinstimmen, die beschreiben, welche Anforderungen an die Wahrnehmungslösung des Rückraumspielers gestellt werden:
1. Der Zwang zur Konzentration auf ein mögliches Absteper an den einlaufenden RA wirkt sich ständig auf den Handlungsgang aus.
 2. Die Konzentration auf die eigene Dynamik nach dem Zuspiel von RA verengt die Aufmerksamkeit.
 3. Das rechtzeitige Erkennen des Einlaufens des RA ist entscheidend und nur mit Zeitverlust nach der Blockierung möglich.
 4. Umschlüssen und Einreisen einer anderen Verteidiger Absteppmöglichkeit verzögern den Angriffsbewegung und schmälern die Entscheidung.

handball training

Theorie

Unterstützt einen V. 1980 unter Festhalten u.

handball

Bild 1: Handball

A4 Didaktik/AS Methodik

Volker Lippens/Heimke zur Kammer

Was spielt sich beim Handball im Kopf ab?

Untersuchungen zur Wahrnehmungsleistung in der Spielkonzeption „Einlaufen des Außenspielers“ (2. Teil)

Vorbemerkungen

Zur Bearbeitung der Frage nach den Bewegungsbeobachtungen inneren Prozessen bei einem Handballspiel, die zur Realisierung bestimmter Spielhandlungen führen, muß das Spielgeschehen sowohl aus der „Innenwelt“ der Spieler als auch aus der „Außenwelt“ eines möglichen unbeteiligten Beobachters analysiert werden. Die inneren kognitiven Prozesse enthalten Rückmeldungen über den Ausführungszustand einer Handlung, Überwahrnehmungen, emotionales Befinden und Probleme während der Handlungsabfuhr (vgl. auch KALEBERMATTEN 1983).

- Mit Hilfe einer komplexen Bewegungsanalyse, die die unterschiedlichen Perspektiven von Spieler und Außenbeobachter einschließt, laborieren wir ein interpretationskonkretes (LENK 1978), aus dem sich begründete Hinweise zur Darstellung von Lehr-, Lern- und Trainingsmaßnahmen ableiten lassen (Abb. 1).

Untersuchung einer Spielkonzeption

Im Anschluß an die vorausgegangenen Experimente (a. Teil 1 in H. 3/88, S. 27 f.) untersucht hier die Wahrnehmungslösung der Rückraumspieler innerhalb der Spielkonzeption Einlaufen des Außenspielers. In den beiden Durchlaufexperimenten Einlaufen mit und gegen die Fallrichtung werden an den die Spielkonzeption ausübenden Rückraumspielern unterschiedliche Anforderungen gestellt. Wir erhoffen uns von einer Analyse Auskünfte über die verschiedenen Lösungsmöglichkeiten.

Auszüge aus dem Interview

Beobachter: In welchem Moment hast du die Einzelaufgabe gesehen?

Rückraumspieler: Ich habe nicht gesehen, daß sie losgerufen ist. Dann habe ich auf den Ball geschaut, der gerade kam, anschließend, als ich den Ball hatte, habe ich gesehen, daß die sie in die Mitte losgerufen werden war, zwischen zwei Spielern stand, und das bringt ja nichts, sie dem auszuspielen. De-

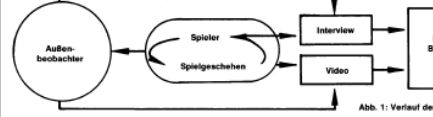


Abb. 1: Verlauf der Datenerhebung

und zu der gerade geschillen Lösung befragt. Dabei kam es darauf an, die Spieler zu einer möglichen genau und umfassenden sprachlichen Wiedergabe ihrer Wahrnehmung und Handlungsgeheimnisse zu veranlassen. Insgesamt haben wir 12 Spieler/innen in 19 Situationen (11mal Einlaufen mit und einmal gegen die Fallrichtung) interviewt. Zu jeder Spielituation wurde eine Übersichtsskizze angefertigt, in der wir die Ball- und Laufwege in der Lösungssituation festgehalten haben. Zu jeder Skizze gehört ein Verlaufsskizzenblatt, das kurze Beschreibungen zum Verhalten des Rückraumspielers, der RL- und Gegenspieler sowie Anmerkungen zu weiteren Lösungsmöglichkeiten aus der Beobachterperspektive enthält.

1. Beispiel: Einlaufen des LA mit Fallrichtung (Abb. 2)

Rückraumspieler: RR erhielt den Ball von RM, trat mit drei Schritten zwischen die Außenbeobachter 5 und 6, sprang ab und spielte die parallel stehende RA an.

Mittelspieler: RL hatte sich auf die LA-Position abgesetzt. RL zog vom Ball weg. LA lief hinter Außenbeobachter 3 ein. RA stand parallel mit RR nach außen.

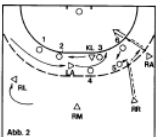
Gegenbeobachter: Außenbeobachter 5 wurde erst offensiv, als RR schon in der Bewegung war.

Beobachter: RR wandte sich nach der Ballannahme sofort der RA zu und spielte sie im Sprung ein. Diese konnte ein Tor erzielen. RR hätte aber auch selbst einen Torwurf wagen können, da die Außenbeobachter 5 und 6 zu spät reagierten.

Beobachter: In welchem Moment hast du die Einzelaufgabe gesehen?

Rückraumspieler: Ich habe nicht gesehen, daß sie losgerufen ist. Dann habe ich auf den Ball geschaut, der gerade kam, anschließend, als ich den Ball hatte, habe ich gesehen, daß die sie in die Mitte losgerufen werden war, zwischen zwei Spielern stand, und das bringt ja nichts, sie dem auszuspielen. De-

angefahrt, in der wir die Ball- und Laufwege in der Lösungssituation festgehalten haben. Zu jeder Skizze gehört ein Verlaufsskizzenblatt, das kurze Beschreibungen zum Verhalten des Rückraumspielers, der RL- und Gegenspieler sowie Anmerkungen zu weiteren Lösungsmöglichkeiten aus der Beobachterperspektive enthält.



nach habe ich weiter geschaut, und zwar nach außen – ich selbst spiele auch manchmal auf der Außenposition, deshalb sehe ich unter nach außen als zur Mitte –, dann habe ich dem entgegen.

Beobachter: Warum kommst du selbst nicht weiter? Was hast du dich da gesto?

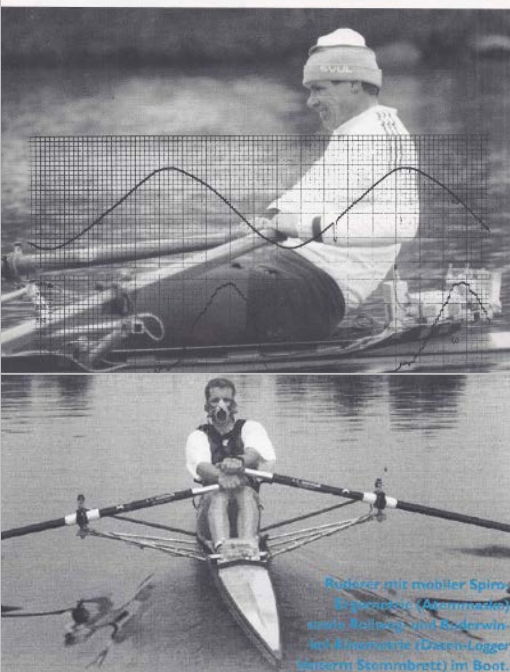
Rückraumspieler: Na ja, das ist so ein bisschen blöde. Ich bin jetzt nur in der Mannschaft, und irgendwie traue ich mir noch nicht so richtig zu, so weit zu werfen, obwohl es eigentlich ja Quatsch ist. Ich kann auch

10 Rudersport

Hft 10 190 104. Jahrgang
5. Mai 1986
Einzelpreis 3,- DM

Herausgeber Fachschriften-Verlag
Kundliches Organ des Deutschen
Ruderverbandes (DRV)

Alfred Pöhl Verlag
42699 Witten (Westf)
ISSN 0342-8281



Gerätetests mit Hand und Fuß

von und Treten und Schnellerwerden im Boot
 von Prof. Walter Schröder begann in der
 Hamburg ein Forschungsprojekt, in dem biomechanische Tests
 durch Analyse und Optimierung
 von Ruderrudern umgesetzt werden
 sollen und dabei Walter Schröder Hermann Köndle,
 Volker Lippens, Udo Ostendorf, Bernd Hähnes,
 Jörg Hähnes ist gleichzeitig Leiter der biomechanischen
 Labors im DRV.

Forschungsvorhaben ist es, die „Methode“ der Ruderer
 der „Verstellung“ der Ruderer“ in Einklang zu
 bringen wird mit einer komplexen Bewegungsanalyse
 zwischen psychologischen (Bewegungswert,
 physiologischen (Bewegungswert), Faktoren her-
 vorgehens haben wir durch Interviews und Tests,
 objektiven Merkmale des Bewegungsverhaltens



Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens (Kett-Zusammenhang des Ruderverhaltens). Die Methoden werden zusätzlich aufgeführt (Abb. 1).

Analyse in Wort und Bild
 Lösung der biomechanischen Daten erfolgt mit einem
 System, das sich über einen großen Bildschirm
 in einem Lab. Dadurch sind für die Ruderer
 Mehrere Methoden möglich als in einem sportlich
 in der Methodik (Bild 1). Die Bewegungsgröße des Bootes



Die Ruderer und das PEG-System (Kettengliederung, Verortung, Wert) im Boot

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).

Bericht aus einem neuen Forschungsprojekt im Fachbereich Sportwissenschaft der Universität Hamburg



Bild 3: Meßaufbau für den Ruderverhalten

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).



Bild 4: Leichter Ruderer mit Meßaufbau

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).



Bild 5: Versuchsgerät im Gerätebau II

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).



Bild 6: Leichter Ruderer mit Meßaufbau

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).



Bild 7: Versuchsgerät im Gerätebau III

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).

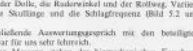


Bild 8: Versuchsgerät im Gerätebau IV

Gerätetests mit Hand und Fuß

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).

Bild 9: Versuchsgerät im Gerätebau V

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).



Bild 10: Versuchsgerät im Gerätebau VI

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).



Bild 11: Versuchsgerät im Gerätebau VII

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).

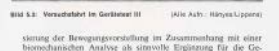
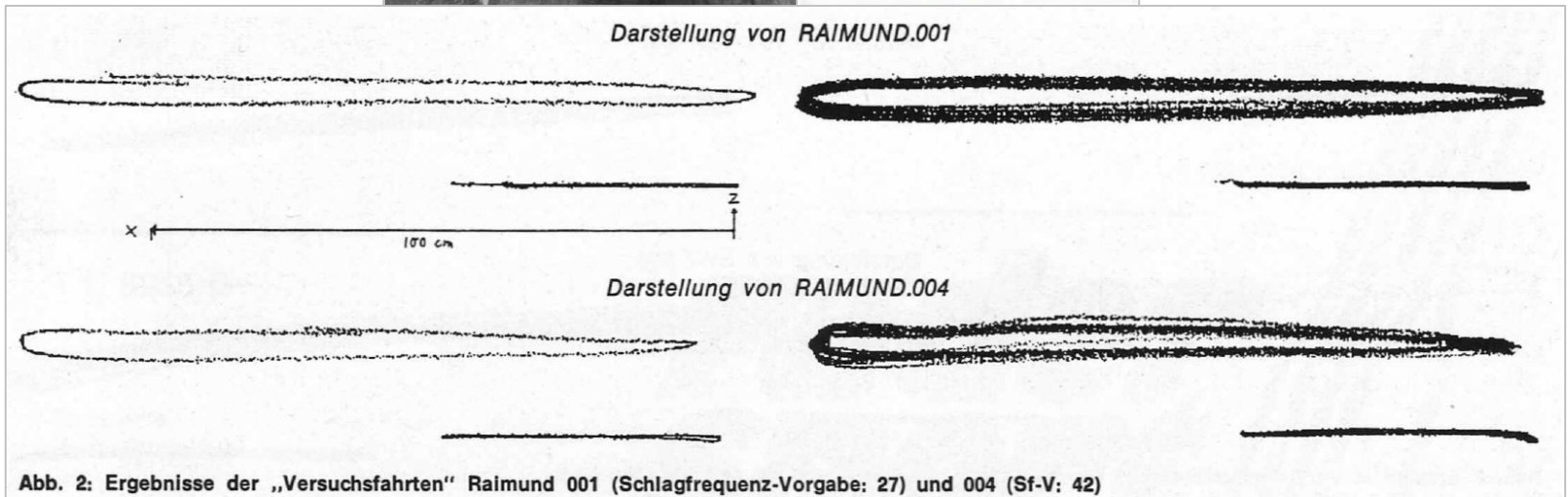


Bild 12: Versuchsgerät im Gerätebau VIII

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).

Die biomechanische Kettengliederung des Ruderverhaltens
 ist ein zentraler Bestandteil der biomechanischen
 Analyse. Die Methoden werden zusätzlich
 aufgeführt (Abb. 1).

Gerätetests ... (mit Hermann Köndle, 1986; 1997 mit Walter Schröder)



Ohne Wasser rudert auch der Könnner schlecht! (1988 mit Peter Kruse)

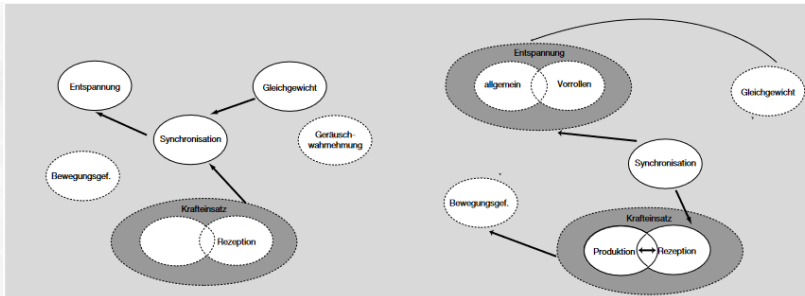
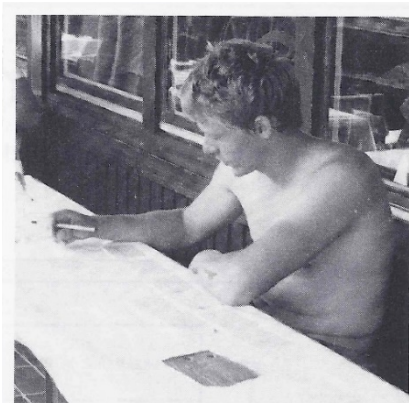
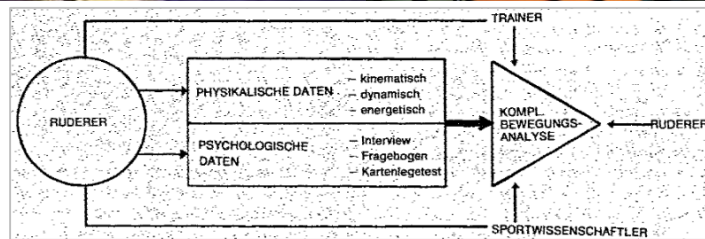


Abb. 9: Modal-Struktur aus den Ergebnissen der Kartenlegetechnik (KLT-Lauf 92) in der Untersuchung L 94 III vom **Trainer** für die Position **Bug** (links) bzw. auf **Schlag** (rechts) und der jeweiligen **Ruderin** auf dieser Position (links: RR 1; rechts: RR 2)



Wenn sich Ruderer die Karten legen (1988, 1995)



„L is for listen: The boat runs well.“ (Fairbairn, 1951)

Volker Lippens

Wer nicht hören kann, muß fühlen!

Vorbemerkungen

In drei aufeinanderfolgenden Untersuchungen (1986–1988) haben wir versucht, die Struktur von Lern-Prozessen bei Ruderanfängern zu erkunden. Dabei hat sich sowohl die Untersuchungsmethodik als auch das erkenntnisleitende Interesse verändert. Haben wir anfangs noch das Ziel gehabt, die *bewegungsbegleitenden Kognitionen* der Lerner anhand von Interview-Außerungen zu rekonstruieren, so sind wir über die Bestimmung von *Aufmerksamkeitschwerpunkten* mit Hilfe eines Fragebogens zur Feststellung der den Lernprozeß begleitenden *Wissenstrukturen* übergegangen.

Die inhaltliche Klammer sehen wir auf einer phänomenologischen Analyseebene im Begriff der *Bewegungsvorstellung*, dem in der sportpraktischen „Umgangssprache“ eine entscheidende Bedeutung für die Konstituierung und Realisierung von Lehr-Lern-Prozessen zugesprochen wird. Auf einer funktionalen Ebene versuchen wir die den Lehr-Lern-Prozeß bestimmenden Faktoren zu explorieren.

