

Sommersemester 2007

Thorsten Stein

Vorlesung:
Grundlagen der Sportmotorik

Kapitel 6: Bewegungen vermitteln

Dienstag, 17.30h – 19.00h

Hörsaal

Inhalt Kapitel 6

6.1 Einleitung

6.2 Komplexitätsreduktion

6.3 Anordnung der Lehrinhalte

6.3.1 Methodische Übungsreihen

6.3.2 Funktionale Übungsreihe

6.4 Übungsgestaltung

6.4.1 Übungsvariabilität

6.4.2 Mentales Üben

6.5 Feedback

6.6 Transfer

6.7 Zusammenfassung

6.8 Aufgaben

6.9 Literatur



6.1 Einleitung

- Welche Übungen sollen ausgewählt werden?
- Wie lange bzw. wie oft sollen diese Übungen ausgeführt werden?
- Wie sollte das Verhältnis von Üben und Pause sein?
- Wenn mehrere Übungen zum Einsatz kommen, sollte strukturiert oder unstrukturiert geübt werden?
- Welchen Einfluss sollte der Lehrer (Übungsleiter, Trainer) haben – z.B. über Instruktionen, Feedback...?
- ... (Wiemeyer, 2003, S. 408)



Inhalt Kapitel 6

6.1 Einleitung

6.2 Komplexitätsreduktion

6.3 Anordnung der Lehrinhalte

6.4 Übungsgestaltung

6.5 Feedback

6.6 Transfer

6.7 Zusammenfassung

6.8 Aufgaben

6.9 Literatur



6.2 Komplexitätsreduktion

Tab. 6.1: Vereinfachungsstrategien für das Neulernen motorischer Fertigkeiten (vgl. Roth, 2003; Kap. 5)

| Überforderungsaspekt | Vereinfachungsstrategie | Anwendungsfelder |
|------------------------|--|--|
| Programmmlänge | <ul style="list-style-type: none">• Prinzip der Verkürzung der Programmmlänge | (Azyklische) Fertigkeiten mit vielen hintereinander geschalteten, wechselwirkungsarmen Teilen |
| Programmbreite | <ul style="list-style-type: none">• Prinzip der Verringerung der Programmbreite• Prinzip der Invariantenunterstützung | Fertigkeiten mit vielen gleichzeitig auszuführenden Teilen: <ul style="list-style-type: none">• zyklische Bewegungen• Bewegungen mit hohen räumlichen, zeitlichen und dynamischen Präzisionsanforderungen |
| Parameteranforderungen | <ul style="list-style-type: none">• Prinzip der Parameterveränderungen | Fertigkeiten mit: <ul style="list-style-type: none">• hoher Bewegungsgeschwindigkeit• kurzer Bewegungszeit• hohen dynamischen Anforderungen (Intensität, Dauer) |



Inhalt Kapitel 6

6.1 Einleitung

6.2 Komplexitätsreduktion

6.3 Anordnung der Lehrinhalte

6.3.1 Methodische Übungsreihen

6.3.2 Funktionale Übungsreihe

6.4 Übungsgestaltung

6.5 Feedback

6.6 Transfer

6.7 Zusammenfassung

6.8 Aufgaben

6.9 Literatur



6.3 Anordnung der Lehrinhalte

- wie ist der Weg von vereinfachten Übung zur Zieltechnik zu gestalten
- Vereinfachungen sind im Verlauf des Aneignungsprozesses zurückzunehmen
- systematische, kleinschrittige Übungsfolgen zum Aufbau sportlicher Techniken werden in der Sportmotorik als *methodische Übungsreihen* bezeichnet
- Methodische Übungsreihen sind das Resultat bewährter und verallgemeinerter Praxiserfahrungen (Roth, 2003, S. 37; Wollny, 2007, S. 185)



6.3.1 Methodische Übungsreihen

1. Das Prinzip der verminderten Lernhilfe („Vom Einfachen zum Komplexen“)

- Erlernende Bewegung wird als Ganzes vermittelt
 - Ausführungsbedingungen werden sukzessive der Endform angenähert, d.h. Hilfen werden nach und nach abgebaut
 - man geht davon aus, dass ein proaktiver Transfer stattfindet
- ☞ Erlernen der Rolle rückwärts auf der schiefen Ebene

