



Sandra Völker mit der Völker-Methode

## Weniger ist manchmal mehr!

### Eine empirische Vergleichsstudie zum klassischen Training und der Völker-Methode

*Autorenhinweis: Ich danke Sandra Völker, Iris Makowka und Maik Makowka für die Unterstützung während des Trainings. Zudem danke ich allen Versuchsteilnehmern für die aktive Teilnahme, den Hilfskräften während der Testzeitpunkte und den Trainern Frau Ludewig, Frau Kegel und Herr Kautz für die Videoanalyse.*

Jedes Kind und jeder Erwachsene lernt anders. Die Sportwissenschaft beschäftigt sich mit unterschiedlichen Lernprozessen bei Kindern, Erwachsenen, Anfängern oder auch Leistungssportlern. Studien haben gezeigt, dass besonders in Drucksituationen (z. B. im Wettkampf) oder bei Doppelaufgaben explizite Lernprozesse den Lernenden behindern. Die motorische Leistung kann in diesen Situationen nicht abgerufen werden (Masters, 2000). Explizite Lernprozesse beruhen beispielsweise auf detaillierten Bewegungsbeschreibungen, wie z. B. Schritt-für-Schritt-Regeln einer Bewegung. Explizite Bewegungsbeschreibungen sind in vielen Lehrplänen unterschiedlicher Sportarten wiederzufinden (vgl. DHB, 2009; dsv, 2002; DTTB, 2001). Demgegenüber zeigen implizite Lernprozesse eine stabilere und längere Bewegungsleistung von Sportlern. Implizites Lernen beinhaltet das unbewusste oder auch beiläufige Lernen (Tielemann, 2008). In der Praxis werden in diesem Zusammenhang häufig Bewegungsbilder (Metaphern) eingesetzt, wie z. B. „Der seidene Faden“ im Pilates oder die „Heiße Herdplatte“ beim Boxen.

In dieser Untersuchung werden explizite Lernprozesse mit impliziten Lernprozessen im Rahmen der Sportart Schwimmen verglichen. Es wird der Frage nachgegangen, wie Schwimmanfänger ihre motorische Leistung effektiver verbessern können. Beim expliziten Lernen werden Bewegungsregeln und Bewegungsreihen des klassischen Schwimmtrainings verwendet (dsv, 2002). Beim impliziten Lernen wird nach der Völker-Methode gelehrt. Während drei Testzeitpunkten werden die Kraultechniken der Versuchspersonen aufgezeichnet und analysiert.

### Theoretischer Hintergrund Implizite und explizite Lernprozesse

Zwei in der Praxis eingesetzte Methoden des motorischen Lernens sind das implizite und explizite Lernen (Masters, 2000). Implizites Lernen beinhaltet den Lernvorgang, der vom Lernenden nicht bewusst wahrgenommen wird, wie zum Beispiel das Fahrradfahren im Kindesalter. Bei impliziten Lernprozessen werden Bewegungen vornehmlich automatisiert, das heißt ohne bewusste Handlungsregulation durchgeführt (Liao & Masters, 2001; Poolton, Masters & Maxwell, 2006). Der Gegenpart dazu ist das explizite Lernen, welches absichtlich, bewusst und zielgerichtet erfolgt. Aktuelle Forschungen bestätigen einen Vorteil des impliziten Lernens. Aufgrund der Tatsache, dass die Probanden zum einen nur wenige Anweisungen bekommen und zum anderen spielerisch oder mit Erfahrungsbildern lernen, kommt es bei zusätzlichen Drucksituationen oder Transferaufgaben zu keiner Leistungsveränderung. Im Gegensatz dazu bricht die Leistung bei Probanden, die eine explizite Bewegungsbeschreibung erhalten, ein. Der Arbeitsspeicher ist aufgrund der vielen Regeln überlastet, wodurch eine weitere Aufgabe oder Drucksituation einen Einbruch der Bewegungsleistung hervorrufen kann (Liao & Masters, 2001; Poolton, Masters & Maxwell, 2006).