Die unterschiedliche Konzeptualisierung ist allerdings nicht nur durch Schlußfolgerungen aus den jeweiligen Ergebnissen zu begründen, sondern wurde auch durch forschungsbegrenzende Rahmenbedingungen vorgegeben. So konnten wir zwar 1986 eine Anfängeruntersuchung durchführen, in der wir auch *physikalische Kennlinien* im Meßboot erhoben haben, mußten jedoch in den folgenden Jahren auf diesen Teil der Datenerhebung verzichten. Dennoch haben wir das in einem Forschungsprojekt bei *Rennrudern* bewährte Verfahren zur Erfassung von *Problemen der Ruderer* und in Folgeuntersuchungen weiterentwickelt. In sind wir auf etliche der interessante *Hinweise von Lehr-Lern-Prozessen*.

Auf der Suche nach dem optimalen Ruderlehrer Der ideale Ruderlehrer

W. SCHRODER hat 1977 „ein Skiff mit einer Anzeige über den Kräfteinsatz während des Lernprozesses“ als den „idealen Ruderlehrer“ bezeichnet, da sich so nun sämtliche rudertechnische Fehler durch die „kybernetische Lehrmaschine“ rückmelden und zuordnen lassen, ohne daß für den Lerner Verfallschungen durch Mitlerner und Ausbilder eintreten können.

Die „Fußschrift“ des Ruderers

Zusammen mit H. KORNDLE haben wir an der Universität Oldenburg ein Meßstembrett entwickelt, das nicht nur die Kräfte in der Fahrtrichtungsebene (x-, z-Richtung), sondern auch quer zur Fahrtrichtung (y-Richtung) messen kann (Abb. 1) (KORNDLE / LIPPENS 1983).

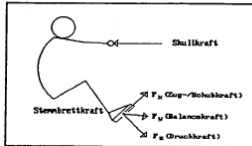


Abb. 1: Schematische Darstellung der erfaßten Kräfte.

Unter Berücksichtigung der Stembrettnähe lassen sich die Kräfte am Stembrett vektoriell zur in Fahrtrichtung wirkenden Kraft umrechnen. Die Kraft quer zur Fahrtrichtung kann nicht unmittelbar zum Forttrieb des Bootes beitragen. Je kleiner also diese Querkraft ist, um so besser durch den Ruderer angeleitete Gesamtkraft zum Bootes ausgenutzt werden

The Oarsman's Song

The willowy sway of the hands away
And the water boiling aft,
The elastic spring and the steely fling
That drives the flying craft.

The Steely spring and the musical ring
Of the blade with the biting grip,
And the stretching draw of the bending oar
That rounds the turn with a whip.

And the lazy float that runs the boat,
And makes the swing quite true,
And gives the rest that the oarsman blest
As he drives the blade right through.

All through the swing he hears the boat sing
As she guides on her flying track,
And he gathers aft to strike the craft
With a ringing bell-note crack.

From stretcher to oar with drive and draw,
He speeds the boat along.
All whalebone and steel and a willowy feel
That is the oarsman's song.

Steve Fairbairn



Long-term effects of acoustic refference training (ART)



Front. Psychol. 2015; 6: 619
Published online 2015 Jan 30; doi: 10.3389/fpsyg.2015.00619

PMCID: PMC4311621
PMID: 25688250

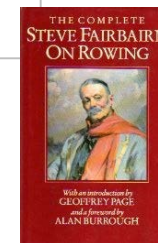
Auditory refferences: the influence of real-time feedback on movement control

Christian Kennel,^{1*} Lukas Stresse,¹ Alexandra Pizzara,¹ Christoph Justen,¹ Tanja Holmann,² and Markus Raab^{1,3}

¹Department of Psychology, University of Applied Sciences, 2009 Hamburg, Germany; ²Department of Psychology, University of Applied Sciences, 2009 Hamburg, Germany; ³Department of Psychology, University of Applied Sciences, 2009 Hamburg, Germany

ABSTRACT Auditory refferences are real-time auditory products created by a person's own movements. Whereas the interdependency of action and perception is generally well studied, the auditory feedback channel and the influence of perceptual processes during movement execution remain largely unconsidered. We argue that movements have a rhythmic character that is closely connected to sound, making it possible to manipulate auditory refferences online to understand their role in motor control. We examined if step sounds, occurring as a by-product of running, have an influence on the performance of a complex movement task. Twenty participants completed a hurdling task in three auditory feedback conditions: a control condition with normal auditory feedback, a white noise condition in which sound was masked, and a delayed auditory feedback condition. Overall time and kinematic data were collected. Results show that delayed auditory feedback led to a significantly slower overall time and changed kinematic parameters. Our findings complement previous investigations in a natural movement situation with non-artificial auditory cues. Our results support the existing theoretical understanding of action-perception coupling and hold potential for applied work, where naturally occurring movement sounds can be implemented in the motor learning processes.

Auditory refferences are real-time auditory products created by a person's own movements. Whereas the interdependency of action and perception is generally well studied, the auditory feedback channel and the influence of perceptual processes during movement execution remain largely unconsidered. We argue that movements have a rhythmic character that is closely connected to sound, making it possible to manipulate auditory refferences online to understand their role in motor control. We examined if step sounds, occurring as a by-product of running, have an influence on the performance of a complex movement task. Twenty participants completed a hurdling task in three auditory feedback conditions: a control condition with normal auditory feedback, a white noise condition in which sound was masked, and a delayed auditory feedback condition. Overall time and kinematic data were collected. Results show that delayed auditory feedback led to a significantly slower overall time and changed kinematic parameters. Our findings complement previous investigations in a natural movement situation with non-artificial auditory cues. Our results support the existing theoretical understanding of action-perception coupling and hold potential for applied work, where naturally occurring movement sounds can be implemented in the motor learning processes.



“Hear the boat sing...” (1989)





BERND HÄNYES/VOLKER LIPPENS/JÜRGEN FUNKE-WIENEKE

Lehrbemühungen und Lernerfolg — Experimentelle Überprüfung von Lehrstrategien

Welche Rolle spielt die Instruktion in Lern- und Optimierungsprozessen?

1 Einleitung

In den vergangenen Jahren beschäftigten wir uns im Fachbereich Sportwissenschaft der Universität Hamburg im Rahmen verschiedener vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft geförderter Vorhaben mit der Innensicht beim motorischen Lernen. Es wurde dazu ein Verfahren entwickelt, mit dessen Hilfe die Subjektiven Theorien (vgl. GROEBEN u.a. 1988) der Lerner erfaßt und Aussagen der Untersuchungspersonen zur Innensicht quantifizierbar erhoben werden können. Damit besteht die Möglichkeit, die Daten auch mittels statistischer Prüfverfahren auszuwerten. In unseren Untersuchungen haben wir beobachtet, daß deutlich unterschiedliche Lerngruppen letztlich ein identisches Bewegungsverhalten erlernen. Dieses Phänomen läßt sich gut mit der von KÖRNDLE (1992) vorgeschlagenen Modellierung des motorischen Lernens als einer "epigenetischen Landschaft" erklären. Das Systemverhalten, dessen Elemente sich aufeinander abstimmen müssen, um innerhalb der Umgebungsbedingungen auf den optimalen Zustand ein. Das Prinzip der Äquifinalität wird jedes Systemverhalten letztlich ein identisches Bewegungsergebnis erreichen, auch wenn zwischenzeitlich jeweils andere Schritte in der Landschaft durchschritten und unterschiedliche Lernpfade aufgrund der differierenden Instruktionen erreicht werden. Ein zentraler Beleg verweist KÖRNDLE auf eine Unterart der Pritschbewegung im Volleyballspiel (vgl. GABRIEL 1995).

BERND HÄNYES/VOLKER LIPPENS/JÜRGEN FUNKE-WIENEKE

„Was man weiß, was man machen sollte!“ – Experimentelle Überprüfung von Lehrstrategien*

WARNUNG: Der Inhalt dieses Berichtes bezieht sich nicht auf eine spezifische Lehrweise in der Rudern-Fingerausbildung! Wir sind weder der Meinung, daß zum Lösen der von uns gestellten motorischen Aufgaben alle zum Rudern notwendigen Fertigkeiten gekannt werden müssen, noch daß die am Experiment beteiligten Lehrer als Ruderverlehrer handeln konnten. Wir haben lediglich einen Faktor im Lehrprozeß (Instruktion) in einer Dimension (speziell vs. personenspezifisch) variiert. In diesem Abschnitt betrifft die Arbeit allerdings auch Ruderverlehrer, unabhängig von der durch sie vertretenen rudermethodischen Lehrweise!

1. Einleitung

Versteht man motorisches Lernen als Adaptionsprozeß in der Mensch-Umwelt-Auseinandersetzung, in der die dazugehörigen internen Repräsentationen aber nur bedingt bewußt zur Verfügung stehen (vgl. KÖRNDLE 1992), so muß der Lehrer prinzipiell entscheiden, ob er die Auswahl seiner Instruktionen eher methodenspezifisch an der Aufgabenstruktur an der Fähigkeits- und Fertigkeitenstruktur des Lerners orientiert. In unseren Untersuchungen der Innensicht beim motorischen Lernen haben wir allerdings den Eindruck gewonnen, daß die Instruktion die Interventionen des Lehrers nur bedingt den Lernfortschritten langsame Lernverläufe konnten wir weder aus der Innen- noch aus der Außenstrukturveränderungen feststellen. Trotz noch so hoher Investition in sprachliche Verbesserungen erst, wenn die Lerner unabhängig von den Instruktionen üben (konnten/mußten) (vgl. LIPPENS 1990; 1992, 203ff). Die Eingriffe des Lehrers bezogen sich weniger auf die Vermittlung von Informationen sondern mehr auf die Organisation der allgemeinen Lernsituation. Zusätzlich konnten wir beobachten, daß deutlich unterschiedliche Lerngruppen ein identisches Bewegungsverhalten zeigten. Dieses Phänomen wird durch KÖRNDLE (1992) vorgeschlagen Modellierung des motorischen Lernens als einer „epigenetischen Landschaft“ erklärt. Das Systemverhalten, dessen Elemente sich aufeinander abstimmen müssen, schwingt sich innerhalb der Umgebungsbedingungen auf den optimalen Zustand ein. Das Prinzip der Äquifinalität wird jedes Systemverhalten letztlich ein identisches Bewegungsergebnis erreichen, auch wenn zwischenzeitlich jeweils andere Schritte und unterschiedliche Lernplateaus aufgrund der verschiedenen Instruktionen durchschritten wurden. Als experimentellen Beleg verweist KÖRNDLE auf den Verlauf der Pritschbewegung im Volleyballspiel (vgl. GABRIEL 1995).

* Das Forschungsvorhaben wurde vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft gefördert.



Lehr-Experiment (mit Jürgen Funke, 1994 - 1995)

Professionelles Wissen – Überlegungen zu Struktur und Verbesserung

Andreas Hebbel-Seeger und Volker Lippens

Zusammenfassung

In Untersuchungen mit Athleten und Trainern der Deutschen Rudernationalmannschaft haben wir uns mit der quasi-automatisierten Ruderbewegung befaßt. Dabei interessierte uns das besondere Wissen der Aktiven, als Grundlage ihres gekonnten Handelns. Es zeigte sich, daß dieses Wissen sich weniger an nach außen bestimmbar Bewegungsparametern orientiert, sondern sich vor allem an Kriterien aus der „Gefühlswelt“ des Aktiven festmacht. Anhand von praktischen Beispielen wollen wir in diesem Beitrag die Plausibilität einzelner Modelle zur Wissensrepräsentation hinterfragen, um ihren Nutzen gekonntem Handelns in Überlegungen ablenkende Aspekte schließen die Aus-

Einführung

In der Motorik-Forschung zeigt sich immer wieder das Phänomen, daß Experten (erfolgreiche Sportler und Trainer) gekonnt und intelligent handeln, das Wissen, das sie dazu benötigen, aber selten angeben können. Mit gekonntem und intelligentem Handeln ist im Sport das Vollführen sportart-spezifischer Fertigkeiten unter den verschiedensten äußeren Fertigkeitenniveau situationsangepaßt vollzogen wird. Dieses Phänomen kann sich nur dann einstellen, wenn eine Bewegungshandlung vom Sportler *automatisiert* worden ist; wenn er *intuitiv* den Ablauf der betreffenden Bewegung vollziehen kann, ohne darüber *nachdenken* zu müssen. Wir wollen im folgenden das traditionell als Automatisierung benannte Phänomen mit dem Begriff „*Quasi-Automatisierung*“ (vgl. Zimmer & Kordtke, 1988; Körmde, 1989) bezeichnen, wenn von inneren Prozessen gesprochen werden soll. Bei einer handlungsbezogenen Betrachtung soll der Begriff „*Routinisierung*“ (vgl. Lippens, 1993, S. 204) Verwendung finden. Traditionell werden mit dem Begriff „*automatisiert*“ Bewegungshandlungen bezeichnet, die trotz zielabhängiger Variablen über eine hohe Stabilität der Ausführungsqualität verfügen. Der Begriff „*automatisiert*“ suggeriert u. E. dabei, daß die Bewegungshandlungen im Zuge von Übung einfach „nur“ schneller, runder – eben *automatischer* – und damit in zunehmendem Maße *hochwertiger* werden. Es deutet bei der Betrachtung gekonntem Handelns jedoch viel darauf hin, daß sich insbesondere die *Art* der Bewegungshandlung im Lernverlauf verändert. Die Bewegungshandlungen des Lernenden unterscheiden sich von denen des Könners also nicht nur da-

psychologie und sport · Schorndorf 2 (1995) · Heft 3

Zeitschrift für Sportpsychologie

psychologie und sport

3/95

Psychologische Trainings- und Rehabilitationsforschung

Hebbel-Seeger, Lippens

Volker Lippens, Universität 10

Der Trainer als „Störgröße“?!

Andreas Hebbel-Seeger, Universität Hamburg & Volker Lippens, Hochschule Wechta

Innerhalb der Überlegungen, was Trainer und Übungsleiter von der Sportwissenschaft zu erwarten haben, gibt RIEDER (1988, 21-26) auf einige „didaktische Aspekte der Ansteuerung sportmotorischer Techniken“ ein. Er versteht „Trainingsvorgänge als jeweilige Experimente mit einem Ergebnis, dessen Streuung durch Erfahrung erheblich vermindert werden kann“ (S.1). „Lehr- und Lernvorgänge beim Technikerlernen als Interaktionen zwischen Trainer und Athlet“ sollen letztlich „den Athleten innerer selbständiger machen“ (S.3). „Eigeninitiative und Lenkung durch die Trainer ergänzen einander“ (S.1). Wir haben in Hamburg versucht, so verstandene Trainingsprozesse unter dem Forschungsprogramm der Intelektuellen Theorien zu operationalisieren und abzubilden (vgl. Lippens 1995 a). Das erkenntnistheoretische Interesse war dabei eingangs, die Wirksamkeit von Trainerinterventionen nachzuweisen. Dabei wird der unsichere Einfluß des Trainers auf das Technikerlernen vermutlich überschätzt (Lippens 1995 b, c)!

Einleitung

Effektive Lern- und Optimierungsprozesse im Rudern erfordern einerseits, daß Lehrer und Trainer zu einer mehr subjektiven „Audienssicht-Paraspektive am „inneren Kompromiß“ zwischen den sich zum Teil widersprechenden Anforderungen an eine biomechanisch begründete Rudertechnik mitwirken können (vgl. Nolte 1982, IV). Andererseits geht die Bewegungsliteratur allgemein davon aus, daß Lehrer und Trainer bei ihren Interventionen die mehr subjektive „Innensicht-Paraspektive der von ihm betreuten, handelnden Sportler berücksichtigen sollen. Beide müssen sich also sowohl als Experte für die Audienssicht als auch für die Innensicht der Ruderbewegung ausweisen!

In einer Langstudie (1991-94) haben wir die Trainingsgespräche zwischen Athleten und Trainern untersucht. Das Verfahren der Kartentechnik ermöglicht die (Re-)Konstruktion von Subjektiven Theorien, die Rückschlüsse auf die interne Repräsentation bei den Sportlern („Training-Standard für den Bereich des Letztzugesports“) erlichten. Vergleichbar mit diesen Ergebnissen mit den Erwartungen der Subjektiven Theorien, die von ihnen betreuten Sportler lassen sich Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei einer Trainingsgruppe auch der unterschiedlichen Verrechnung verbaler Interventionen

RUDERSICHT 41N

SPORTWISSENSCHAFT

tionen von Athleten und Trainern in situellen Trainingsprozesse gefragt werden.