2. Das Prinzip der Aufgliederung in funktionale Teileinheiten

- Bewegung wird in funktional zusammengehörige Teile zergliedert
- Bewegungsteile werden nacheinander vermittelt und schließlich zusammengefügt
- Zerlegung erfolgt aufgrund raum-zeitlicher Kriterien



6.3.1 Methodische Übungsreihen

3. Das Prinzip der graduellen Annäherung („Vom Leichten zum Schweren“)

- zu Beginn Vermittlung von Bewegungen, die einfacher sind als die Zielbewegung, dieser jedoch ähnlich sind
- ☞ Vermittlung des Saltos: Rolle vorwärts – Flugrolle – Salto (Fikus & Thielke, 2004a)



6.3.2 Funktionale Übungsreihe

- Im Gegensatz zu methodischen Übungsreihen ist das Lehren nach Funktionsphasen theoretisch begründet!
- Zunächst werden die funktional unabhängigen Hauptphasen der Technik vermittelt
- Funktional abhängige Hilfsfunktionsphasen, die das Erreichen des Bewegungsziels „nur“ vorbereiten oder unterstützen werden zunächst weggelassen
- Ankopplung der Hilfsfunktionsphasen erfolgt entsprechend ihrer Relevanz im Laufe des Übungsprozesses (Göhner, 1979; Roth, 2003, S. 39; Kap. 2)



Inhalt Kapitel 6

- 6.1 Einleitung
- 6.2 Komplexitätsreduktion
- 6.3 Anordnung der Lehrinhalte
- 6.4 Übungsgestaltung**
 - 6.4.1 Übungsvariabilität
 - 6.4.2 Mentales Üben
- 6.5 Feedback
- 6.6 Transfer
- 6.7 Zusammenfassung
- 6.8 Aufgaben
- 6.9 Literatur



6.4.1 Übungsvariabilität

Definition:

„Unter *monotonem Üben* wird die wiederholte Ausführung der identischen Bewegung (Technikvariante) verstanden.“ (Olivier & Rockmann, 2003, S. 204).

„Von *variablem Üben* wird gesprochen, wenn die gleiche Bewegungstechnik unter unterschiedlichen situativen, umweltbezogenen oder gerätespezifischen Bedingungen sowie physiologischen oder psychologischen Belastungsbedingungen ausgeführt wird.“ (Olivier & Rockmann, 2003, S. 20)

- Monotones Üben im Sinne der GMP-Theorie bedeutet, dass immer das gleiche GMP verwendet wird und immer die gleichen Parameter in das GMP eingesetzt werden
- Variables Üben im Sinne der GMP-Theorie bedeutet, dass immer das gleiche GMP verwendet wird bei Variation der Programmparameter



6.4.1 Übungsvariabilität

- soll eine Technik erlernt werden, die stets an sich ändernde Umgebungsbedingungen anzupassen ist, so erscheint es plausibel, diese auch variabel zu üben
- hiermit ist die Erwartung verbunden, dass nicht nur geübte Varianten beherrscht werden, sondern auch ungeübte Varianten (Transfer) → entspricht der Vorhersage der Schema-Theorie u. des differenziellen Lernens!



6.4.1 Übungsvariabilität

Zu welchem Zeitpunkt soll das variable Üben beginnen?

- Stufentheorie nach Schnabel (1998)
 - ▶ Stufe der Grobkoordination
 - ▶ Stufe der Feinkoordination
 - ▶ **Stufe der variablen Verfügbarkeit**
- GMP- und Schema-Theorie nach Schmidt (1975)
 - ▶ monotonen Üben zur GMP-Bildung bzw. Invariantenunterstützung
 - ▶ **variables Üben zur Schemabildung**
- Differentielles Lernen nach Schöllhorn (1999)
 - ▶ **von Anfang an variables Üben zur Abtastung des potentiellen Lösungsraums**



6.4.1 Übungsvariabilität

Wie soll ich den Lernprozess gestalten, wenn mehrere Technikvarianten zu üben sind?

Üben der Technikvarianten A, B und C

- Methode 1: Geblocktes Üben - AAA...A - BBB...B - CCC...C
- Methode 2: Randomisiertes Üben - ACBCABBCACC...