### Klassisches Kraultraining

Der Kraulschwimmstil setzt sich aus der Arm- und Beinbewegung zusammen (für einen Überblick dsv, 2002). Die aktive Armbewegung bildet den Hauptantrieb für das Kraulschwimmen. Dabei ist

auf folgende Aspekte zu achten (Hahn, 2007, S. 22-29):

1. Finger liegen aneinander und sind zu einer Schaufel geschlossen.
2. Vom Eintauchpunkt der Hand, zwischen Verlängerung der Schulter und Körperlängsachse, bewegt sich die Hand nach unten, ohne dass sie durch den Wasserdruck abknickt.
3. Bis zur Schulterhöhe zieht sich der Schwimmer vorwärts, dabei wird der Arm im Ellbogengelenk gebeugt.
4. In Höhe der Schulter beträgt der Beugewinkel  $90^\circ$  bis  $130^\circ$ .
5. Die Hand wird nahe dem Oberschenkel aus dem Wasser geschwungen, danach drücken Hand und Unterarm das Wasser unter dem Brustkorb und Bauch in Richtung Zehenspitzen.
6. Außerhalb des Wassers entspannt sich der Arm und gelangt wieder zum Eintauchpunkt.
7. Dabei ist der Ellbogen hoch und der Unterarm und die Hand schwingen entspannt nach vorn.

Die Beinbewegung gliedert sich in folgende Bewegungsmerkmale:

9. Beine werden wechselseitig auf- und abwärts bewegt.
9. Bei der Abwärtsbewegung sinkt zuerst der Oberschenkel ab, dann schnell der Unterschenkel nach.
10. Der Wasserdruck dreht das Bein und das lockere Fußgelenk einwärts.
11. Noch bevor der Fuß den tiefsten Punkt erreicht hat, wird durch den Oberschenkel die Aufwärtsbewegung eingeleitet.
12. Es folgen der Unterschenkel und die Ferse dieser Bewegung nach.
13. Der Beinschlag kann variieren (z. B. Sechserbeinschlag oder Zweierbeinschlag).

Zudem taucht das Gesicht soweit ins Wasser bis die Wasserlinie den Badekappenrand erreicht. Die geöffneten Augen blicken schräg abwärts nach vorn zum Beckenboden. Das Gesäß ist vom Wasser knapp bedeckt. Die Hüfte darf nicht abknicken sein und der Bauch nicht durchhängen.

### Völker-Methode

Mit der Völker-Methode kann eine Schwimmtechnik neu erlernt werden. Zudem kann der vor-

handene Schwimmstil verbessert beziehungsweise vereinfacht werden. Die Völker-Methode geht davon aus, dass jeder Schwimmstil und Rhythmus individuell ist. In der Vermittlung werden ausschließlich drei wesentliche Bewegungsaspekte fokussiert:

1. Kopfhaltung: Der Blick ist auf die Hände gerichtet. Die Wirbelsäule richtet sich auf. Die Hände machen ca. eine 180° Bewegung. Der natürliche Wasserlauf wird in die Bewegung eingebunden.
2. Hüftstreckung: Ziel ist es, mit der optimalen Hüftstreckung den Oberkörper und Unterkörper zu verbinden.
3. Der individuelle Körperrhythmus: Durch die individuelle Hüftbewegung entstehen Schwingungen im Wasser. Diese Schwingungen werden aufgenommen und genutzt.

Mit Hilfe dieser drei Aspekte können alle Schwimmtechniken aufgebaut werden. Um die Bewegungsaspekte zu vermitteln werden beispielsweise folgende Metaphern eingesetzt.

- Meeresschildkröte: *Richte den Blick auf die Hände. Wie Meeresschildkröten sich im Ozeanstrom spiralförmig fortbewegen, beginnt durch die Kopf- und Handhaltung der natürliche Fluss des Wassers sich in deinem Körper fortzusetzen.* Mit diesem Bewegungsbild soll mit Hilfe des optimalen Blickwinkels der natürliche Wasserlauf in die Bewegung übergehen.
- Flugzeuglandebahn: *Ein Flugzeug befindet sich im Landeanflug auf einem mittleren Markierungsstreifen. Der mittlere Markierungsstreifen visualisiert die Bahnmarkierung im Becken. Versuche das Ende der Landebahn zu fixieren (T-Kreuz am Boden/an der Wand) und dem Ende der Landebahn immer näher zu kommen. Dabei versuchst du, deinen Körper Stück für Stück (Arm für Arm) an die Wand zu ziehen.* Mit diesem Bild wird die Verbindung

von Kopfhaltung, Händen und Körper visualisiert.