Der Einfluß des Rudertrainers

Das Anliegen von Trainern im sportlichen Technikertraining kann als Unterstützung der betreuten Sportler in deren Bemühen um eine Optimierung ihrer Beweismethoden beschrieben werden. Im Glauben an ein traditionelles Lehrer- bzw. Trainerrollenverständnis wird dabei per se von der Vorteilhaftigkeit äußerer Einflussnahmen (Interventionen) für motorische Lern- und Optimierungsprozesse ausgegangen. Örtungardner sagt jedoch als Befunde experimenteller Untersuchungen zum motorischen Lernen (vgl. z.B. Wolf, 1992; Häyry & Lippens, 8. Punkte-Wenke, 1995), daß in Bezug auf Interventionen durch Lehrer oder Trainer auch *negative Effekte* zum tragen kommen können.

Sinnvoll, und das mag dabei beruhigen, deuten die Forschungsarbeiten zu diesem Bereich aber auf ein hin, daß sich unabhängig des Vorgehens der Trainer, das Lernen der Sportbetreuten letztlich nicht verändern läßt. Offensichtlich verfügen die „unwissenden Athleten“ über *Lern-Strategien*, die sich durch die *Lehr-Strategien* des Trainers im schlechtesten Fall nur behindern, nicht aber unterstützen lassen. Denn die der Mensch der ihn umgebenden Welt nicht positiv befragt, sondern sich mit ihr aktiv auseinandersetzt, ist die Fähigkeit zum Bewegungslernen grundsätzlich im Menschen angelegt“ (Vogler, 1990, S. 88).

Aber gestaltet sich ein Trainingsprozeß danach tatsächlich am effektivsten, wenn es gelingt, die Fähigkeit der Sportbetreuten zum Bewegungslernen zur freien Entfaltung kommen zu lassen? Sensomotorische Theorien zum motorischen Lernen postulieren einen Beziehungszusammenhang zwischen inneren Kontrollmechanismen zur Bewegungsproduktion der Sportbetreuten und der von außen beobachtbaren Fertigkeitserfüllung. Während die beobachtbare Fertigkeitserfüllung das Resultat der Audienssicht eines Bewegungsvorganges darstellt, wird die Bewegungsproduktion durch die Innensicht des sich bewegenden Individuums bestimmt. Sollen Veränderungen in der Bewegungsproduktion der Sportbetreuten durch den Trainer unterstützt werden, so haben seine Interventionen auf die interne Kontrollmechanismen, deren Modifikation einhergeht mit (angestrebten) Verbesserungen in der von außen beobachtbaren Fertigkeitserfüllung. Überlegt auf die Überlegungen zur Wirkweise von Interventionen be-

79

Der Trainer als Störgröße (mit Andreas Hebbel-Seeger, 1995 - 1996)

EDMUND GERHARD, HOLGER PITSC (Universität Duisburg); VOLKER LIPPENS (z. Z. HS Vechta)

Kompetenzerwerb im System Ruderer/Boot!

Zur lernstandspezifischen Problematik der Freiheitsgrade und meßtechnischen Erfassung der Ruder-Bewegungen

Einleitung

Ein Ruderer kann an drei Punkten auf die Bewegungen des Bootes einwirken:

- Am Stembrett, um die notwendigen Gegenkräfte für die Zugkraft einzuleiten,
- am Ruder, um die Zugkräfte über die Dolle in Vortrieb umzusetzen und
- auf dem Rollsitze, um den Arbeitsweg der Ruder im Wasser zu verlängern.

Die dynamischen Aspekte dieser Kraftangriffspunkte sind vor allem bei Rennrudern weitgehend meßtechnisch untersucht und rudertechnisch problematisiert worden (vgl. a. HANYES et al 1988).

Tab. 1: Biomechanischen Untersuchungen von Ruderanfängern

Autor	Parameter	Kontrollvariable	Probanden	Stichwort
BEICKERT et al. 1983	Zugkraft	EMG	Beispiel	„typische Kraftkurve für Anfänger“
KÖRNDLE/ LIPPENS 1983	Stembrettkräfte, Zugkräfte	Kognitionen	-	Geräteentwicklung u. Konzept „Idealer Ruderlehrer“
FRANSKE 1988	Zugkraft	Trimmen	n= 3	Einfluß der Bootseinstellung
HINKEL/ LIPPENS 1988	Zugkraft, Ruderwinkel, Rollsitzzweg	Kognitionen	Extremfälle n= 2	Handlungsstrategien
WILLMCZIK 1988	Zugkraft	Kognitionen, Emotionen; EMG	Beispiel	„fehlerhafter Ruderschlag“
LIPPENS 1992	Stembrettkräfte, Rollsitzzweg	Subjektive Theorien	Extremfälle n= 3	unterschiedliche Lernstrategien
LIPPENS 1995 a, b	Rollsitzzweg, Ruderwinkel	Subjektive Theorien	Extremfälle; Einzel fall	Lern- u. Lehrstrategien Segmentierung des Lemweges

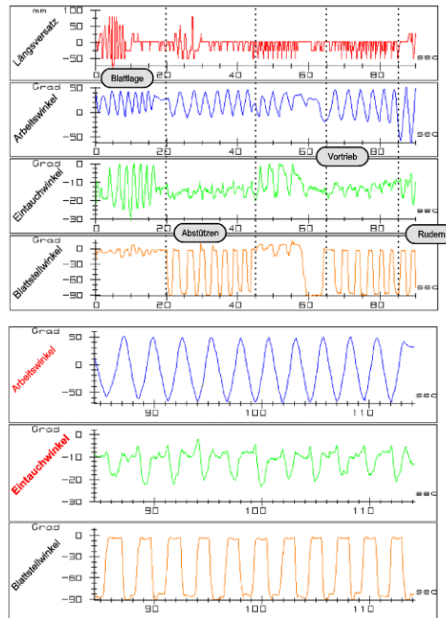


Prof. Dr.-Ing. E. Gerhard, H. Pitsch, Universität Duisburg
PD Dr. V. Lippens, z. Z. Hochschule Vechta

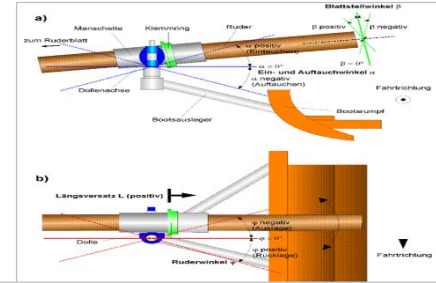
Kompetenzerwerb im System Ruderer/Boot!

Zur lernstandspezifischen Problematik der Freiheitsgrade und meßtechnischen Erfassung der Ruder-Bewegungen

Fachbereich ENS Sportwissenschaftliche Hochschule Vechta | 4th - Tagung Darmstadt 98 | 4th - Tagung Darmstadt 98 | 4th - Tagung Darmstadt 98



Fachbereich ENS Sportwissenschaftliche Hochschule Vechta | RUDERN mit Rollsitze und Frei-Wasser-VORFÜHREN | 3



Segmente im Lernprozess: Kompetenzerwerb

Zur Analyse der komplexen Ruder-Bewegung ist die genaue Kenntnis der individuell variierenden Ausführung der einzelnen Bewegungskomponenten sowie deren resultierende Überlagerung notwendig. Die allein auf einer visuellen Beobachtung basierende Analyse reicht hier jedoch nicht aus. Ein neu entwickeltes Sensorsystem ermöglicht jetzt, Arbeits-, Einbauch- und Blattstellwinkel sowie den axialen Versatz, der beim Lösen des Ruders von der Dolle auftritt, mit hoher Auflösung parallel im Boot meßtechnisch zu erfassen und aufzuzeichnen. Ein Zusatzgestänge an der Dollenachse, welches dank einer anwendungsspezifischen, unauffälligen aber dennoch stabilen Konstruktion das System Ruderer/Boot weder durch einen zusätzlichen Luftwiderstand noch durch sein Gewicht beeinträchtigt, bildet das Bezugssystem zur Erfassung der vier Bewegungskomponenten. Hochpräzise Drehwinkelgeber sowie speziell konstruierte, berührungslos arbeitende Sensoren ermöglichen einerseits rückwirkungsfreie Messungen und andererseits eine beliebige bzw. lernstandspezifische Selektion, d. h. Beobachtung der jeweils interessierenden Bewegungskomponenten.

Eine im Bootsrinnen mitzuführende, kleine Elektronikinheit mit eigener Energieversorgung übernimmt die Aufbereitung der Sensorsignale und schafft eine Kompatibilität zu beliebigen Datenerfassungssystemen. Die boots- und ruderunabhängige Bauweise des Systems ermöglicht den Einsatz in der "gewohnten Umgebung" des Ruderanfängers in jeder beliebigen Lernphase.

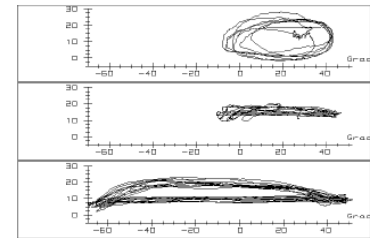
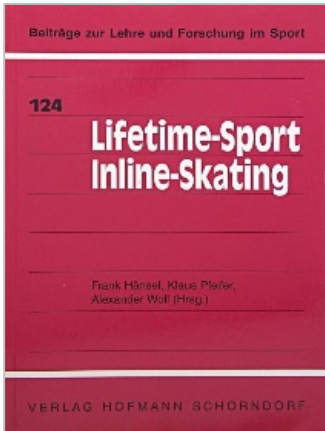


Abb. 3: Horizontale und vertikale Bewegung des Ruders in drei Phasen des Lernprozesses (x-Achse: Arbeitswinkel [Grad], y-Achse: Einbauchwinkel [- Grad]) Bewegung des Ruders in drei Phasen des Lernprozesses

Kompetenzerwerb ... (1998 - 1999 mit Edmund Gerhard & Holger Pitsch)



98 *Pädagogische und psychologische Aspekte*

Vom Balance-Halten zum rhythmischen Gleiten - Zur Eigen-Sicht beim Erlernen des *Inline-Skatens*

Volker Lippens

Welche Gedanken und Gefühle gehen *Inline-Skatern* beim Sich-Bewegen durch den Kopf? Diese Eigen-Sichten¹ sollen hier unter dem Konstrukt der Subjektiven Theorien modelliert werden. Das Forschungsprogramm der Subjektiven Theorien schreibt den zu untersuchenden Sportlern grundsätzlich „Reflexivität, Konstruktivität und Autonomie“ zu (Groebe, 1988; vgl. auch Lippens 1997, 22-33). Auch wenn nicht alle Einzelteile der Subjektiven Theorien beim Bewegen bewußt sein können und müssen, so sollte der Sportler angesichts einer angestrebten Rationalität

Verf
)Kor
ne s
gem
Unte
sönl
Körp
Situat
Akte
son,
Sinn
Selb

VOLKER LIPPENS

**Einsichten in den Lernprozess:
Vom *Halt-Suchen* zum *Kanten-Wechsel***

1 Einleitung

Grundlage unserer Untersuchung ist eine komplexe Bewegungshandlungsanalyse, in die sowohl die Fremdsicht eines außenstehenden Beobachters als auch die Eigensicht des beteiligten Sportlers eingehen (vgl. Lippens, 1996). Ein derartiges Vorgehen verspricht vollständigeren Einblick in Aneignungsprozesse, die Hinweise auf abgestimmte Vermittlungsstrategien liefern und mögliche Interventionseffekte überprüfen können (vgl. Lippens, 2001).

Nach den ersten Berichten, die sich vor allem mit der Methodentwicklung zur (Re-)Konstruktion von Subjektiven Theorien (Lippens, 1998) und der Bedeutung des Bewegungs-Gefühls beim *Inline-Skaten* (Lippens, 1999) beschäftigt haben (vgl. auch Lippens, 1997), sollen hier Zentrierungsänderungen in der Aufmerksamkeit von *Inline-Lernern* anhand ihrer Subjektiven Theorien beschrieben werden. U.U. können wir daraus Segmentierungen im Lernprozess – vom *Halt-Suchen* zum *Kanten-Wechsel* – und Rückschlüsse auf die jeweiligen Lernstrategien ableiten.

Aus einer beobachtenden *Fremdsicht* von außen lässt sich anfangs im Bewegungsverhalten der *Inline-Lerner* ein stabiles, x-beiniges Fahren feststellen, indem die Rollen-Innenkante² des einen Schuhs gegen die Rollen-Innenkante² des anderen gesetzt wird, um den Körperschwerpunkt sicher zwischen den Abstützpunkten zu halten. Später geht dieses Verhalten in ein alternierendes *Kanten-Wechseln* über, wenn ein einbeiniges Gleiten auf der jeweiligen Rollen-Innenkante² eintritt, während die Rollen-Außenkante² auf der Innenkante wechselt, einbeinige Unterstütsungsfläche. Diesem Verhalten wird eine entsprechende Bedeutung beigemessen, die den *Inline-Lerner* als *Eigensichten* von innen, die die Erlebnismöglichkeit des *Inline-Skatens*

Der
An-
sönl
gelt
Bew
griff

Die
Auz
gib
Be
Sp

2 Entwicklung der Kartenlegung

Zuerst haben wir Mitglieder der Hamden Gedanken und Gefühlen befragt. Daran schloss sich eine Voruntersuchung an, die von Vehta (HS V; N= 7) an. Das so gewonnene Material haben wir den Teilnehmern des Workshops (N= 37) vorgelegt und sie um eine Bewertung (1-5) bitten lassen (Lippens, 1998, S. 75; Tab. 1). Danach wurde das Material an der Hochschule Vehta bzw. Universität

TSW Band 4 © Edition Czwilina

VOLKER LIPPENS

„Wider die Schwerkraft!“ – Zum Konzept des 'Bewegungsgefühls' beim *Inline-Skaten*

Vorbemerkungen

Die Faszination des *Inline-Skatens*, die vermutlich wesentlich zu der Entwicklung als *boom*-Sportart (vgl. auch NORDEN in diesem Band) beigetragen hat, so unter dem Aspekt des Bewegungsgefühls betrachtet werden. Als *Bewegungsgefühl* bezeichnen wir die besonderen Erlebnisqualitäten des Sich-Bewegens, die dem Wahrnehmen einer gelungenen Bewegungsausführung verbunden sind. In den folgenden Untersuchungen unter dem Forschungsprogramm der Subjektiven Theorien:

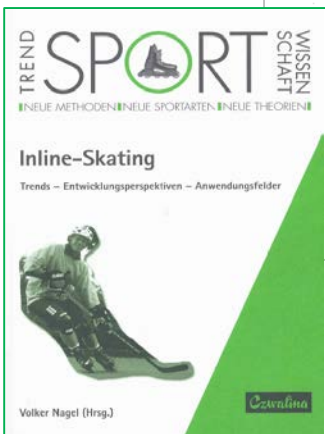
54
“INSIGHTS INTO THE INSTRUCTION PROCESS” - THE RECORDING OF SUBJECTIVE THEORIES WHILE LEARNING TO SKI

H. KINTSCHER, H. VECHTA and V. LIPPENS
BUGH Wuppertal, Germany

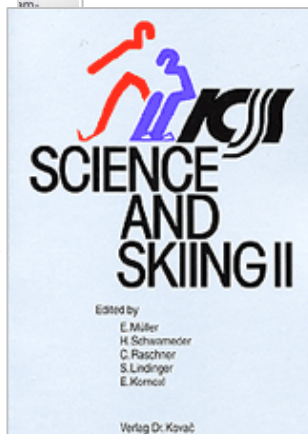
What thoughts and feelings do beginners have when skiing and moving? The objective of this paper is to model these internal views¹ by applying the construct of *Subjective Theories*. The research program of Subjective Theories is based on the assumption that the tested athletes are in principle able to make use of “reflexivity, constructiveness and autonomy” (GROEBEN 1988). But the athletes cannot and must not be conscious of all subsets of the Subjective Theories during the performance. However, in order to acquire the intended rationality he/she should be able to make a subsequent analysis of the relevant aspects by applying adequate techniques. We have applied this technique in order to (re-)construct the internal views of the tested athletes and tested it with advanced and

79) we consider human movement as a result of internal and external conditions (cf. TREBELS 1992). On the one hand, the internal conditions are determined by situative demands and individual conditions, and on the other hand by the external conditions. The actual meaning is reflected in the internal conditions. Subjective Theories about the specific

inside and outside view Kaminski (1972) had used the dichotomy of internal and external view (cf. BISCHOF 1966) nor an external view (cf. SENBERG 1973). The athletes' (re-)constructed both perspectives. Perhaps the formulation is not the distinction between “Endo- and Exo-” (Lippens, 2001).



gen
Es
das
ng-
eb-
ler-
ten
am.