6.4.1 Übungsvariabilität

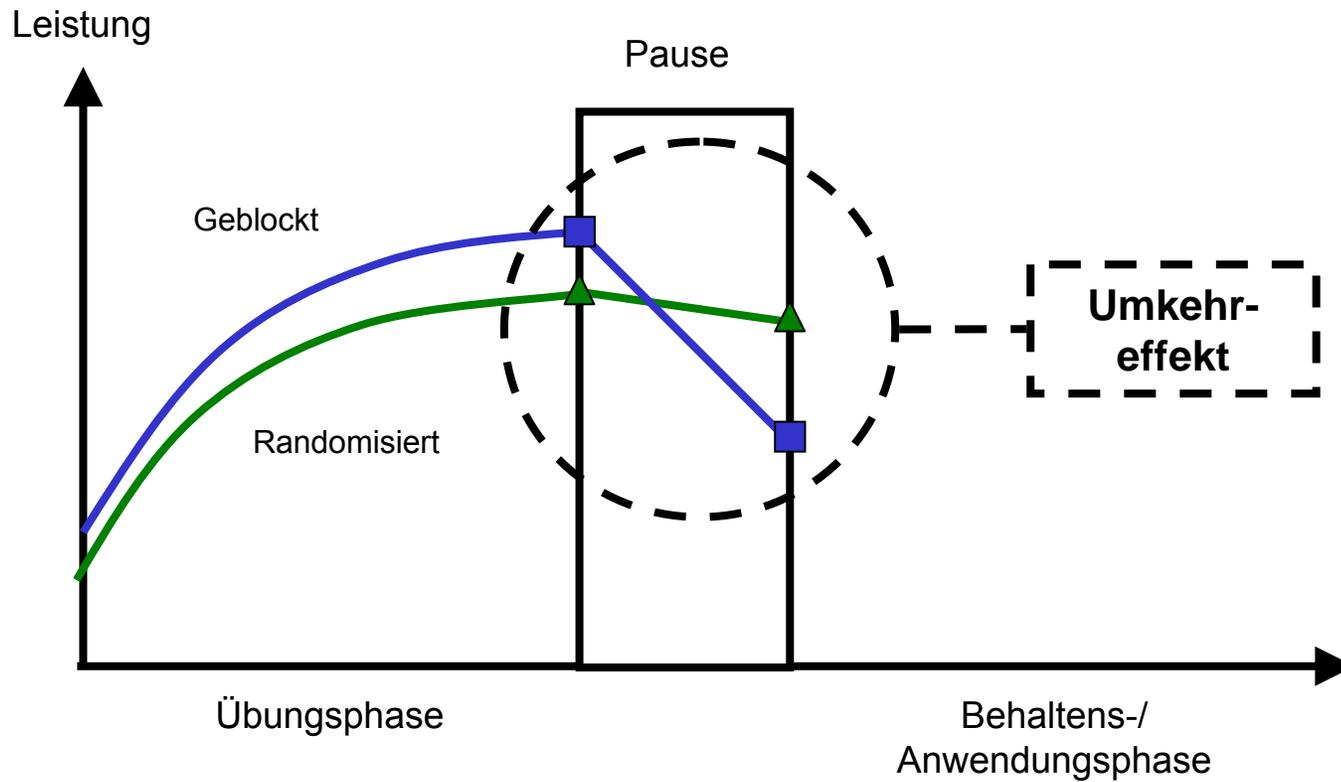


Abb. 6.1: Typischer Befund zur Kontext-Interferenz (mod. nach Wiemeyer, 1998, S. 83)

6.4.1 Übungsvariabilität

Definition:

„Der Kontext-Interferenz-Effekt besagt - bezogen auf motorisches Lernen -, dass sich das Üben verschiedener Aufgaben (-varianten) in zufälliger Reihenfolge gegenüber geblockter Reihenfolge kurzfristig nachteilig, langfristig jedoch vorteilig auswirkt.“ (Wiemeyer, 1998, S. 82)

In der Fachliteratur werden folgende Erklärungsmodelle bezüglich Kontext-Interferenz-Effektes diskutiert (vgl. zusammenfassend Wiemeyer, 1998):

- Elaborationshypothese (Shea & Morgan, 1979)
- Rekonstruktionshypothese (Lee & Magill, 1983)
- Retroaktive Interferenz (Del Rey, Liu & Simpson, 1994)
- Verminderte Rückmeldungs-Nutzbarkeit (Wulf & Schmidt, 1994)
- „transfer appropriate processing“ (Lee, 1988)
- Selbstwirksamkeitshypothese (Vickers, 1994)
- Motivationshypothese (Wulf, Lee & Schmidt, 1996)



6.4.1 Übungsvariabilität

Welche praktischen Empfehlungen ergeben sich?