- Parallele: *Strecke deine Beine, Hüfte und Arme wie eine Parallele zur Beckenkante.* Durch die parallele Streckung (keine diagonale Streckung) der Hüfte, Beine und Arme, erfahren die Schwimmer die Verbindung von Ober- und Unterkörper.
- Samurai-Schwimmer: *Wie langsam kannst du dich im Wasser bewegen?* Wenn der Schwimmer weiß wie schnell und langsam sich der Körper im Wasser bewegen kann, entsteht ein Bewusstsein für das individuelle Körpergefühl und den individuellen Körperrhythmus. Dieser Impuls wird über das Hin- und Herbewegen der Hüfte liegend auf dem Wasser aktiviert.

## Zusammenfassung

Das klassische Training wird in dieser Untersuchung mit dem expliziten Lernen gleichgesetzt. Die Völker-Methode hat charakteristische Merkmale des impliziten Lernens. Zum einen werden diverse Regeln auf drei Schwerpunkte minimiert und zum anderen Bewegungsmetaphern eingesetzt. Bisherige Forschungen haben gezeigt, dass beim expliziten Lernen zu viele Regeln verbalisiert werden und nicht alle im Gehirn gespeichert werden können. Bei Stress oder zusätzlichen Anweisungen kommt es aufgrund dessen zu einer Beeinträchtigung der geforderten Aufgabe (Liao & Masters, 2001; Poolton, Masters & Maxwell, 2006). Beim impliziten Lernen wird hingegen vermutet, dass aufgrund der wenigen Regeln und der Verknüpfungen zu bekannten Bildern das Gehirn nicht überlastet wird, wenn zusätzliche Störaufgaben zu der Bewegungsausführung hinzukommen (Liao & Masters, 2001; Poolton, Masters & Maxwell, 2006).

## Vergleichsstudie

### Methodik

Untersucht wird in diesem Experiment das Kraulschwimmen. Bei den Messvariablen handelt es sich um die Zeit, die Körperhaltung im Wasser, die Kopfhaltung, den Armeinsatz, den Schwerpunkt im Wasser und die Motivation. Die Zeit wird im Rahmen von 25 Metern Kraulschwimmen gemessen. Zudem wird die Bewegungsausführung von einer Unterwasser- und einer Landkamera aufgezeichnet und analysiert. Die Motivation wird mit Hilfe eines Fragebogens erhoben. Es werden drei Testzeitpunkte festgelegt: vor der Trainingsphase (Vortest), nach der Trainingsphase (Nachttest) und nach vier Wochen Pause (Behaltenstest). Somit kann überprüft werden, ob sich erstens die Leistungen der Gruppen nach dem Training verbessert und zweitens, ob sie das Gelernte nach vier Wochen immer noch abrufen können.

Um den Lerneffekt über einen kurzen und langen Trainingszeitraum zu beobachten, werden die Gruppen zum einen kurz (2,5 Stunden) oder lang (zwei Tage) trainiert. Somit wurden vier Gruppen untersucht:

- Völker Gruppe mit kurzem Training,
- Völker Gruppe mit langem Training,
- Klassische Gruppe mit kurzem Training und
- Klassische Gruppe mit langem Training.