Einsichten (1998, 1999, 2001 mit Herbert Kintscher)

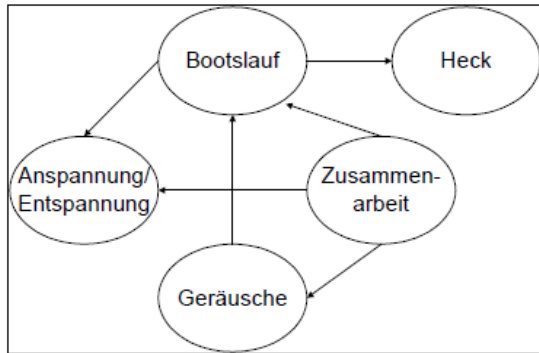


Abb. 1: Argumentationsstruktur in den Ergebnissen der Kartenlegetechnik (KLT-Lauf) einer Rennruderin

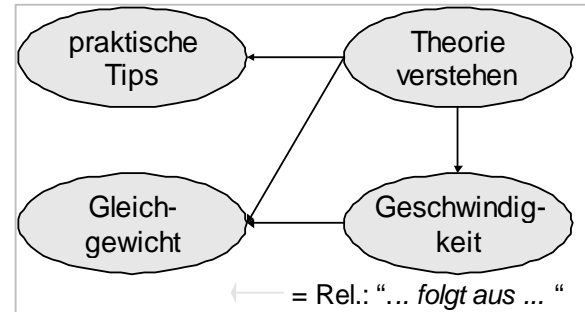


Abb. 1: Modal-Struktur der Subjektiven Theorien Pedalo (N= 10)

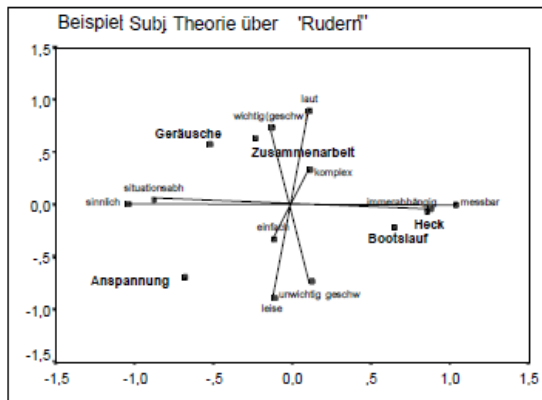
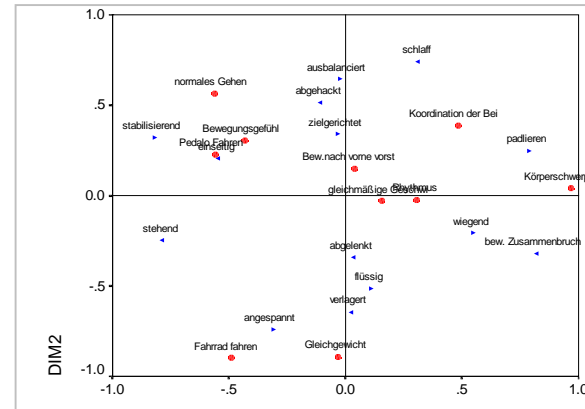


Abb. 2: Elemente und Konstrukte einer Rennruderin. Auswertung mittels Korrespondenzanalyse



DIM1
 Abb. 1: Element- und Konstrukt-Struktur eines workshop-Teilnehmers

PROFESSUR FÜR PSYCHOLOGIE
 HAROLD SELIGER UND FRIEDRICH LEHNER
 Karten-Lage-Technik, Repertory-Grid-Technik und epistemologisches Subjektivität
 In der Psychologie werden verschiedene Techniken zur Erforschung der menschlichen Psyche eingesetzt. Eine dieser Techniken ist die Karten-Lage-Technik (KLT), eine Variante der Repertory-Grid-Technik (RGT). Die KLT ist eine Methode zur Erforschung der subjektiven Theorien von Personen über ein bestimmtes Thema. In der KLT werden Karten erstellt, die die Beziehungen zwischen verschiedenen Elementen darstellen. Die KLT ist eine Methode zur Erforschung der subjektiven Theorien von Personen über ein bestimmtes Thema. In der KLT werden Karten erstellt, die die Beziehungen zwischen verschiedenen Elementen darstellen.



KLT & Repertory-Grid-Technik (mit Harry Seelig & Andrea Klapheck, 2001)

Chapter Full-text available

Research Interest 3.4
Citations 6

"Nur Fliegen ist schöner!" Zum Konzept des 'Bewegungsgefühls' in den Subjektiven Theorien von Sportlern

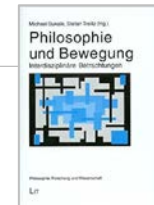
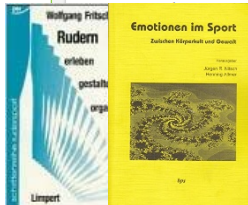
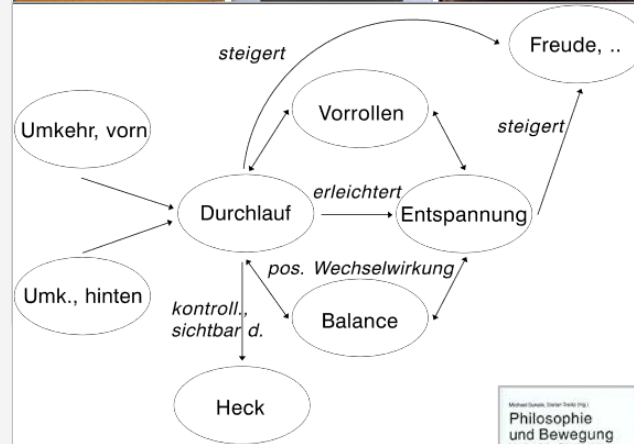
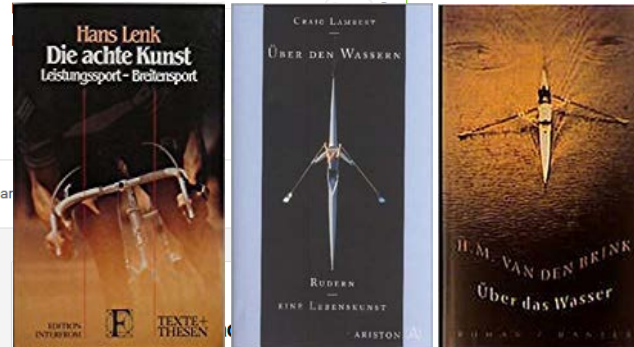
January 2004

Volker Lippens

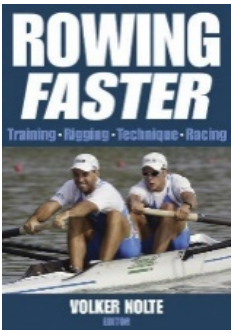
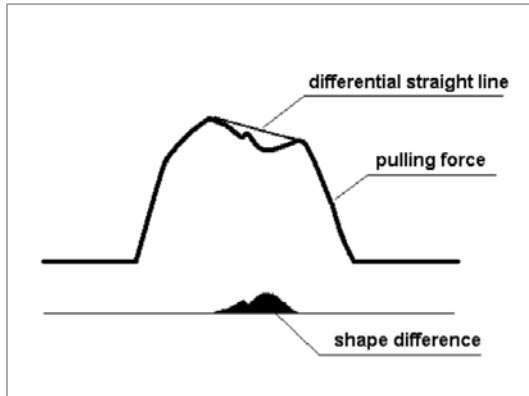
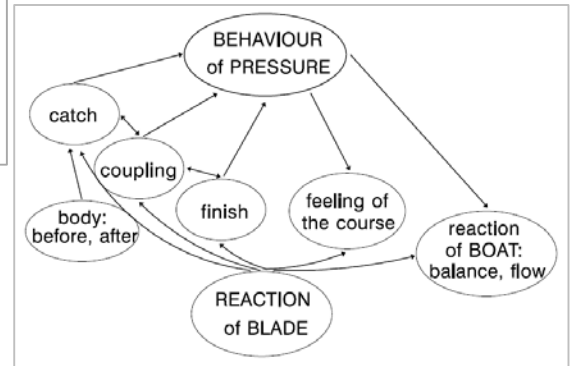
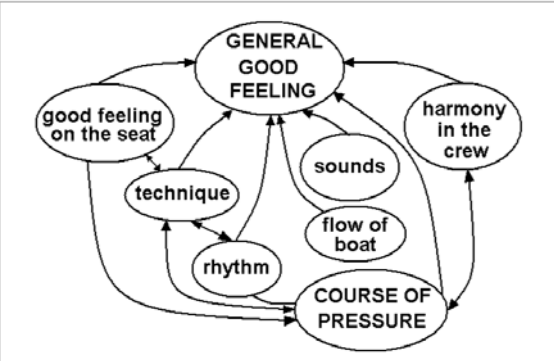
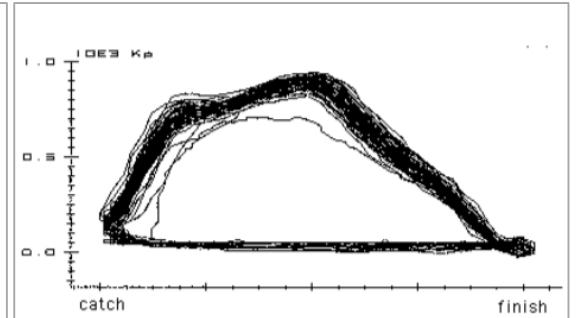
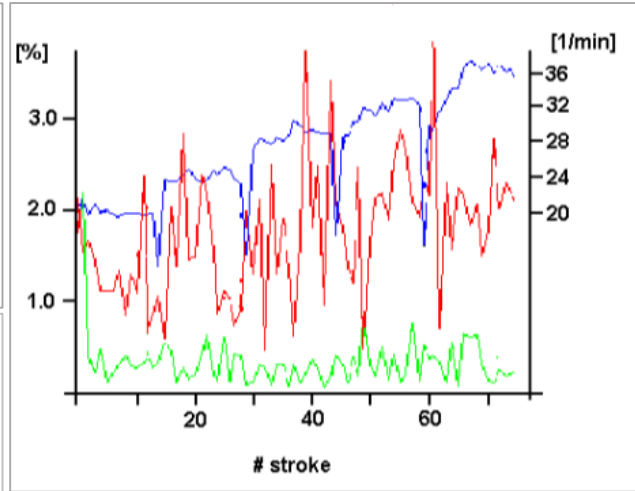
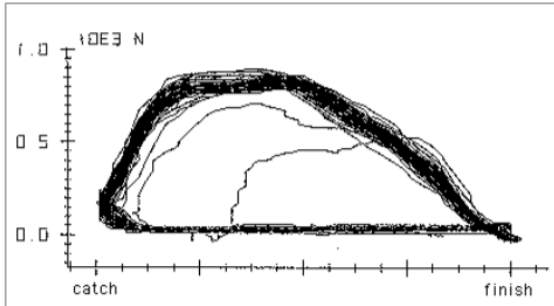
Overview Stats Comments Citations (6) References (49) Related research

Abstract

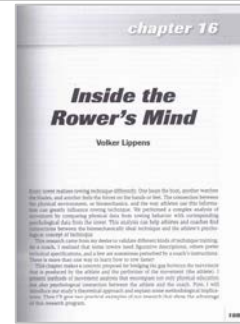
Ein erfahrener Skilangläufer (Wehrli 1997) vergleicht „das ganz besondere Skatinggefühl“ mit dem Fliegen: Es ginge ihm „auch im dritten Lebensabschnitt um eine Selbstbestätigung“ durch das Sporttreiben. Wenn er in seiner 25jährigen Langlaufkarriere durch die neue Technik nicht nur schnellere Zeiten erzielen, sondern darüber hinaus besondere Erlebnisse beim Sich-Bewegen genießen kann, dann verweist dies auch auf einen bedeutsamen Stellenwert der Emotionen bei der Bewegungsorganisation, der hier unter dem Konzept des 'Bewegungsgefühls' thematisiert werden soll. Mit Bezug auf TAMBOER (1979) verstehen wir menschliches Bewegen als Dialog zwischen Mensch und Welt (vgl. Trebels 1992: Tiwald 1983, 42-45). Der leibliche Körper bildet dabei die Grenze, die es im Bewegen-Lernen je nach Anlass und Situation unterschiedlich zu überschreiten gilt. Beim Sich-Bewegen erfährt der Akteur körperlich seine Bedeutungen der Welt. Erlebt er sich als eigenständig handelnde Person, der die Geschehnisse nicht nur widerfahren, sondern die ihren individuellen Sinn konstruktiv setzt, dann können diese Erfahrungen zur Entwicklung des Selbstbewusstseins beitragen (vgl.a. Tiwald 1975, 26-30). Der Bewegungs-Dialog zwischen Mensch und Welt wird einerseits von situativen An- und Aufforderungen der Umgebungsbedingungen, andererseits von den persönlichen Möglichkeiten des Individuums bestimmt (vgl. Tiwald 1984, 30-33). Die aktuelle Bedeutung spiegelt sich in den Inhalten ihrer Subjektiven Theorien über das jeweilige Sich-Bewegen wieder. Der „Bewegungsdialog“ kann so als Reflexionsphase gesehen werden, in dem die „Bedeutungen“ auf den Begriff gebracht werden (müssen).



„Nur Fliegen ist schöner!“ (1995 - 2004)



Inside the Rower's Mind (2005)



Zweier o.Stm.: Synchronisations-Strategien

Volker LIPPENS¹
The temporal and dynamic synchronization of movement in coxless oared shells

Crew performances can be regarded as a system behavior in complex and dynamic surrounding conditions. The synchronization performances of each single member come out in cooperation (VOST 1933, DIEHL 1933) and are constituted as all by a „bipersonality of partner work“ (CHRISTIANHAAS 1946). Hence rowing in coxless pair oars can be modeled as a dynamic comprehensive system (one) in which complex co-operative subsystems (sportsmen) have to coordinate their individual movement production on the one hand and to synchronize it commonly on the other hand.

1 Research problem

In principle two models of interaction between the members are imaginable for the synchronization of group performances (cf. THÖRTZSCH 1995): In the case of direct interaction each sportsman complies with the instructions of a member in a leading position. It is widely learned that in a rowing boat this task has to be performed by the stroke whose individual movement coordination is reproduced on the other positions in the boat under the local attention of a difference to be minimized on a micro-level. In the case of indirect interaction all members are oriented towards the expectations of their specific function on a higher level (meso- and macro resp.) in order to fulfil the global collective criterion of best possible crew performance. In the rowing boat this could be the „best possible run of the boat“ which, owing to an asymmetric arrangement of the positions in a coxless pair oar, can only be achieved by a position-specific tuning of the individual synchronization performances. For the different positions in the boat (bow vs. stroke), different control parameters (audible vs. visual) can be derived from the (re-)instruction of the sportsman's



Fig. 1. A crew in a coxless pair (Dix 2)

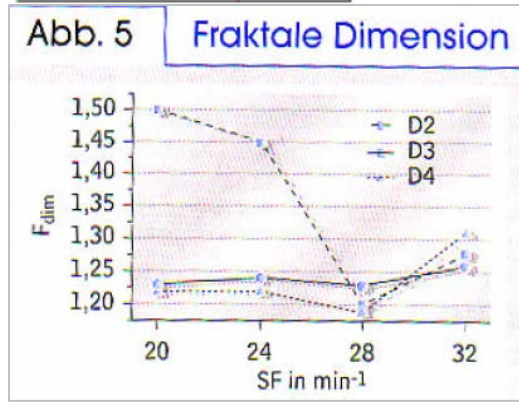
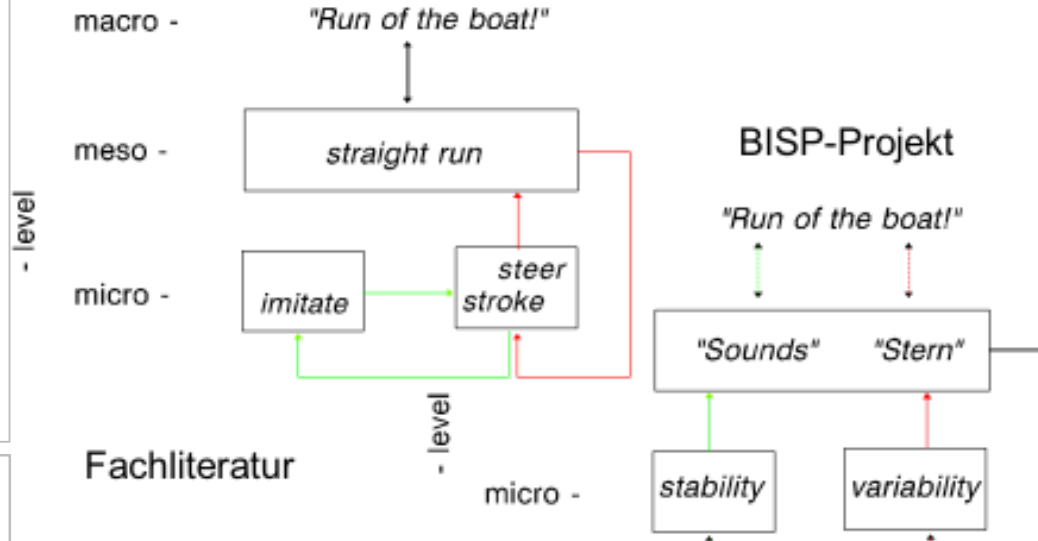
¹ in Besser, H. (Ed.): „Sportwissenschaft“, Theorien of Motor Performance and their Reflections in Practice. Hamburg: Czernia, Vol. 2, 39-44.
² The project was financially supported by the Bundesinstitut f. Sportwissenschaft, (BSP) under reference Nr. 04/07/01/01/01.