- Novizen sollten eher geblockt üben, da sie offensichtlich (noch) nicht von randomisierten Übungsbedingungen profitieren (Programmieren/Invariantenausbildung)
- Fortgeschrittene bzw. Erfahrene sollten randomisiert üben

(vgl. Wiemeyer, 1998, S. 101)



6.4.2 Mentales Üben

Definition:

„*Mentales Üben* beinhaltet das systematische und intensive Sich-Vorstellen einer Bewegung, mit dem Ziel, diese Bewegung zu erlernen oder zu verbessern.“ (Bund, 2004, S. 4)

Beim Mentalen Üben/Training kann man drei Anwendungsformen unterscheiden:

- Subvokales Training
- Verdecktes Wahrnehmungstraining
- Ideomotorisches Training (vgl. Bund, 2004, S. 4)



6.4.2 Mentales Üben

1. Subvokales Training

- der Sportler sagt sich den zu trainierenden Bewegungsablauf per Selbstgespräch bzw. Selbstinstruktion vor

2. Verdecktes Wahrnehmungstraining

- der Sportler versucht sich vor seinem „geistigen Auge“ den Bewegungsablauf vorzustellen
- vergleichbar mit dem Anschauen eines Videos oder Films über die eigene Bewegung
- Sportler nimmt eine Beobachterrolle ein, d.h. er sieht sich selbst aus der Außenperspektive



3. Ideomotorisches Training

- der Sportler versucht sich in seine eigene Bewegung hineinzusetzen und die damit verbundenen (inneren) Prozesse und Wahrnehmungen nachzuempfinden
- der Sportler nimmt eine Innenperspektive ein
- eine Schwimmerin würde z.B. versuchen, sich das Druckgefühl beim Absprung vom Startblock vorzustellen; ein Hürdenläufer vielleicht das Gefühl von Rhythmus, das sich beim Laufen einstellt

6.4.2 Mentales Üben

Wie kann man die Wirkung mentalen Trainings untersuchen?

- im Folgenden wird beispielhaft die klassische Studie von Vandell, Davis & Clugstone (1943, nach Heuer, 1985) skizziert
- Design der Untersuchung:
 - ▶ Bewegungen: Darts und Basketballfreiwurf
 - ▶ 3 Versuchsgruppen unterschiedlichen Alters: physische, mentale und keine Übung
 - ▶ Vortest 25 bzw. 35 Würfe → Treatment für 20 Tage → Nachtest 25 bzw. 35 Würfe
 - ▶ Treatment: physisch übende Gruppe führte jeden Tag 25 bzw. 35 Würfe aus; mental übende Gruppe nahm täglich an einer Sitzung von 15 bzw. 30 min teil (Aufgabe sich selbst bei der Ausführung der Bewegung vorzustellen); nicht übende Gruppe hatte keinen Kontakt zum Versuchsleiter



6.4.2 Mentales Üben

Tab. 6.2: Prozentualer Leistungsanstieg in den drei Experimenten (mod. nach Heuer, 1985, S. 192)

| <i>Prozentualer Leistungsanstieg</i> | Physisch übende Gruppe | Mental übende Gruppe | Nicht übende Gruppe |
|--|---------------------------|-------------------------|------------------------|
| Basketballfreiwurf (Senior High School) | + 41% | + 43% | + 2% |
| Dart (Junior High School) | + 7% | + 4% | - 2% |
| Dart (College) | + 23% | + 22% | ± 0% |



6.4.2 Mentales Üben

Zusammenfassung der Befunde zum mentalen Training

- Mentales Training kann das körperliche Training wirkungsvoll ergänzen; es ist aber kein Ersatz für das körperliche Training!
- Mentales Training wirkt am besten
 - ▶ in Kombination mit körperlichem Training,
 - ▶ bei erfahrenen Sportlern und
 - ▶ bei koordinativ schwierigen Bewegungstechniken!
- Mentales Training eignet sich aber auch für das Erlernen einer Bewegungstechnik und die Korrektur von Bewegungsfehlern!
- Mentales Training ist abhängig von der Fähigkeit des Sportlers, sich Bewegungen lebhaft vorzustellen!
- Mentales Training muss vor seiner Anwendung mehrere Wochen geübt werden!