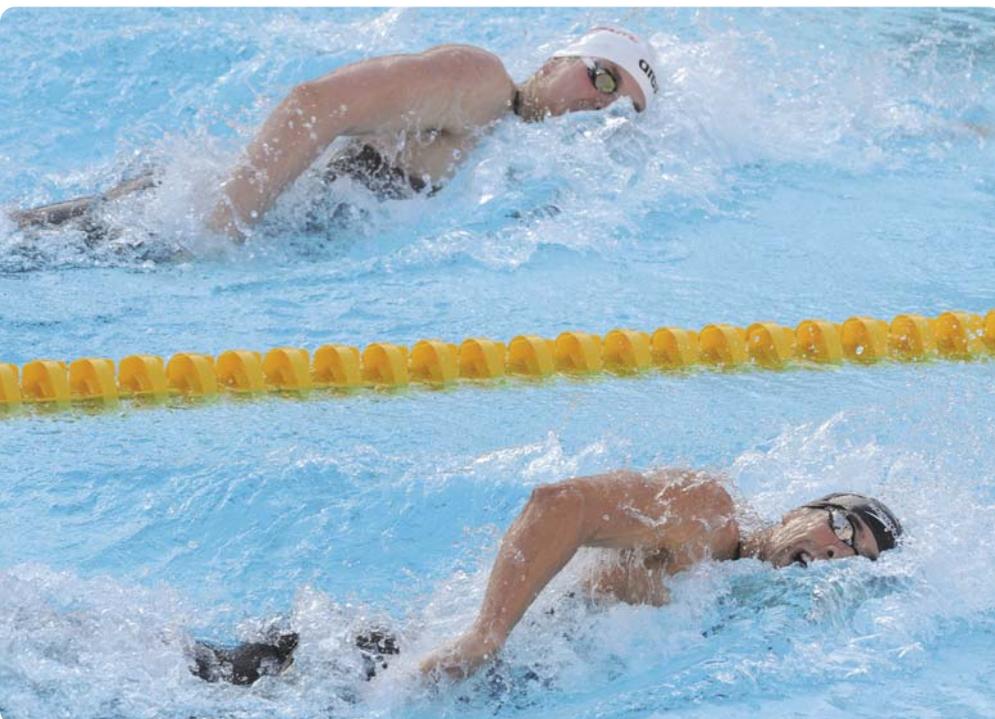
## Versuchspersonen

Bei den Versuchspersonen handelt es sich um 33 Sportstudenten. Es haben 22 weibliche (Alter  $M = 22.1$ ,  $SD = 5.5$ ) und 11 männliche (Alter  $M = 21.6$ ,  $SD = 1.8$ ) Sportstudenten teilgenommen.

## Versuchsablauf

Im Vortest werden alle Versuchspersonen begrüßt. Jede Versuchsperson darf sich zwei 25 Meter Bahnen einschwimmen. Anschließend füllt die Versuchsperson einen Fragebogen aus und wird über den Testverlauf informiert. Nach einem Startsignal stößt sich die Versuchsperson vom Beckenrand ab und krault 25 Meter. Wenn die Versuchsperson die Wand berührt, wird die Zeit sowie das Unterwasser- und Überwasservideo gestoppt. Die Versuchsperson bekommt vor dem Test keine Instruktion zu der Kraultechnik. Der Vor-, Nach- und Behaltenstest werden identisch durchgeführt.

Zwischen dem Vor- und Nachttest findet ein Training (eine Lernphase) statt. Es werden vier Gruppen unterrichtet (kurzes vs. langes Training in einer Völker oder Klassischen Gruppe). Die Klassische Gruppe erhält während des Wassertrainings eine explizite Bewegungsbeschreibung (siehe klassisches Kraultraining und Tabelle 1). Das Trockentraining in der Sporthalle wurde mit Hilfe von Konditions- und Kraftübungen durchgeführt. Die Völker Gruppe wurde im Wasser mit den genannten Analogien instruiert. Zudem führten sie Übungen zum individuellen Körpergefühl durch. Das Trockentraining bestand aus Übungen mit dem powerhoop und Body-Pod (vgl. Tabelle



Paul Biedermann (oben) schwimmt neben Michael Phelps in der klassischen Kraultechnik.

1). Zwischen dem Nach- und Behaltenstest findet eine vierwöchige Pause statt, in der die Versuchspersonen das Kraulschwimmen nicht trainieren dürfen.