Bundesinstitut für Sportwissenschaft

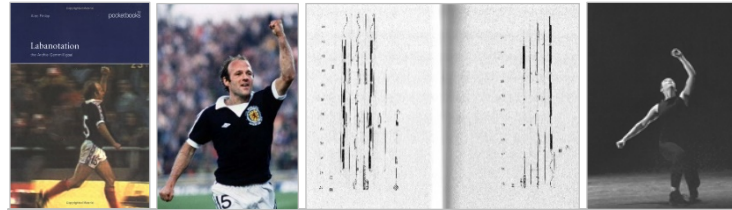
Zur Interaktionsproblematik im Riemenzweier der Sportart Rudern



2010 | 03 Stephan Fahrig



Interaktionsproblematik
(1999 – 2010; mit Stephan Fahrig)



„Nur Fliegen ist schöner!“¹
 Zum Konzept des 'Bewegungsgefühls'
 in den Subjektiven Theorien von Sportlern
 V. Lippens, z. Z. Universität Oldenburg

Ein erfahrener Skilangläufer (Wehrli 1997) vergleicht „das ganz besondere Skatinggefühl“ mit dem Fliegen: Es ginge ihm „auch im dritten Lebensabschnitt um eine Selbstbestätigung“ durch das Sporttreiben. Wenn er in seiner 25jährigen Langlaufkarriere durch die neue Technik nicht nur schnellere Zeiten erzielen, sondern darüber hinaus besondere Erlebnisse beim Sich-Bewegen genießen kann, dann verweist dies auch auf einen bedeutsamen Stellenwert der Emotionen bei der Bewegungsorganisation, der hier unter dem Konzept des 'Bewegungsgefühls' thematisiert werden soll.

Mit Bezug auf TAMBOER (1979) verstehen wir menschliches Bewegen als Dialog zwischen Mensch und Welt (vgl. Trebels 1992; Tiwald 1983, 42-45¹). Der leibliche Körper bildet dabei die Grenze, die es im Bewegen-Lernen je nach Anlass und Situation unterschiedlich zu überschreiten gilt. Beim Sich-Bewegen erfährt der Akteur körperlich seine Bedeutungen der Welt. Erlebt er sich als eigenständig handelnde Person, der die Geschehnisse nicht nur widerfahren, sondern die ihren individuellen Sinn konstruktiv setzt, dann können diese Erfahrungen zur Entwicklung des Selbstbewusstseins beitragen (vgl.a. Tiwald 1975, 26-30).

Der Bewegungs-Dialog zwischen Mensch und Welt wird einerseits von situativen An- und Aufforderungen der Umgebungsbedingungen, andererseits von den persönlichen Möglichkeiten des Individuums bestimmt (vgl. Tiwald 1984, 30-33). Die aktuelle Bedeutung spiegelt sich in den Inhalten ihrer Subjektiven Theorien über das jeweilige Sich-Bewegen wieder. Der Re-Konstruktionsprozess kann so als Reflexionsphase gesehen werden, in dem die eigenen Erfahrungen 'auf den Begriff' gebracht werden (müssen).

1 Subjektive Theorien im Lernprozess

¹ In: Sukala, M.; Tietz, St. (2004; Hg.): Philosophie und Bewegung. Interdisziplinäre Betrachtungen. LIT-Verlag: Münster, 225-259
² "Die Situation ist die Frage, die Bewegung ist die Antwort"

C:\Users\ine2\sp\Dropbox\Lippens SportPäd\Tetbe VL\Fliegen-Phil-NEU.doc

VOLKER LIPPENS

Analyse des Bewegens und der Bewegung:
 Perspektiven einer Bewegungshandlungs-
 analyse im Tanz¹

Bewegungswissenschaftler innerhalb der Sportwissenschaft beschäftigt die grundsätzliche Frage des Bewegungslernens und der Bewegungskontrolle. Traditionell werden Bewegungen im Sport anhand von quantitativen Kriterien der Zeit („schneller“) und des Raums („weiter“, „höher“) beurteilt. Bewegungen im Tanz werden eher anhand qualitativer Kriterien der Darstellung oder des Ausdrucks („schöner“)² bewertet. Diese physikalischen Daten quantitativer oder qualitativer Art über die externen Auswirkungen des Bewegens lassen aber noch keine Aussagen über den Prozess der Bewegungsproduktion selbst zu. Diese sind nur mit zusätzlichen, psychologischen Daten über die internen Abläufe beim Bewegen rekonstruierbar. Unter einer handlungstheoretischen Perspektive erscheint es so unumgänglich, dass die Bewegungsproduktion sowohl aus der Innensicht als auch aus der Außensicht in einer komplexen Bewegungshandlungsanalyse reflektiert wird, um die Phänomene beim Bewegen und die Auswirkungen der Bewegung möglichst vollständig in ihrer gegenseitigen Verflechtung erfassen zu können. Die von Gerhard Kaminski 1972 für die Sportwissenschaft auf den Begriff gebrachte Unterscheidung von Innen- und Außensicht³ soll im

¹ Erschienen in: Brandstetter, G.; Klein, G. (Hg.): Methoden der Tanzwissenschaft. Bielefeld: transcript Verlag, 101-129. (2008 korrigierte Version)

² Zur Ästhetik des Sports vgl. Martin Seel: Die Zelebration des Unvermögens, in: Merkur 2 (1993), S. 91-100.

³ Vgl. Gerhard Kaminski: Bewegung - von außen und innen gesehen, in: Sportwissenschaft 2 (1972), S. 51-63.



Eigen- und Fremdsicht (2004; 2007)



Die Außensicht der Innensicht

Was Lehrer wahrnehmen ... und Schülern doch nicht hilft! – Die Analyse eines Lehr-Lernprozesses im Rudern

«Was man sich nicht denken kann, darüber kann man auch nicht reden.»
(L. WITTENSTEIN, Tagebücher 1914–1916)

Vorbemerkungen

In der Praxis des Rudertüngerunterrichts ist zu beobachten, daß einige Lerner mit den ungewöhnlichen Anforderungen im Boot selbständig umgehen können und sich «auf Antrieb» gut zurecht finden. Anderen bereitet die neue Lernlage/behalt. Schwierigkeiten, sie warten schon am Steg immer wieder auf Anweisungen und Hilfen vom Rudertainer und üben kaum eigenständig.

Owohl langsame Lerner sehr viel mehr Zuwendung und Aufmerksamkeit vom Lehrer erhalten, machen sie erst Fortschritte, wenn sie allein, ohne Lehrerintervention, über D. h. Lerner erreichen trotz hoher «Investitionen» auch bei langsamen Lernern nicht viel. Die wirksamsten Rudertainer bleiben Wasser und Boot. Wenn Lehrer diese Bedingungen mit der Absicht «effektiveres» Lehrens überhaupt durchbrechen wollen, dann müssen sie sich sehr viel genauer auf die tatsächliche Innensicht der Bewegung beziehen, wie sie dem Übenden gegeben ist, als ihnen das bisher gegang. Dazu sollen sie versuchen, das, was sie als Bewegung von außen wahrnehmen, als Ausdruck der Innensicht des Lernenden zu interpretieren.

Der folgende Beitrag soll helfen, diese Betrachtungen weiter aufzuschichten und zu präzisieren. An einem Einzelfall wollen wir den Dialog zwischen dem Lehrer und einem «Hängematten»-Lerner in einer Lernsituation rekonstruieren und interpretieren. Nach einer Einschätzung durch den Lehrer versuchen wir dann, einen Unterrichtsverlauf zu entwerfen, der weitest die Lerner-tätigkeit berücksichtigt.

Beschreibung der Situation

Die Lerner haben paarweise je ein Boot zu Wasser gebracht. Ein Partner sitzt im Boot und übt, der andere hilft vom Steg aus das Boot zur Stabilisierung am Heck fest.

Nachdem der Lerner einige Zeit mit seinem Partner am Steg geübt hat, kommt der Lehrer hinzu und übernimmt die Funktion des Partners. Der Lehrer erkundigt sich, was der Lerner bisher geübt hat, und schließt daran einige Erklärungen zur Rudertechnik an. Er unterbricht diese, als er bemerkt, daß der Lerner seinen Ausbungen nicht mehr folgen kann, weil er das Boot loszulassen hat und zieht das Boot wieder dichter zum Steg, um dann mit seinen Erklärungen fortzufahren zu können. Während das Gespräch führt der Lerner nun die Ruderbewegungen aus, die vom Lehrer kommentiert und korrigiert werden. Gegenwärtig hört der Lerner auf zu rudern,

um sich besser auf die Unterhaltung zu konzentrieren.

Nach mehreren Versuchen, den Lerner zum Abgehen vom Steg zu «beein» will sich der Lehrer wieder um die übrigen Lerner kümmern und läßt deshalb das Boot los. Der Lerner treibt ab und sieht sich nicht in der Lage, aus eigenem «Antrieb» den Steg zu erreichen. Der Lehrer gibt die entsprechenden Anweisungen für das notwendige Rückwärtsrudern. Anschließend geht der Lerner auf das Angebot, jetzt auszustiegen, nicht ein, sondern erkundigt sich nach der übrigen Gruppe. Die beiden übrigen sich nun auf die Struktur der Aufgabe für die Ausfahrt, und der Lerner legt vom Steg ab. Die Ausfahrt dauert zwar relativ lange, aber der Lerner kommt schließlich selbständig wieder zum Steg zurück.

Interpretation der Lernsituation

Bei der Analyse der Lernsituation können wir im Unterschied zum Lehrer unabhängig vom Zeitpunkt des aktuellen Handlungsablaufs die verschiedenen Unterrichtsereignisse aufeinander beziehen und vergleichen. Zusätzlich stand uns durch die Daten der übrigen Lerner vielfältiges Vergleichsmaterial zur Verfügung, aus dem sich Anhaltspunkte ergaben, um die Rolle des Lehrers zu explorieren. Ziel der Interpretation ist weniger eine konkrete Kritik an der speziellen Lehrerfunktion, als vielmehr der Versuch, die verschiedenen, gegenüberliegenden Intentionen zwischen Lehrer- und Lerneranwartungen zueinander offenzulegen.

Der Lehrer will Bewegungsfehler registrieren – aber welche entdeckt er?

Szene 1:
Der Lehrer (L.) wendet sich an den Lerner (S.):
Dialog,
L.: Was hast du denn schon gemacht?
S.: Ich habe jetzt die ganze Zeit die Drehung der Blätter versucht, daß ich das Gedächtnis-Angebot, wenn die Blätter so und wenn sie so stehen.

S. thematisiert die Stellung der Blätter im Wasser. Daraus entwickelt sich ein Gespräch, in dem L. die Anlage erklärt. Der Dialog wird unterbrochen, als S. merkt, daß das Boot nicht mehr festhält.
Dialog,
L.: Hallo, kuck doch mal!
S.: New, ich kuck nur auf mein Boot.

Interessanterweise ist S. mit dem Heranziehen des Bootes an den Steg zufrieden, obwohl L. auch weiterhin das Boot nicht festhält. L. macht mit den Erklärungen

V 3 Subjektives Empfinden und objektives Messen

Lippens, V.

z.Z. Universität Oldenburg, Institut für Sportwissenschaft

Gliederung¹

1. Einleitung
2. Forschungsstand
3. Forschungsschwerpunkt
4. Theoretische Techniken vs. praktische Handlungsmodelle
5. Interventionen im Techniktraining
6. Ausblick: Einsichten in Lern- und Optimierungsprozesse
7. Literatur

Zusammenfassung

Nach ersten Versuchen der Ganzheits- und Gestaltpsychologie hat Kaninick 1972 subjektives Empfinden und objektives Messen aufeinanderbezogen thematisiert und unter einem handlungstheoretischen Forschungsinteresse vorgeschlagen, Bewegungen "von innen und außen" zu analysieren. Der Ansatz wurde vor allem von Leist (1979) und Körmle (1983) forschungsmethodisch systematisiert. In der Folge entstand eine Reihe von wissenschaftstheoretisch unterschiedlich orientierten Untersuchungsvorhaben, in denen subjektives Empfinden und objektives Messen integriert wurde, um möglichst umfassende Einsichten in Lern- und Optimierungsprozesse gewinnen zu können.

In einer vergleichenden Übersicht wird der mögliche Erkenntnisgewinn bei der Aufklärung von Widersprüchen zwischen theoretischen Techniken und praktischen Handlungsmodellen einerseits und von Interventionseffekten im Vermittlungsprozess andererseits diskutiert.

Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport

141

Handbuch
Bewegungswissenschaft –
Bewegungslehre

Herausgegeben von
Heinz Mecking und Jörn Munzert

VERLAG HOFMANN SCHORNDORF

* In: Mecking, H.; Munzert
Schorndorf; Hofmann, 295-313

enschaft - Bewegungslehre.

Volker Lippens

Ist die „Innensicht“ out?¹

Zur Rekonstruktion der Eigensichten beim Bewegen

Summary

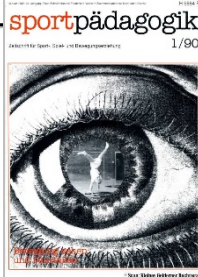
In the research of motor control, it seems that little importance is attached to the 'insight', although papers in pedagogics of sport make nevertheless an effort in processes of intervention. We consider new approaches in a psychological motor research which try to expatiate upon internal representation. By means of the concept of movement sensations the résumé will be compared with the 'insights' of athletes.

Zusammenfassung

Es scheint, als ob in der sportwissenschaftlichen Bewegungsforschung die Innensicht keine große Bedeutung mehr hat, obwohl sportpädagogische Arbeiten sie immer noch für Vermittlungsprozesse bemühen. Neue Ansätze aus einer psychologischen Motorikforschung, die versuchen, interne Repräsentationen zu explizieren, werden bilanziert und mit Einsichten in die Eigensichten von Sportlern anhand des Konzeptes der Bewegungsgefühle verglichen.

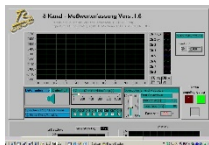
Schlachworte: Eigen- und Fremdsicht; Bewegungsgefühl, kognitive Architektur, Subjektive Theorien

¹ Vgl. a. N. Groebens (2007) resümierende Überlegungen für die Psychologie: „Gibt es Wege aus der selbstverschuldeten Irrelevanz des qualitativen Offstreams?“



Innensicht: in oder out? (1990 - 2009)





Generalising Integrated Navigation Systems: The Example of the Attitude Reference System for an Ankle Exercise Board

J. F. Wagner

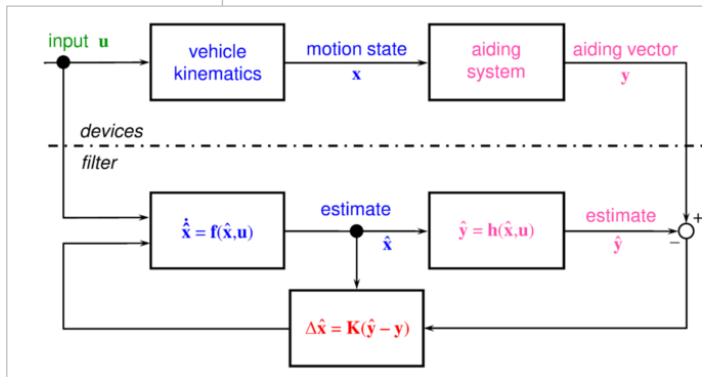
Technical University of Hamburg-Harburg
Section of Mechanics and Ocean Engineering
21071 Hamburg
GERMANY

V. Lippens, V. Nagel

University of Hamburg
Department of Sports Science and Human Movement
Möllerstraße 10
20148 Hamburg
GERMANY

M. M. Morlock, M. Vollmer

Technical University of Hamburg-Harburg
Section of Biomechanics
21071 Hamburg
GERMANY



Article Full-text available

An Instrument Quantifying Human Balance Skills: Attitude Reference System For An Ankle Exercise Board

January 2003 · International Journal of Computer Science in Sport Special Edition 1(1):96-105

Project: [Inertial Measurement Systems in Biomechanics](#)

Jörg Friedrich Wagner · Volker Lippens · Volker Nagel · [Show all 5 authors](#) · Matthias Vollmer

Abstract

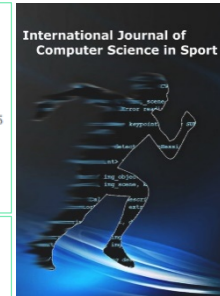
The ankle exercise board can be used as an instrument quantifying human balance skills and learning strategies. However, this requires an appropriate recording of its movement. Using the theory of integrated navigation systems as well as simulation and experimental data, a corresponding motion measurement system was developed and qualified:

Modelling the vehicle kinematics is an essential design task of such integrated systems. It has to consider both the vehicle motion and the mechanical meaning of the used measurements. Until now, a rigid body with three translational and three rotational degrees of freedom represents the typical model applied. However, for an ankle exercise board, which is in fact a hemisphere oscillating on the floor, the design of a special attitude measurement system is possible. It is based on a model with only three rotational degrees of freedom and on considering spatially distributed accelerometers. The utilised data fusion employs nevertheless the same principle as for integrated navigation systems. It comprises additionally three micro-mechanical gyros as well as a Kalman filter estimating the three Euler angles of the board and sensor calibration values.

To illustrate the application of the system, aspects of observing the rehabilitation after ankle and knee injuries conclude the paper.

Introduction

It is a well-known fact that during the last decades the technology of inertial navigation systems has experienced extraordinary changes. The importance of the classical mechanical sensors decreased in favour of optical and micro-mechanical devices, strapdown systems replaced in many cases stabilised platforms, and satellite navigation provides meanwhile accurate complementary measurements. Thus, by also profiting from modern microprocessor



ResearchGate

doi.org/10.1080/15491220310001651111

Human Balance
System For An Ankle

JANUARY 2003

Technical University of Hamburg
33 CITATIONS

96



Michael Morlock
Technische Universität Hamburg-Harburg
301 PUBLICATIONS 3,692 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Matthias Vollmer
Technische Universität Hamburg-Harburg
11 PUBLICATIONS 253 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Quantifying ... (mit Jörg Wagner, Michael Morlock & Matthias Vollmer, 2001 - 2003)



Exploring the dynamics of balance data — movement variability in terms of drift and diffusion

Julia Gottschall ^a, Joachim Peintke ^a, Volker Lippens ^b, Volker Nagel ^b

Show more

<https://doi.org/10.1016/j.physleta.2008.12.026>

Get rights and content

Abstract

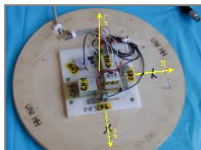
We introduce a method to analyze postural control on a balance board by reconstructing the underlying dynamics in terms of a Langevin model. Drift and diffusion coefficients are directly estimated from the data and fitted by a suitable parametrization. The governing parameters are utilized to evaluate balance performance and the impact of suprapostural tasks on it. We show that the proposed method of analysis gives not only self-consistent results but also provides a plausible model for the reconstruction of balance dynamics.

Keywords

Stochastic processes; Langevin equation; Postural control

View full text

Copyright © 2008 Elsevier B.V. All rights reserved.



^a Institut für Biomechanik, Leibniz Universität Hannover, 30625 Hannover, Germany
^b Institut für Biomechanik, Leibniz Universität Hannover, 30625 Hannover, Germany

Hilft das Gleichgewicht beim Rechnen und Lesen?

UNIVERSITÄT Motorik-Untersuchung führt Studierende in Grundschrift höherer Stufe



Balance data – movement variability

Lippens ^b, Volker Nagel ^b

July 2009

Abstract

We introduce a method to analyze postural control on a balance board by reconstructing the underlying dynamics in terms of a Langevin model. Drift and diffusion coefficients are directly estimated from the data and fitted by a suitable parametrization. The governing parameters are utilized to evaluate balance performance and the impact of supra-postural tasks on it. We show that the proposed method of analysis gives not only self-consistent results but also provides a plausible model for the reconstruction of balance dynamics.

© 2008 Elsevier B.V. All rights reserved.

fractional Brownian motion. Respective methods for the analysis of human movement data utilizing advanced measures were proposed e.g. in [9] and [10].

In this work, we focus on an approach that combines both, deterministic and stochastic features. In particular, we present how the data of a balance experiment, as an example for investigating human movement control, can be analyzed in the framework of a Langevin process. For this class of stochastic processes, the interplay between deterministic and stochastic components is captured in terms of drift and diffusion. The drift part gives the deterministic behaviour of the considered system and can be best illustrated by a potential within that the movement takes place. The diffusion part adds dynamical noise that lets the movements fluctuate in this potential and that, in contrast to external measurement noise, directly influences the evolution of the dynamics. In studying turbulence, Friedrich and Peinke [7] introduced a method how to quantify drift and diffusion for systems that exhibit the dynamics of a Markov process. The method is based on well-known statistical concepts and can be applied directly to a measured time series. Over the years, this procedure has been utilized for the analysis of many different systems in a variety of disciplines including the analysis of revenue data, financial time series of heart-rate fluctuations [8–10], as well as for the characterization of rhythmic human movement data. The underlying dynamics can be divided into deterministic and complexly in terms of normalcy be-

Preprint File available

Make the task in the laboratory more functionally representative!

January 2018

DOI: 10.13140/RG.2.2.24758.40006

Project: Postural control in the context of action

Volker Lippens

Abstract

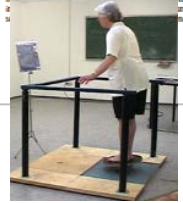
In everyday life just as in the laboratory, postural control is neither the effect of a general motor ability nor the result of a specific skill. We consider dexterous postural control as an adaptation of well learned strategies which are functionally integrated in a broader action-perception system to facilitate suprapostural tasks or as an overlearned task-specific adaptation in the context of action. If we acknowledge that postural performance is always an integrated part of the particular action which enables the performance of a suprapostural task, it is not surprising that a general postural ability cannot be found. Furthermore we review a broad quantity of findings on postural control which supports a specific task based approach. Ubiquitous context effects can be verified as an interaction between task and personal constraints. Thus, no valid measurements are possible without an adjusted concept of postural control in the context of action. This understanding of balance is grounded on the basic assumptions of Karl Newell, Gary Riccio, Tom Stoffregen and colleagues as the constraints-led approach leads to a functional integration of balance that is generally used to master the perceptual suprapostural task as a specific part in goal-directed action. Therefore, we need a more functional complex and representative experimental design in the laboratory.

Running head

Postural control in the context of action

Keywords

postural control – suprapostural task – context of action – task-specific adaptation



Dynamics ... (2009 mit Julia Gottschall & Joachim Peintke; 2018)

Dynamic Balance Performance Facilitates Supra-Postural Activity

Universität Hamburg, Volkler Lippens¹, Philipp Jürgens, Joachim Peinke², Julia Gottschall

¹ University of Hamburg, Dep. of Movement Science; ² University of Oldenburg, Inst. of Physics in collaboration with the Hamburger Inline-Skating School (HS e.V.) and the Primary School Heesl

lippens@uni-hamburg.de

Objective

The integration of postural control and concurrent cognitive demands as secondary task or supra-postural task is rather complex. In our opinion, it is integrated within a functional control of various suprapostural situations (e.g., Riccio & Stoffregen, 1998). Dynamic postural control is not autonomous but is part of a broader auto-organization system (e.g., Ippolito & Bologna, 1998). It might be conceptualized in terms of adiabatic exploitation (Riccio, 1993; Stoffregen, 2004).

The participating students (class 3, N=10) underwent several trials at three days after a period of training on the balance disc. At the second respectively third day there was a special vignette for the cognitive task.

Results

The performance of postural control was influenced by the visual search task. A MANOVA (task, arithmetic vs. searching; exercise, arithmetic vs. searching; days: 1 - 3) revealed a main effect for task (F(1,9)=14.26; p<0.001), search (F(1,9)=15.15; p<0.001) and for days (F(1,9)=14.26; p<0.001). Analysis of cognitive performance revealed that the three days showed significant differences only for average time of searching tasks (F(1,9)=15.15; p<0.001).

Alternative approach

An diffusion process can be expressed by a Langevin equation where $D(t)$ denotes the unit covariance deterministic part, D the diffusion coefficient and $\eta(t)$ δ -correlated Gaussian white noise (stochastic part). The dynamics is reconstructed directly from the measured data:

$$\dot{D}(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{1}{\Delta t} [D(t+\Delta t) - D(t)]$$

For our application the state variable is one of the horizontal angular velocities. Variability, usually given by the RMS, can then refer to be put down to the shape of $D(t)$ or the strength of $\eta(t)$. To illustrate the deterministic dynamics, it is convenient to determine the drift potential:

$$\phi_{Drift}(x) = \int^x D(t) dx$$

A ball moving in this potential and driven by an additional noise force corresponds to the total dynamics.

Figure 3 shows the results for the angular velocity in medial/lateral direction, measured for a ball arrangement with and without extra task (searching). The observed differences in variability - RMSes-73 (with task) and 11.93, respectively - are due to different steepness of drift potentials as well as strength of diffusion.

The results are consistent with former studies (e.g., Lippens 2005) and confirm the role of functional integration of postural control (e.g., Stoffregen et al., 2000, 2007) by a conventional approach to analyze postural sway.

In our latest studies, we try to find out how both deterministic and stochastic factors determine the data of the balance-disc under dynamic systems approach. Therefore, we apply a recently established analysis method (Peebles et al., 2009). Cognitive performance of movement is interpreted as a diffusion process and described by a stochastic differential equation.

Remarks and outlook

Stochastic modeling provides a promising strategy for a detailed analysis of postural control. A momentary problem is the low reliability of data points - see error bars. Next steps are a measurement setup with a higher sampling frequency as well as one-dimensional measurements (as preliminary tests).

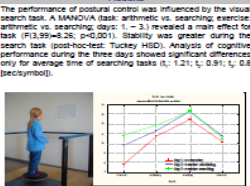


Fig. 2: Student on the balance disc (left) results of ANCOVA (right)

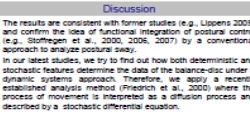


Fig. 3: Stochastic modeling of angular velocity (mediolateral) for a ball arrangement with and without extra task

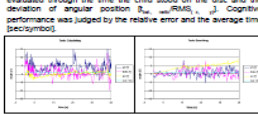


Fig. 4: Typical balancing while calculating left part seen, searching right part

Stoffregen, T.A., Riccio, G.A., & Shepard, J.P. (1998). Integrating postural control and cognitive tasks: A review of research on the interaction of posture and cognition. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 4(2), 125-140.

Deterministic Structure in Human Balance Performance: RQA and Langevin model results

Universität Hamburg, Volkler Lippens¹, Philipp Jürgens, Joachim Peinke², Julia Gottschall, Nikita Kuznetsov

¹ Center for Cognition, Action, & Perception, Department of Psychology, University of Cincinnati; ² University of Oldenburg, Institute of Physics / now: Risa, DTU 3 University of Hamburg, FB Bewegungswissenschaft

Introduction

Human balancing performance has been recently modeled by means of a Langevin process (Gottschall et al., 2008a; Kuznetsov et al., 2011). The Langevin process is a stochastic process with an additional noise force which is added to the deterministic part of the system and therefore is not energy equal to the external force (i.e., a forcing Gaussian noise).

$\dot{x}(t) = D(t)x(t) + \sqrt{D(t)}\eta(t)$
 Dirk (D(1,30) = ad-hoc) captures the deterministic part of the system of balancing. It can be described as a potential within which movement takes place (in units of dynamic resistance) (D(1,30) = 1/NH74-H73) into a dynamical noise that allows for fluctuations within the potential. Dynamic noise reflects the dynamics of the system and therefore is not energy equal to the external force (i.e., a forcing Gaussian noise).

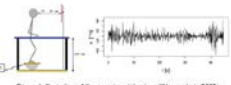


Figure 1: Realization of the experimental setup (Rippel et al., 2003) and the time series of mediolateral angular velocities during balancing.

RQA Results

Figure 2 shows the results for the angular velocity in medial/lateral direction, measured for a ball arrangement with and without extra task (searching). The observed differences in variability - RMSes-73 (with task) and 11.93, respectively - are due to different steepness of drift potentials as well as strength of diffusion.

Three areas can be directly estimated from the experimental data (Kuznetsov et al., 2005):

$$P^* = \frac{1}{T} \int_0^T (t+\tau - x(t)) dt$$

We reanalyzed data from Gottschall et al. (2008b) using the RQA method. We found that the observed differences in variability of the angular velocity during balancing are due to different steepness of drift potentials as well as strength of diffusion.

Method

Participants:
 • 12 healthy young adults (~21 years old) completed repeated measures balancing conditions on a balancing disc. Each participant completed two experimental sessions over two days.
 • Balancing without task (No Task)
 • 2/3s Task. Motor task (search) (see below)
 • 2/3s Task. Motor task (search) (see below)

RQA Parameters

We used the following parameters to reconstruct the phase space and quantify recurrence patterns:
 • Embedding dimension: 4
 • Time delay: 4
 • Mean recurrence: 22% of Euclidean distance to achieve NRRC

Conclusions

Our findings show that human balancing performance is characterized by deterministic structure in the phase space of angular velocities. This structure is reflected in the RQA results, which show a significant increase in recurrence patterns when a cognitive task is added to the balancing task.

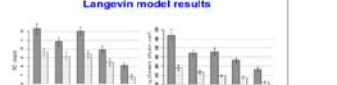


Figure 3: RMS (standard deviation) coefficient of angular velocity in medial/lateral angular velocity directions.

Conclusions

Our findings show that human balancing performance is characterized by deterministic structure in the phase space of angular velocities. This structure is reflected in the RQA results, which show a significant increase in recurrence patterns when a cognitive task is added to the balancing task.

Gottschall, J., Peinke, J., & Lippens, V. (2008a). Stochastic modeling of human balancing performance. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 14(4), 300-305.

The Balance-Measurement-Disc: A new approach to study postural control?

V. Lippens, V. Nagel, University of Hamburg (lippens@uni-hamburg.de) in cooperation with J. Gottschall, Free TU of Denmark (lip@ipd.rwth-aachen.de)

Objective

We consider balance to be understood as dynamic postural control in a specific, non-inertial environment. This means that the control of balance is a task-specific problem (e.g., Stoffregen et al., 2007). These strategies are a functional integration of a functional control of the environment (e.g., Stoffregen et al., 2007). Our experimental setting is founded on a review of the current state-of-the-art of postural control investigation (Lippens & Nagel, 2009) and aims to provide a unified method for postural control research (e.g., Stoffregen et al., 2007).

Methods

In general, our experimental settings in investigating balance performance are similar to those of Stoffregen et al. (2005), except that we prefer the more challenging postural control conditions on the balance-measurement disc (e.g., Lippens et al., 2009). The entire data taken employ the same protocol as used in integrated navigation systems, e.g. of airplanes: a continuous a-balance-measurement disc (three Euler angles of the disc and sensor calibration values (Nagel et al., 2009)).

Results

The ANOVA of the balance disc revealed a main effect of task (F(1,9)=14.26; p<0.001) and of day (F(1,9)=14.26; p<0.001). The observed differences between the trials without and with supra-postural task (searching) were significant. The best persons also significantly better on the balance disc when searching for letters (e.g., Gottschall et al., 2008).

The results are consistent with former studies and confirm the role of functional integration of postural control and cognitive tasks (e.g., Stoffregen et al., 2007). These strategies are a functional integration of a functional control of the environment (e.g., Stoffregen et al., 2007). Our experimental setting is founded on a review of the current state-of-the-art of postural control investigation (Lippens & Nagel, 2009) and aims to provide a unified method for postural control research (e.g., Stoffregen et al., 2007).

The results are consistent with former studies and confirm the role of functional integration of postural control and cognitive tasks (e.g., Stoffregen et al., 2007). These strategies are a functional integration of a functional control of the environment (e.g., Stoffregen et al., 2007). Our experimental setting is founded on a review of the current state-of-the-art of postural control investigation (Lippens & Nagel, 2009) and aims to provide a unified method for postural control research (e.g., Stoffregen et al., 2007).

The results are consistent with former studies and confirm the role of functional integration of postural control and cognitive tasks (e.g., Stoffregen et al., 2007). These strategies are a functional integration of a functional control of the environment (e.g., Stoffregen et al., 2007). Our experimental setting is founded on a review of the current state-of-the-art of postural control investigation (Lippens & Nagel, 2009) and aims to provide a unified method for postural control research (e.g., Stoffregen et al., 2007).

The results are consistent with former studies and confirm the role of functional integration of postural control and cognitive tasks (e.g., Stoffregen et al., 2007). These strategies are a functional integration of a functional control of the environment (e.g., Stoffregen et al., 2007). Our experimental setting is founded on a review of the current state-of-the-art of postural control investigation (Lippens & Nagel, 2009) and aims to provide a unified method for postural control research (e.g., Stoffregen et al., 2007).