**Tab. 1: Ausgewählte Übungen während der Trainingsphase der Völker und Klassischen Gruppe**

Phase	Völker Gruppe	Klassische Gruppe
Erwärmung	– Laufen, Koordinationsübungen, Stabilisationsübungen und Dehnen	
Wasser-einheit	<p><b>1. Hüftstreckung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Am Land und im Wasser: rechten Arm in gestreckter Haltung über den Kopf ziehen und rechtes Bein hinter das linke Standbein ziehen, um eine gegengleiche Streckung über die Hüfte zu erfahren. Den Körper auf Poolnudel ablegen und gegengleich strecken. Wiederholung ohne zusätzliche Hilfe.</li> <li>– Um zu verdeutlichen, dass der Körper die Spiralform des Wassers hat, Übungen mit dem Aufwärtsbeinschlag mit gleichzeitiger Hüftstreckung durchführen.</li> <li>– Übungen zum langsamen Schwimmen, um die individuelle Hüftstreckung zu erfahren. Gleiten in der gegengleichen Streckung und dabei auf die rechte oder linke Seite legen (siehe Metaphern).</li> </ul> <p><b>2. Kopfhaltung mit Blick auf die Hände</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anleitung und Übung zu der optimalen Kopfhaltung. Kopf geht in entspannter Position auf die Hände. Wirbelsäule ist maximal gestreckt, so dass der Körper eine natürliche Aufrichtung hat. Hände drehen sich um 180 Grad (siehe Metaphern).</li> </ul> <p><b>3. Körperrhythmus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Körper wird über eine Leine im Wasser gehängt. Hände und Füße sind entspannt darauf abgelegt. Der Impuls für den Rhythmus wird über die Hüfte von oben nach unten gegeben (Vorübung am Beckenrand).</li> <li>– Hüftstreckung durch oben genannte Wasserübungen am Land.</li> <li>– Hüftstärkung über Body-Pod. Die Ganzkörperübung funktioniert nur, wenn die Körpermitte angespannt ist.</li> <li>– Powerhoop (schwerer Hula Hoop Reifen) sorgt für Ganzkörpertraining, Körperaufrichtung und Stärkung der eigenen Mitte.</li> </ul>	<p>Der Kraulstil wird in Einzelteile aufgeteilt:</p> <p><b>1. Körperstreckung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Körperstreckung diagonal im Wasser erproben.</li> </ul> <p><b>2. Hände</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hände tauchen weit vor dem Kopf ein und die S-Form beginnt. Einsatz von Schwimmbrettern in der linken Hand. Die rechte versucht unter dem Brett durchzuschieben, um die Armstreckung zu erreichen.</li> <li>– Verlauf der S-Form unter Wasser üben.</li> <li>– Eintauchpunkt der Hände auf der Körperachse. Beim Eintauchen übergreifen und weit auseinander eintauchen.</li> </ul> <p><b>3. Arme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Übungen zur Armhaltung unter und über Wasser in 90 Grad Haltung.</li> <li>– Um die gesamte Armstreckung zu erreichen, Daumen zur Kontrolle an die Oberschenkel.</li> <li>– Übungen zu hohem Ellenbogen. Dabei berührt der Daumen die Achselhöhle, Über Wasser ist der Arm komplett gestreckt.</li> <li>– Technische Übungen zum einarmigen Schwimmen (rechter und linker Arm abwechselnd am Brett).</li> <li>– Abschlagschwimmen: Beide Arme sind zu Beginn vorn und es wird erst gewechselt, wenn ein Arm wieder vorn kommt.</li> </ul> <p><b>4. Beinschlag</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Übungen zum Aufwärts- und Abwärtschlag der Beine. Dabei Beine unter Wasser lassen für besseren Vortrieb.</li> </ul> <p><b>5. Wassergefühl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nur die Arme arbeiten. Die Hände sorgen für den Vortrieb in Rückenlage und Bauchlage.</li> </ul>
Trocken-übungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegengleiches Strecken in Bauchlage, dabei öffnet der Körper automatisch eine Seite zum Atmen und beginnt mit der Spiralform.</li> <li>– Einsatz von B-tomics zur Körperaufrichtung durch Anspannen und Spüren der eigenen Mitte. Zudem eine Kraftübung für Beine und Arme.</li> </ul>	<p>Zirkeltraining mit körpereigenen Kraftübungen wie Liegestütz, Klimmzüge und Kniebeuge.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Koordinationsübungen wie Arme und Beine im Rhythmus bewegen oder Hocksprünge auf allen Vieren.</li> <li>– Thera-Band-Übungen</li> </ul>

## Datenanalyse

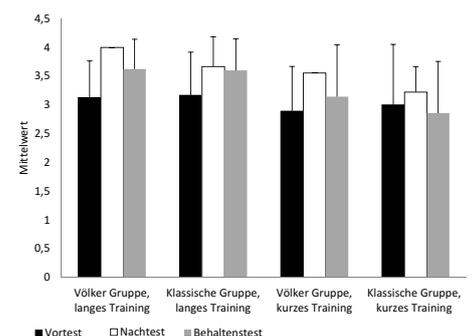
Die Antworten des Fragebogens wurden codiert. Die Land- und Wasseraufnahmen bewerteten vier Trainer. Analysiert wurden die Bewegungskriterien Körperhaltung, Kopfhaltung, Haltung der Hände, Körperlage und die Gesamttechnik. Für die jeweiligen Kriterien wurde eine Schulnote (eins bis sechs) vergeben. Um die Zuverlässigkeit der Trainer zu überprüfen, wurde eine Inter-Rater-Reliabilität berechnet ( $r = .88$ ;  $p < .05$ ). In der Notenvergabe unterschieden sich die vier Trainer nicht.

Als Auswertungsverfahren wurde eine Varianzanalyse inklusive einer Post-hoc-Analyse nach Scheffé verwendet (vgl. Bös, Hänsel & Schott, 2004). Das Maß für die Bestimmung der praktischen Bedeutsamkeit des experimentellen Effekts ist die Effektstärke, die nach der Konvention von Cohen gewählt wird. Hierbei beinhaltet eine hohe Effektstärke  $2 = .80$ , eine mittlere Effektstärke  $2 = .50$  und eine kleine Effektstärke  $2 = .20$ . Zur Überprüfung der Ergebnisse wird die Irrtumswahrscheinlichkeit auf 5 % festgelegt (vgl. Bös et al., 2004).

## Ergebnisse

### Fragebogen

Die vier Gruppen sind zu Beginn der Untersuchung gleich motiviert ( $F(3, 29) = 1.17$ ;  $p > .05$ ;  $n^2 = .02$ ). Im Nach- und Behaltenstest gibt es in der Klassischen Gruppe, die ausschließlich kurz trainiert wurde, Abweichungen. Sie ist signifikant unmotivierter im Vergleich zu beiden Völker Gruppen (kurz und lang;  $F(3, 29) = 5.9$ ;  $p < .05$ ;  $n^2 = .38$ ; vgl. Abbildung 1). Zudem verzeichnet die Klassische Gruppe (kurz) im Vergleich zu beiden Völker Gruppen im Nachtest ein signifikant schlechteres Körpergefühl im Wasser (kurz und lang;  $F(3, 29) = 2.89$ ;  $p < .05$ ;  $n^2 = .23$ ).



**Abb. 1: Die Motivation (Mittelwert) der vier Gruppen im Vor-, Nach- und Behaltenstest**

## Zeit

Im Vortest wird überprüft, ob die Leistungen der Gruppen ausgeglichen sind. Eine Varianzanalyse zeigt keine signifikanten Gruppenunterschiede ( $F(3, 29) = .76$ ;  $p > .05$ ;  $n^2 = .07$ ). Zudem verbessern sich alle Gruppen über die Testzeitpunkte ( $F(3, 29) = 5.13$ ;  $p < .05$ ;  $n^2 = .35$ ). Auch im Nachtest ( $F(3, 29) = .28$ ;  $p > .05$ ;  $n^2 = .03$ ) und im Behaltenstest ( $F(3, 29) = .32$ ;  $p > .05$ ;  $n^2 = .03$ ) gibt es keine signifikanten Gruppenunterschiede. Somit haben alle Gruppen im Rahmen des Trainings ih-

re Zeit verbessert und unterscheiden sich dennoch zu keinem Testzeitpunkt (vgl. Abbildung 2).

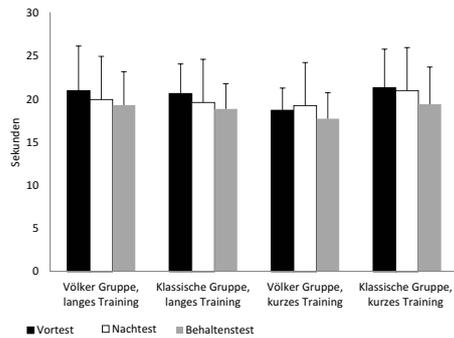


Abb. 2: Die Zeit (in Sekunden) der vier Gruppen im Vor-, Nach- und Behaltenstest

## Bewegungsanalyse

Auch bezüglich der Bewegungsanalyse gibt es keine signifikanten Gruppenunterschiede zu Beginn der Testung im Vortest ( $F(3, 29) = .51; p > .05; \eta^2 = .05$ ). Wie beim Faktor Zeit haben im Rahmen des Trainings alle Gruppen ihren Bewegungsablauf verbessert ( $F(3, 29) = 14.01; p < .05; \eta^2 = .59$ ). Im Nachtest (nach der Lernphase) gibt es signifikante Gruppenunterschiede. Die Völker Gruppe mit langem Training zeigt eine signifikant bessere Bewegungsleistung (Kopfhaltung  $F(3, 29) = 5.29; p < .05; \eta^2 = .35$ ; Techniknote ( $F(3, 29) = 3.74; p < .05; \eta^2 = .28$ ) als die Klassische Gruppe mit langem und kurzem Training.

Auch nach vier Wochen Pause, im Behaltenstest, zeigt eine Varianzanalyse signifikante Gruppenunterschiede. Die Völker Gruppe mit langem und kurzem Training zeigt eine signifikant bessere Bewegungsleistung (Kopfhaltung  $F(3, 29) = 4.74; p > .05; \eta^2 = .33$ ; Körperhaltung  $F(3, 29) = 3.09; p > .05; \eta^2 = .24$ ) als die Klassische Gruppe mit kurzem beziehungsweise langem Training (vgl. Abbildung 3).