The results are consistent with former studies and confirm the role of functional integration of postural control and cognitive tasks (e.g., Stoffregen et al., 2007). These strategies are a functional integration of a functional control of the environment (e.g., Stoffregen et al., 2007). Our experimental setting is founded on a review of the current state-of-the-art of postural control investigation (Lippens & Nagel, 2009) and aims to provide a unified method for postural control research (e.g., Stoffregen et al., 2007).

The results are consistent with former studies and confirm the role of functional integration of postural control and cognitive tasks (e.g., Stoffregen et al., 2007). These strategies are a functional integration of a functional control of the environment (e.g., Stoffregen et al., 2007). Our experimental setting is founded on a review of the current state-of-the-art of postural control investigation (Lippens & Nagel, 2009) and aims to provide a unified method for postural control research (e.g., Stoffregen et al., 2007).

The results are consistent with former studies and confirm the role of functional integration of postural control and cognitive tasks (e.g., Stoffregen et al., 2007). These strategies are a functional integration of a functional control of the environment (e.g., Stoffregen et al., 2007). Our experimental setting is founded on a review of the current state-of-the-art of postural control investigation (Lippens & Nagel, 2009) and aims to provide a unified method for postural control research (e.g., Stoffregen et al., 2007).

Effect of supra-postural tasks on postural performance: A meta-analysis

Universität Hamburg, Volkler Lippens

Introduction

According to the classical "quiet stance" paradigm of research on postural control, quiet stance without any activity is the optimal postural condition. However, to hold a quiet stance position is rather unusual in everyday life. Normally, some kind of supra-postural task or goal has to be fulfilled. Stoffregen and his colleagues (Stoffregen et al., 2007) supposed from an ecological point of view that postural control is functionally integrated into a control of action, which is specified by a supra-postural task. Stoffregen et al. (2007) established the term "supra-postural task" and differentiate between perceptual and cognitive tasks.

From this point of view, postural performance should be superior (i.e., less sway) if a supra-postural task is given compared to a non-supra-postural task setting. We tested this assumption by using a meta-analysis approach.

Objective & Hypotheses

- The objective of this meta-analysis was to answer the following questions:
 - (A) Do supra-postural tasks affect the postural performance negatively or positively (and if so to what extent)? (Overall effect)
 - (B) Do the following variables moderate the effect of supra-postural tasks on postural performance? (If so to what extent): Type of supra-postural task, age of subjects, visual condition, and stance condition. (Subgroup analysis)
- We hypothesized that:
 - (A) supra-postural tasks affect the postural performance positively (i.e., less sway)
 - (B) the variables moderate the effect of supra-postural tasks on postural performance significantly.

Methods

Literature search and inclusion criteria: A computer based search was carried out using bibliographic databases. As inclusion criteria were defined: (a) postural performance with and without a supra-postural task; (b) crossover design; (c) publication in English from after 1990; (d) adequate data to calculate effect sizes.

Data extraction and statistical analysis: A total of 47 studies with 917 participants fulfilled the criteria and was coded independently by two raters with Cohen's $k = .80$. Mean effect sizes (Hedges' d) were computed using the random effects model and analyzed in terms of significance (Z), homogeneity (I²), and publication bias (Funnel plot, Orwin's fail-safe N).

Results & Discussion

Overall effect: In fact, supra-postural tasks improve postural performance significantly, $g = 0.35$, with $Z = 8.11$, $p < .001$. Postural sway is reduced in settings in which a supra-postural task is given compared to settings in which a supra-postural task is not given. Thus, the first hypothesis is confirmed.

This sway-reducing effect was found both in anterior-posterior- or direction ($g = 0.49$) and mediolateral-direction ($g = 0.46$).

Graph 1: Overall effect of supra-postural tasks on postural performance.

Graph 2: Subgroup analysis I. Furthermore, the effect of supra-postural tasks tends to be greater under eyes closed-conditions ($g = 0.49$) than under eyes-open-conditions ($g = 0.34$), and for unilateral stance ($g = 0.64$) than for bilateral stance ($g = 0.35$).

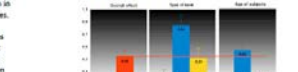
Graph 3: Subgroup analysis II. Results of subgroup analysis (showed that the variables "Type of supra-postural task" and "Age of subjects" moderated the effect of supra-postural tasks on postural performance. The sway-reducing effect is significantly greater for predominantly perceptual tasks ($g = 0.54$) than for predominantly motor tasks ($g = 0.31$). Subgroup effects of predominantly cognitive demands have no sway-reducing effect ($g = 0.01$).

Overall, results of this meta-analysis support the ecological approach to human postural control.

Reference

Stoffregen, T.A., Riccio, G.A., & Shepard, J.P. (1998). Integrating postural control and cognitive tasks: A review of research on the interaction of posture and cognition. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 4(2), 125-140.

Similarly, we found a sway-reducing effect of supra-postural tasks only in younger adults ($g = 0.43$), but not in older adults ($g = 0.08$).



Can Reading Facilitate Balancing on the Gyro?

V. Lippens, University of Oldenburg, Institut of Sport Science in collaboration with V. Nagel, University of Hamburg, and the Primary School Haarentor, Oldenburg

Introduction

Postural control is not an autonomous system. It is integrated into a specific functional context, which is determined by tasks or goals that are superordinate to the control of posture (Stoffregen et al., 2007). Riccio & Stoffregen (1998) and Riccio et al. (2003, 2011) claim that humans have only a limited amount of cognitive resources. Their experiments have shown that especially older people spent an amount of cognitive resources that exceeds the amount of resources available. This is reflected in the coordination of the hand and 4th-gyro segments of a primary school.

Methods

The participating students (class 1; N=11; class 4; N=20) underwent several trials. During the first four trials the students were asked to maintain standing balance on an narrow-based board (Nagel et al., 2009). During the second four trials, the students completed arithmetic tasks, while standing on the gyro (Fig. 1). One task involved arithmetic, while in the other task subjects searched for and counted symbols within a book of text. The duration of each trial was six seconds, during which data were collected from the gyro (balance board).

Results

The performance of postural control for 1st and 4th grades was similar to that of the visual search task. A MANOVA (grade, 1st vs. 4th; exercise, arithmetic vs. searching) revealed main effects for age and task (F(1,20)=3.63; p<0.001) (Fig. 4). Stability was greater during the search task. Manual arithmetic had no effect on global postural control (i.e., Fig. 5).



Cognitive performance under different conditions was proved. A MANOVA (sequence: calculating vs. searching; balance: balance vs. cognitive task) revealed main effects for the velocity of symbol searching only on grade 1. Calculating before balancing caused higher sway than vice versa (F(1,19)=5.47; p<0.05). The searching task on the gyro was solved faster than vice versa (F(1,20)=2.47; p<0.05).

Conclusion

The reduction of body sway, during the performance of a visual supra-postural task, is consistent with the role of functional integration. Cognitive performance overall did not alter. Manual arithmetic had no effect on global postural control. The reduction of body sway, during the performance of a visual supra-postural task, is consistent with the role of functional integration. Cognitive performance overall did not alter. Manual arithmetic had no effect on global postural control. The reduction of body sway, during the performance of a visual supra-postural task, is consistent with the role of functional integration. Cognitive performance overall did not alter. Manual arithmetic had no effect on global postural control.

The reduction of body sway, during the performance of a visual supra-postural task, is consistent with the role of functional integration. Cognitive performance overall did not alter. Manual arithmetic had no effect on global postural control. The reduction of body sway, during the performance of a visual supra-postural task, is consistent with the role of functional integration. Cognitive performance overall did not alter. Manual arithmetic had no effect on global postural control.

Suprapostural Tasks... (u.a. mit Nikita Kuznetsov 2009; Andreas Bund 2012)

	Hauptbeiträge

Sportwiss 2009 · 39:318–329
 DOI 10.1007/s12662-009-0006-5
 Online publiziert: 22. November 2009
 © Springer Medizin Verlag 2009

Volker Lippens & Volker Nagel
 Fachbereich Bewegungswissenschaft, Fakultät für Erziehungswissenschaft,
 Psychologie und Bewegungswissenschaft, Universität Hamburg, Hamburg

Gleichgewichtsleistungen im Handlungsbezug

Entwurf einer Forschungsmethodik zur Bestimmung der Gleichgewichtsleistung

Geschichte Gleichgewichtsleistungen beim Bewegen in Sport und Alltag werden auch im Motoriklabor nicht zum Selbstzweck erbracht, sondern sind immer in den aktuellen Handlungsbezug eingebunden. Sie sind weder das Ziel bewusster, zielgerichteter Handlungen noch das Ergebnis ungewisser, quasistationarisierten Verhaltens (Kinschen & Schole, 1993, S. 141–145; vgl. Lippens, 2002, S. 167). Auch eine Standwaage, z. B. auf dem Schwebbalken in einem olympischen Wettkampf oder als isolierte Gymnastikübung im täglichen Fitnessprogramm, wird aus einer handlungstheoretischen Sichtweise nur stumm sein, wenn der jeweilige Bedeutungszusammenhang mitgedacht wird. Derartige Bewegungsorganisationen lassen sich angemessener als Affordanzreaktion konzeptualisieren (Riccio & Stoffregen, 1984; vgl. auch Nitsch & Manzert, 1997, S. 90–172) und unterliegen im jeweiligen Koordinationsmodus den spezifischen Zwängen von Person-, Aufgaben- und Umgebungsbedingungen (Newell, 1984, 1996; Newell & Jordan, 2002; vgl. auch Nitsch, 1999; Hosner, 1995, S. 130). Innerhalb der funktionalen Bedingungen spielt die Integration des dynamischen Systemgleichgewichts (vgl. auch

Troussil & Dvitz, 1983; Smart & Smith, 2004, S. 342) in gerätagelunden Sportarten wie Röll-, Eis- und Schne- oder Wassersport, aber auch in situativen Sportarten wie Ballsportarten oder im bewegten Alltag eine besondere Rolle (vgl. Jendrassch & Irach, 2003, S. 184–189).

1 Grundannahmen eines modernen Konzepts der Gleichgewichtsleistung

Derartige Bewegungsauf- und -anforderungen¹ hat Nitsch (2004, S. 15 f.) auf der Ebene der Handlung als situativen Prozess beschrieben und den Bewertungsaspekt der „jeweiligen Konstellationen von Person-, Umwelt- und Aufgabenfaktoren“ als Handlungskompetenz bezeichnet (ebd., S. 16). Unter Verweis auf Olbert (1997) verstehen wir Gleichgewichtsleistungen nicht als Ausdruck einer koordinativen Fähigkeit (vgl. auch Bachman, 1964; Singer, 1966; Hasenberg, 1997; Bösch et al., 2003; Yagüe & Campbell, 2006; Olbert et al., 2008, S. 168–170; Lippens et al., 2009,

Miersmann et al., 2009; Volcker-Rubage & Lippens, 2009). Stattdessen bevorzugen wir das Konzept einer Strategie-Adaptation (Mechling, 2003; vgl. Mulder, 2005, S. 172–174). Dabei verfolgen wir weniger einen informationsverarbeitenden Ansatz wie Ackerman (1992) sowie Schum und Räder (2006), die sich z. T. zu sehr auf eher kognitiv orientierte Experimente zur stabilsten Luftverkehrskontrolle beschränken. Gut gelernte motorische Adaptationen sind als funktionale Teilsysteme in eine (aufgaben-spezifische) Informationsbewegungs-Kopplung integriert (Bootsma, 1996; vgl. auch Mitra, 2004, S. 28 f.). So kann die Gleichgewichtskontrolle das Lösen von wahrnehmung-abhängigen, übergordneten Aufgaben in der aktuellen Handlungssituation erleichtern (vgl. Stoffregen et al., 2000, 2007; Smart & Smith, 2004, S. 341 f.). Die Überlegungen von Riccio und Stoffregen (1984) unter einem systemdynamischen Ansatz zu den Grenzen eines Bewegungsmöglichkeitenraums bei unterschiedlichen Intentionen eruchten für unseren Gegenstandsbereich angemessener (vgl. auch Mitra & Frazer, 2004, S. 5). Die Arbeitsgruppe konnte damit spezielle Toleranz- und Grenzregionen von synergetischen Fußgelenks- und Hüftgelenksstrategien je nach übergeordneten Handlungsintention aufzeigen (z. B. Vogel in der Luft beobachten bzw. über den Zaun gucken). Dies trifft sich mit den eher methodisch orientierten Überlegungen von Nagel (1997, S. 90–98) zu vermischten Rekon-

¹ Mit dieser Umschreibung wollen wir der Komplexität des Konzepts „affordances“ gerecht werden. The affordances of the environment are what it offers the animal, what it provides or furnishes, either for good or ill (Gibson, 1977, S. 127). Die in der Literatur übliche Übersetzung von „affordance“ mit Handlungsoption (z. B. Ziemer, 1991) soll hier angesichts der neuem „construal“ (Kawaguchi & Iseda et al., 2008) modifiziert werden. Anforderungen sind die einschränkenden und Aufforderungen sind die erweiternden Angebote zum Bewegen.



Volker Lippens & Volker Nagel

Alles im Lot? Begrenzte Ressourcen oder funktionale Integration bei dynamischen Gleichgewichts-Leistungen

KEEPING BALANCED? LIMITED RESOURCES OR FUNCTIONAL INTEGRATION OF ACTION IN DYNAMIC POSTURAL CONTROL

Zusammenfassung

Gelungene Gleichgewichts-Leistungen sind weder das Ziel bewusster Handlungen noch das Ergebnis unbewussten Verhaltens. Sie lassen sich angemessener als Affordanz-Extraktion konzeptualisieren (Stoffregen, 2004) und unterliegen im jeweiligen Koordinations-Modus den spezifischen Zwängen von Person-, Aufgaben- und Umgebungs-Bedingungen (Newell, 1996). In einem Experiment mit älteren Seniorinnen und Senioren untersuchen wir die dynamische Gleichgewichts-Leistung mit einer perceptiv-orientierten, supraposturalen Aufgabe auf dem Messkreisel. Im Unterschied zur Vorhersage des Ressourcen-Konzepts beeinflussen Zusatzaufgaben in dieser Sichtweise die Gleichgewichts-Leistung nicht zwangsläufig negativ, sondern können diese sogar positiv anregen. Die Ergebnisse unterstützen die Hypothese, dass die posturale Kontrolle nicht autonom, sondern funktional integriert als Teil eines spezifischen Informations-Bewegungs-Systems (Bootsma, 1996) abläuft.

Schlüsselwörter: Gleichgewichtsleistung – Gleichgewichtstest – Bewegungskontrolle

Abstract

Dexterous postural control is neither the goal of conscious actions nor the result of unconscious behavior. It might be conceptualized in terms of affordance exploitation (Stoffregen, 2004). The optimal type of control depends upon the specific constraints of the subject, the task and the environment (Newell, 1996). In an experiment on senior citizens we investigate the performance of dynamical balance in combination with a supra-postural task (on the balance disc). Contrary to the prediction of the concept of resources, the performance of balance is not necessarily decreased, but rather increased by supra-postural task. The results support the hypothesis that postural control is not executed autonomously, but that it is functionally integrated as part of a broader information-movement system (Bootsma, 1996).

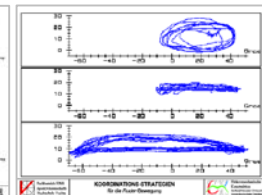
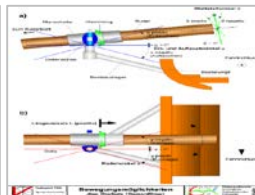
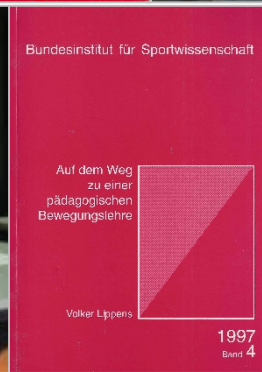
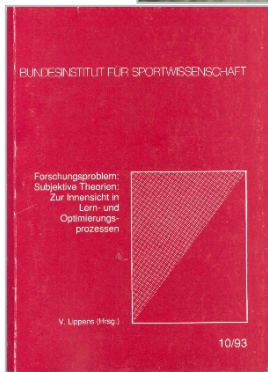
Key words: balance – balance test – motor control

1 Einleitung: Ausbalanciertes Bewegen

In diesem Artikel werden zuerst unterschiedliche Paradigmen in der Gleichgewichts-forschung verglichen, aus denen dann Schlussfolgerungen für die eigene forschungs-methodische Vorgehensweise abgeleitet werden. Am Beispiel einer Untersuchung mit älteren Seniorinnen und Senioren aus der Hamburger Inline-Skating-Schule werden die Ergebnisse aus einer Messkreisel-Studie mit supraposturalen



Alles im Lot ... (mit Volker Nagel, 2009)



Auf Umwegen von Hamburg über Oldenburg nach München...

**Maximal-smoothness-principle:
Lauf des Bootes ?**

Experten-Gespräch 20.11.2013

Asst.-Prof. Dr. Volker Nolte:
*Contradictory requirements
for an optimal rowing technique*

School of Kinesiology, Western University of Ontario, Canada

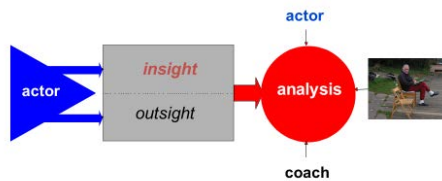
Prof. Dr.-Ing. Jörg Wagner:
*Employing Modern Elements of Vehicle Navigation
for Integrated Motion Measurement in Sport*





07.09.2020

**Analysis of
human movements**
(Lippens 1992, 1993, 1997)



actor

insight

oversight

analysis

actor

coach

07.09.2020

'Lauf des Bootes - maximal-smoothness-principle?'



**Fakultät für Sport- und
Gesundheitswissenschaft**

Lehrstuhl für Sportpädagogik
Prof. Dr. Volker Lippens
Uptown München - Campus D
Georg-Brauchle-Ring 60/62 · 80992 München

TUM Kolleg
Oft von TUM-Gemeinschaft

ENTG
Oft von TUM-Gemeinschaft

Erforschung des Phänomens „Lauf des Bootes“ durch ein Messsystem zur Erhebung von ausgewählten biomechanischen Verhaltens- und Erlebensdaten verschiedener Ruderer

Berndt Molok

Was macht den „Lauf des Bootes“ auf biomechanischer Ebene aus?

WAS IST DER „LAUF DES BOOTES“?

Das Rowing stellt eine der in der Biomechanik am besten untersuchten Sportarten dar. Durch die hohen Geschwindigkeiten (bis zu 10 m/s) und die hohen Kräfte (bis zu 1000 N) ist das Rowing ein herausforderndes Sportgerät. Die Analyse der biomechanischen Aspekte des Rowings ist daher von großer Bedeutung.

MESSSYSTEM

Durch die Entwicklung eines Messsystems konnte die Erhebung von biomechanischen Daten während des Rowings erheblich vereinfacht werden. Das Messsystem besteht aus verschiedenen Sensoren, die an den Ruderern angebracht sind. Diese Sensoren messen die Winkelbewegungen der Gelenke, die Kräfte an den Riemen und die Beschleunigungen der Ruderer. Die Daten werden über ein drahtloses Netzwerk an einen Computer übertragen und dort weiterverarbeitet.

VIDEOMITSCHNITT

Die Videoaufnahmen des Rowings sind ein wertvolles Instrument zur Analyse der Bewegung. Sie ermöglichen die Identifizierung von Fehlern in der Technik und die Optimierung der Bewegung. Die Videoaufnahmen werden mit dem Messsystem kombiniert, um eine umfassende Analyse der biomechanischen Aspekte des Rowings zu ermöglichen.

PROGRAMMIERUNG ARDUINO IDE

Die Programmierung des Arduino IDE ist ein wichtiger Schritt bei der Entwicklung des Messsystems. Sie ermöglicht die Steuerung der Sensoren und die Datenerhebung. Die Programmierung erfolgt in C++ und ist relativ einfach zu erlernen. Die fertige Software wird auf dem Arduino-Board installiert und kann dann zur Datenerhebung genutzt werden.

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die biomechanischen Aspekte des Rowings von großer Bedeutung sind. Die Erhebung von biomechanischen Daten ermöglicht die Identifizierung von Fehlern in der Technik und die Optimierung der Bewegung. Die Videoaufnahmen sind ein wertvolles Instrument zur Analyse der Bewegung. Die Kombination von Videoaufnahmen und Messsystem ermöglicht eine umfassende Analyse der biomechanischen Aspekte des Rowings.

VORGEHENSWEISE

Die Vorgehensweise der Studie ist in drei Phasen unterteilt: 1. Identifizierung der biomechanischen Aspekte des Rowings, 2. Entwicklung des Messsystems, 3. Erhebung der biomechanischen Daten und Analyse der Ergebnisse.

FRAGENBOGEN

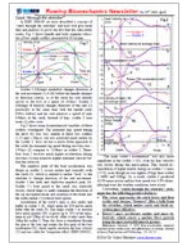
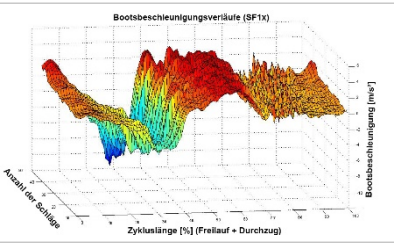
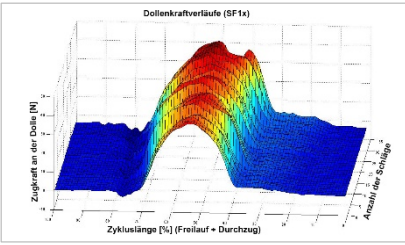
Der Fragebogen dient zur Erhebung von Erlebensdaten der Ruderer. Er enthält Fragen zu verschiedenen Aspekten des Rowings, wie der Technik, der Belastung und dem Erleben. Die Ergebnisse des Fragebogens werden mit den biomechanischen Daten verglichen, um die Zusammenhänge zwischen den beiden Datenreihen zu analysieren.

BESCHL.- UND WINKELVERLAUF

Die Beschleunigungs- und Winkelverläufe sind wichtige Indikatoren für die biomechanische Leistung der Ruderer. Sie zeigen die zeitliche Abfolge der biomechanischen Daten und ermöglichen die Identifizierung von Fehlern in der Technik. Die Beschleunigungs- und Winkelverläufe werden mit dem Messsystem aufgezeichnet und können dann zur Analyse genutzt werden.

Projekt „Lauf des Bootes“

Das Projekt „Lauf des Bootes“ ist ein interdisziplinäres Projekt, das die Zusammenarbeit von Sportwissenschaftlern und Ingenieuren ermöglicht. Es zielt darauf ab, die biomechanischen Aspekte des Rowings zu analysieren und die Technik zu optimieren. Das Projekt wird von Prof. Dr. Volker Lippens und Prof. Dr.-Ing. Jörg Wagner geleitet.



Noch einmal: *Lauf des Bootes* (2013 – 2015)



Bodo Fritsch

TRAINING III

Vermitteln als Experiment: Vorschreiben oder Coachen?

1. Vorüberlegungen

Vor dem Hintergrund aktueller Erkenntnisse aus der Bewegungstheorie soll das Problem von Produktion und Kontrolle der Ruderbewegung an Beispielen aus dem Techniktraining diskutiert werden. Ist der optimale Lauf des Bootes die Folge eines vergrammelten Befehls, der nach ausreichender Übung aus dem Gedächtnis nur abgerufen werden muss? Oder stellt sich das bewusste Erleben eines wahrzunehmenden multidimensionalen Wasser-, Blau- oder Bootesgefühls immer dann ein („watersmanship“), wenn das Bewegen im Ruderboot den eigenen Ansprüchen (Ziele) entsprechend gelingt? Also eine Passung zwischen den Auf- und Anforderungen der Bewegungsausführung (Glen und Bedeutung) und den eigenen Bewegungsmöglichkeiten (Können und Wissen) gefunden ist?

Neuere Überlegungen zur Wahrnehmungsdominanz beim Bewegen (Anzahlproportionen) Verhaltenregulationen geben davon aus, dass der Lerner eine vorstellbare Ahnung davon haben

Auswirkungen meines Bewagens lernen-wirkungen zu vergleichen und gegebenenfalls zu modifizieren.

Das dafür notwendige Gespür in Form eines multidimensionalen Bewegungsempfindens (z.B. Lauf des Bootes) für die gelungene Bewegungsausführung kann durch Trainer und Lehrer nicht linear und monokausal in Informationsverarbeitungsprozessen verursacht werden, sondern muss sich aus der jeweiligen Situation als rauschreifer (variabel) und zwangend (constrained) Lernergebnis ergeben. Sie können beim Vermitteln als ungewisses sportpädagogisches Experiment lediglich günstige Bedingungen schaffen, die eine passende Bewegungsausführung ermöglichen. „Die optimale Bewegungsform kann nur durch systematisches Anprobieren gefunden werden, man kann sie nicht durch Vorschreibungen und daraus abgeleitete kinematische Vorschriften erzwingen“ (Adam, 1962, 25). Geschlechtliche Koordinationsleistungen als Indikator für angemessene Bewegungskompetenz verwiesen dann auf

gute nach Lösungen suchen und sich auf die gesteuerte vorstadien (vgl. a. Noll, 1982, 17). Die Selbstständigkeit des Sportlers ist dafür also notwendige Voraussetzung und als pädagogische Forderung nicht neu. „Coach ihr man to coach himself“ (Glen Fritsch, 1951).

Sind Trainer und Lehrer als Vermittler zwischen Sache und Person in der Lage, sich mit ihren Sportlern über diese situativen Lerngelegenheiten zu verständigen, lassen sich die Erfahrungen der Lerner nachhaltig „auf den Begriff bringen und erhalten so eine anhaltende Bedeutung („Lauf des Bootes“). Nach einem Verweis auf aktuelle Tendenzen in der Bewegungswissenschaft (2) soll dies an Beispielen (1) aus der Lern- (Bildungs-) und Trainingspraxis (Druckaufnahmen) illustriert werden. Im Fazit (4.) schlagen wir drei methodische Leitlinien zu Person, Aufgabe und Umgebung vor.

2. Von der Kybernetischen Lehrweise zu Dynamischen Systemtheorien

Unbewirktem Ru- Zu Aussagen über die ausgeführten Ruder- (erartige) Umra- ermöglichte dann Vahldung der von ren systematischen lern- und Optimie- er erlaubt Hinweise ob Interventionen des Theorist der Wahrnehmung muss die einmal von W. Schröder gestalterte Vermutung, dass bewegungsgeschickte Kinder auf einem stummem Waldes ebenso gut den Kopfstand im Skiff wie auch das Rudern selbst erlernen könnten, hinterfragt werden. Akrobatische Bewegungen wie z.B. ein Kopfstand sind zwar grundsätzlich möglich, werden aber wohl erst dann als Lösungen besonderer, zusätzlicher Geschicklichkeitsaufgaben erkannt, wenn das Instat aufgrund der schon gelosten Gleichgewichts-Probleme „bewegbar“ und die originale Aufgabe der Fortbewegung langweilig geworden sein könnte. So wie z.B. ein Stahl in der Küche beim Essen zuerst einmal nur als „besten“ und später möglicherweise im Zusammenhang einer anderen Aufgabe (Stuss) oder Umgebungsbedingung (Krankengymnastik) wie z.B. der Stuhlgestank wäre als „Zutritts“ wahrgenommen wird, so legen vermutlich die Wechselwirkungen von Person (Anfänger), Aufgabe (Rudern) und Umgebungsbedingungen (schmale Flur) vorerst eben doch nur die Wahrnehmung einer „rudern“ Situation nahe.

2. Innerhalb des Bewegungswahrnehmung-Raumes sind Wahrnehmen und Bewegen in einer Bewegung-Gestalt unmittelbar miteinander verknüpft. Eine Modellierung aufgrund informationstechnologischer Rückkopplungsprozesse allein würde der Komplexität dieser Geschehnisse nicht gerecht werden, insbesondere bleibt zu fragen, ob es sinnvoll ist, die inter- oder transmodale Situation des äußerst komplexen Wahrnehmungsvorganges auf einzelne Sinnkanäle (z. B. visuelles Aussehen) im Technikbild zu reduzieren, die dann mehr oder weniger wichtig für

abschließend im Kopf der aktuellen Bewegung. Darin bildet sich verfügbare bzw. gewählte ab. Der Lerner hat pelles Kontroll-Problem so stanzell, das Such- Weg zur optimalen I, mig und vielfältig zu er- gangsvorhaben sei reitsollt soll er die ang- geschickte Ausführung mö- sioner. Der spezifische-Modus zur Gestalt- stung lässt sich im An- der Ruderbewegung II im schmalen Flur i- schiedlichen Lernwege nach anfangsbeding- perwechseln (Gleichge- ren) lediglich darin be- dem Instat zu fallen, si- Systemgleichgewicht dem der Fokus der A- nicht mehr auf die Ba- nen Körpers begrenzt, Gesamtgeschehen von Ruder sowie noch (bah- giert ist. Das Erhalten chen Gleichgewichts z- durch das Abblättern si- auf dem Wasser unter Der Wechsel des Kop- das lässt sich in kritische kurz vor dem Kontext (Notfallsituationen) ge- sein ein gewohntes ma- auf größeren Schiff- beling zu einem Ab- kleinsten Instat z.B. umgewandelt werden- ren die Möglichkeiten r- die Möglichkeiten r- ren die Möglichkeiten r-

3. Methodische Schlussfolgerungen

Karl Folge hat schon 1939 unter dem Titel „Rudern, Skiff und Paddel“ als sinnvolle Verknüpfung eines Vielzahl von unterschiedlichen Manipulationsmöglichkeiten über das Schwimmen und Paddeln bis hin zum Steakern und Wriggen vorgeschlagen, um generelle Vorüberlegungsmöglichkeiten im und auf dem Wasser zu erkunden. Derartige Bewegungsvorbereitungen bilden den Lerner den spezifischen Sachraum für die Ruderbewegung leichter zu erschließen. Vorstellbar man den Sportler wie im Forschungsprogramm der Subjektivität Theorien als möglichen Affektion, der grundsätzlich reflexions-, sprach- und kommunikationsfähig ist, kann in einer Bewegungshandlungsanalyse dessen Intentionen erschlossen werden. Hier erklärende und verständliche Bezug auf Delta Datenquellen der objektivierten Außenwelt und der individuellen Innensicht, ermöglicht die jeweilige Rekonstruktion unterschiedlich gesteuerter Suchstrategien.

1. Eine lokale Strategie zeichnet sich dadurch aus, dass kontinuierlich die eigenen Umgebungsbedingungen des Bewegungswahrnehmung-Raumes erkundet und systematisch ausgewertet werden, um Konsequenzen für das weitere, erfolgsversprechende Vorgehen zu erzielen. Ein Beispiel wäre das Vorgehen beim Erlernen der richtigen Blättlage im Antriebsprozess. Über die Gegenüberführung des

einbezogen wird: 3. Der zentralen Rückgriff auf eine lokale Strategie (Druckaufnahmen) ermöglicht abschließend die gesteuerte Modifikation einer globalen Strategie (Lauf des Bootes) im Techniktraining. Die zu langsame Druckaufnahmen eines Ruders im Großboot (8+) hat den Lauf des Bootes empfindlich gestört. Das Problem wird dem Rudern nach biomechanischen Messungen bewusst, bei sich aber auch mit Videoinformationen über die realisierten Kinnabstände ist, und anzusehender Bild-Werte nicht abstellen. Der Trainer sah als letzte Möglichkeit nur noch das Beobachten bzw. kann durch Einsetzen des Ballistik meine Wasserarbeit verlängern. Der Übergang vom Rudern mit schließenden, abblättrenden Blättern zum Frei-Wasser-Rudern besagt eine methodische Bewertung der Blätt- und Wassergeräusch mit sich. Das Geräusch der schließenden Blätter beim Vorführen vermittelt mir nicht mehr ein hörbares Rückmeldung über das rhythmische Rudern, sondern verweist auf Unaufmerksamkeit beim Balancieren, wenn die Blätter beim Vorführen das Wasser berühren (Aufblättern).

TRAINING III



Volker Lippens

III TRAINING

4. Fazit

Der handelnde Sportler ist als Person nicht nur der Produzent von biomechanischen Daten, die eine Außen-sicht abbilden. Innerhalb seines zielgerichteten Tuns ist er Agent seines Handelns und sollte entsprechend mit seiner eigenen Innensicht in der Analyse der Technikprobleme beteiligt werden!

Suchprozesse in motorischen Lern- und Optimierungsprozessen bedürfen der eindeutigen Rückmeldung in der Situation statt in methodischen Übungsreihen, die vom Vermittler vorgeschrieben werden, sollten Sportler und Vermittler gemeinsam diejenigen Situationsreihen (Aufgabe) verabreden, die zu passenden Adaptions- und Modifikationsmöglichkeiten der

vorliegenden Bewegungsvorerfahrungen führen!

Lerngelegenheiten bedürfen vor allem einer Fehlerfreundlichkeit, die das ungestörte Explorieren von alternativen Bewegungsvarianten in geeigneter Umgebung erlaubt!

VOLKER LIPPENS, UNIVERSITÄT HAMBURG

Watermanship (2015): Passung zwischen

Bewegungsan- und -aufforderungen und eigenen Bewegungsmöglichkeiten

Literatur (2009; 2016)