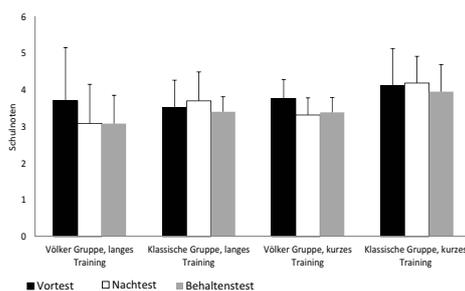


Abb. 3: Die Bewegungsänderung (in Schulnoten) der vier Gruppen im Vor-, Nach- und Behaltenstest

## Fazit

Das Ziel dieser Untersuchung war es, die Effektivität von expliziten und impliziten Lernprozessen in der Sportart Schwimmen zu vergleichen. Das explizite Lernen wurde mit Hilfe von expliziten Bewegungsbeschreibungen (dsv, 2002) und das implizite Lernen mit Hilfe der Völker-Methode vermittelt. Die Kraultechnik wurde im Rahmen von drei Testzeitpunkten analysiert.

Die Ergebnisse verdeutlichen eine erhöhte Motivation beim impliziten Lernen. Die Völker-Methode motiviert somit die Anfänger mehr als eine explizite Bewegungsbeschreibung während des klassischen Schwimmtrainings. Dieser Effekt kann zum einen daraus erfolgen, dass während des Trockentrainings der Völker Gruppe neue und für die Teilnehmer unbekannte Materialien eingesetzt wurden, wie beispielsweise der powerhoop und Body-Pod. Zum anderen wurde sehr individuell an der Versuchsperson gearbeitet. Mit Hilfe von Spielen, Übungen und Bewegungsbildern haben die Versuchspersonen ihre individuelle Wasserlage erprobt.

Die Zeit über 25 Meter Kraulschwimmen war zu Beginn, wie auch nach der Trainingsphase oder nach vier Wochen Pause, in den vier Gruppen gleich. Alle Probanden haben ihre Zeit verbessert. Beide Trainingsformen eignen sich demnach, um eine Leistungssteigerung im Kraulschwimmen zu erreichen.

Die Bewegungsanalyse zeigt nach der Trainingsphase einen signifikanten Vorteil in der Kopfhaltung und in der Gesamttechnikenote. Neben der Hüftstreckung und dem individuellen Körperrhythmus ist die Kopfhaltung ein Schwerpunkt der Völker-Methode. Mit der optimalen Kopfhaltung soll der Schwimmer den natürlichen Wasserlauf in die Bewegung einbinden. Während des klassischen Trainings wurden bis zu 13 Regeln verbalisiert. Folgend ist es möglich, dass die Ansammlung von zu vielen Regeln den Schwimmer überfordert. Der Anfänger kann nicht alle Informationen verarbeiten oder vernachlässigt somit bestimmte Aspekte der optimalen Haltung im Wasser. Diese Ergebnisse weisen Parallelen zu bisherigen Forschungsansätzen auf (Liao & Masters, 2001). Nach Kibele (2003) werden bei impliziten Lernprozessen die Bewegungen überwiegend automatisiert durchgeführt, es werden daher keine bewussten Regelrepräsentationen vorausgesetzt. Charakteristisch sind beispielsweise die Stabilität bei Doppelaufgaben und eine größere Vergessensresistenz (Kibele, 2003). Bei expliziten Lernprozessen hingegen entwickelt sich bewusstes Wissen (Raab, 2001). Charakteristische Merkmale expliziter Lernprozesse sind das weitaus bessere Verbalisieren von Bewegungsabläufen, jedoch auch ein Leistungseinbruch bei zusätzlichen Störeinflüssen (vgl. Masters, 2000).

In Folgeuntersuchungen sollte überprüft werden, mit welcher Trainingsform Leistungssportler oder beispielsweise Triathleten ihren Schwimmstil verbessern können. Können die Ergebnisse zudem auf den Schulsport übertragen werden, wie es bisherige Studien in anderen Sportarten gezeigt haben (Schlapkohl & Schwier, in Druck)? Zugleich wäre es interessant zu erfahren, wie sich die Schwimmtechnik verändert, wenn zusätzliche Einflüsse auf sie zu kommen, wie beispielsweise eine längere Strecke als 25 Meter und Störeinflüsse wie Wellen oder ein Wettkampf. Ist es möglich, dass die Völker Gruppe eine bessere Zeit über eine längere Strecke aufweist, da ihre Körper- und Kopfhaltung effektiver und eventuell ökonomischer war?

Um das Testdesign zu verbessern, sollten in weiteren Untersuchungen die Zeit und die Bewegung differenziert getestet werden. Die ersten 25

Meter sollen sich die Probanden beispielsweise darauf konzentrieren schnell zu schwimmen und während der zweiten 25 Meter die Technik ordentlich umzusetzen. Ein weiterer Kritikpunkt liegt im Winkel der Unterwasserkamera. In dieser Untersuchung wurde die Kamera neben der Testungsbahn und in der Mitte der 25 Meter Bahn positioniert. In Folgeuntersuchungen sollte ein größerer Winkel gewählt werden, um die Bewegung effektiver und länger aufnehmen zu können.

Für die Praxis verdeutlicht diese Untersuchung, dass beide Trainingsformen die Kraultechnik verbessern. Die Anfänger werden schneller und ihr Bewegungsablauf zweckmäßiger. Implizite Lernprozesse sind bei Anfängern von Vorteil, wenn eine bessere Bewegungshaltung angestrebt wird oder die Motivation erhöht werden soll. Im Schulsport werden bereits ähnliche Trainingsformen durchgeführt. Fahrner und Moritz (2009) verwenden beispielsweise diverse Metaphern. Auch Buschmann (2010), Bracke (2010), Stangier-Bors (2010) wie auch Rix, Dräger und Diederley (2010) arbeiten mit Bewegungsbildern und vermitteln die Techniken spielerisch und nach dem Prinzip vom Kleinen/Leichten zum Schweren.

Damit Kinder und auch Erwachsene mit Spaß und Erfolg lernen, müssen Trainer und Lehrer wissen wie sie instruieren oder welche Trainingsformen erfolgversprechend sind. Lehrern und Trainern sollte bewusst sein, dass nur geringe Veränderungen in der Instruktion den motorischen Lernprozess positiv und negativ beeinflussen können.

Prof. Dr. Nele Schlapkohl  
Institut für Bewegungswissenschaften und Sport  
Universität Flensburg

### Literatur

- Bracke, J. (2010). *Lernzirkel Sport. VI: Schwimmen lernen*. Kempen: Buchverlag Kempen.
- Buschmann, B. (2010). *Sportspiele im Wasser. 1. - 4. Klasse: Wassergewöhnung, Wasservertrautheit, Wasserbewältigung*. Buxtehude: Persen Verlag.
- DHB (Hrsg.) (2009). *Rahmentrainingskonzeption des Deutschen Handballbundes für die Ausbildung und Förderung von Nachwuchsspielern*. Münster: Philippka-Sportverlag.
- DSV (Hrsg.) (2002). *Lehrplan Schwimmsport*. Schorndorf: Hofmann.
- DTTB. (Hrsg.) (2001). *Tischtennis Lehrplan 2000: Schlagtechnik und Beinarbeit*. Frankfurt a. M.: Eigenverlag DTTB.
- Fahrner, M. & Moritz, N. (2009). *Doppelstunde Schwimmen. Unterrichtseinheiten und Stundenbeispiele für Schule und Verein*. Schorndorf: Hofmann.
- Giehrl, J. & Hahn, M. (2000). *Richtig Schwimmen*. München: blv.
- Liao, C. M. & Masters, R. S. W. (2001). Analogy learning: A means to implicit motor learning. *Journal of Sports Sciences*, 19, 307-319.
- Masters, R. S. W. (2000). Theoretical aspects of implicit learning in sports. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 530-541.
- Poolton, J. M., Masters, R. S. W. & Maxwell, J. P. (2006). The influence of analogy learning on decision making in table tennis: Evidence from behavioural data. *Psychology of Sport & Exercise*, 7, 677-688.
- Rix, A., Dräger, L.-R. & Diederley, H. (2010). *Einfach Schwimmen lernen. Der Leitfaden für den Schwimmunterricht*. Buxtehude: Persen Verlag.
- Schlapkohl, N. & Schwier, J. (in Druck). *Schulsport in Flensburg. Forschungs- und Erfahrungsberichte für Sportlehrerinnen und Sportlehrer*. Flensburg: Flensburg University press.
- Stangier-Bors, J. (2010). *Schwimmen lernen*. Kerpen: Kohl-Verlag.
- Tielemann, N. (2008). *Modifikation motorischer Lernprozesse durch Instruktionen. Wirksamkeit von Analogien und Bewegungsregeln*. Leipzig: Leipziger Verlag.