(vgl. Bund, 2004, S. 19)



Inhalt Kapitel 6

- 6.1 Einleitung
- 6.2 Komplexitätsreduktion
- 6.3 Anordnung der Lehrinhalte
- 6.4 Übungsgestaltung
- 6.5 Feedback**
- 6.6 Transfer
- 6.7 Zusammenfassung
- 6.8 Aufgaben
- 6.9 Literatur



6.5 Feedback

Definition:

„Im Kontext von motorischem Lernen bezeichnet Feedback allgemein die Rückmeldung zwischen der realisierten Bewegung und der zu trainierenden Zielbewegung“ (Röthig, 2003, S. 192).

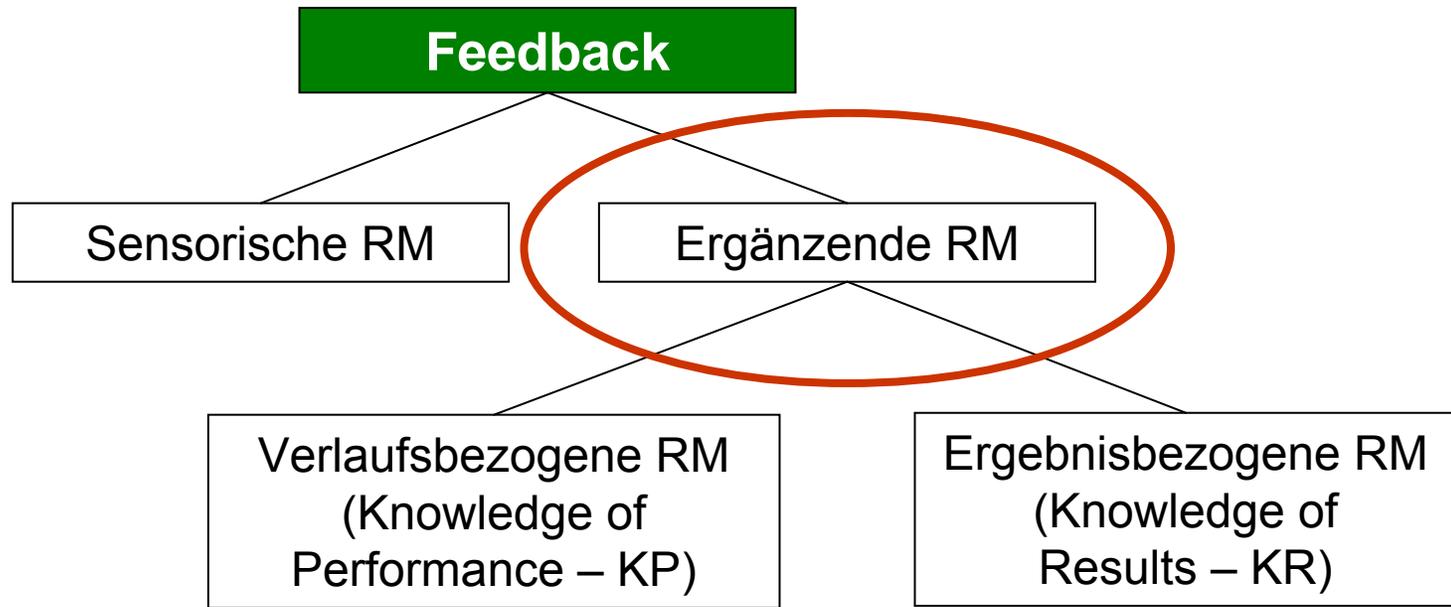


Abb. 6.2: Formen von Feedback

6.5 Feedback

Entscheidend ist die Gestaltung der ergänzenden Rückinformation, wobei nach Marschall und Daug (2003) sowie Marschall (2004) die folgenden Aspekte berücksichtigt werden sollten:

- Informationsinhalt
- Häufigkeit
- Zeitstruktur



6.5 Feedback

Informationsinhalt

- zu Beginn des Lernprozesses hat qualitatives Feedback („richtig“, „falsch“, ...) die gleiche Wirkung wie quantitatives Feedback („10 cm zu hoch“, ...)
- wenn im späteren Verlauf des Lernprozesses sehr kleine Abweichungen von einem vorgegebenen Sollwert relevant sind, dann gewinnt quantitatives Feedback an Bedeutung
- lernwirksame Grad der Präzision des quantitativen Feedbacks ist einerseits durch die Messvorrichtung und andererseits durch das Vermögen des Lernenden bestimmt, die gegebene Information auch umsetzen zu können (vgl. Marschall & Daugs, 2003, S. 284)



Häufigkeit

- zu Beginn des Lernprozesses kann ein Feedback zu jedem Versuch hilfreich sein, um schnell zur korrekten Bewegungsausführung zu kommen
- ständige Rückmeldung kann sich aber auch negativ auswirken, da der Lernende seine internen Rückmeldungen u. U. nicht hinreichend verarbeiten kann (Gefahr der Abhängigkeit von der ergänzenden Rückmeldung!)
- Untersuchungen haben gezeigt, dass der Wechsel von Abschnitten mit und ohne Rückmeldung das Aneignen u. Behalten von Bewegungen positiv beeinflusst
- reduzierte Rückmeldungen können die folgenden Formen annehmen:
 - ▶ feste Verteilungen
 - ▶ systematische Reduktion
 - ▶ fehlerabhängige Reduktion
 - ▶ aufsummierte Rückmeldung (vgl. Marschall, 2004, S. 4)

6.5 Feedback

Zeitstruktur

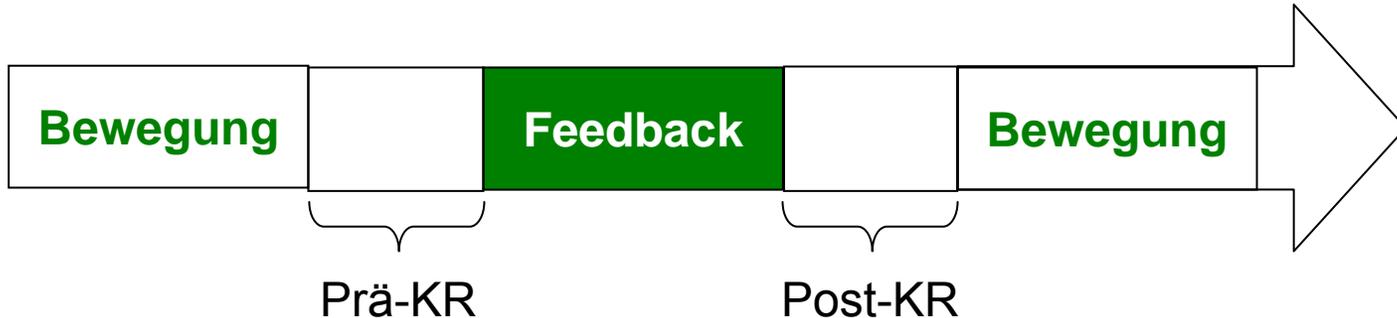


Abb. 6.3: Zeitliche Abfolge der Rückmeldung

- zu Beginn der Lernphase verblässen die sensorischen Eindrücke sehr schnell, daher Prä-KR Intervall von 5-10sec
- im Post-KR Intervall muss ein Vergleich von sensorischem und ergänzendem Feedback stattfinden, sowie eine Planung der neuen Bewegung auf der Grundlage des Vergleichs, daher Post-KR Intervall $> 5\text{sec}$

(vgl. Marschall & Daus, 2003, S. 287; Marschall, 2004, S. 5)

Inhalt Kapitel 6

- 6.1 Einleitung
- 6.2 Komplexitätsreduktion
- 6.3 Anordnung der Lehrinhalte
- 6.4 Übungsgestaltung
- 6.5 Feedback
- 6.6 Transfer**
- 6.7 Zusammenfassung
- 6.8 Aufgaben
- 6.9 Literatur



6.6 Transfer

Definition:

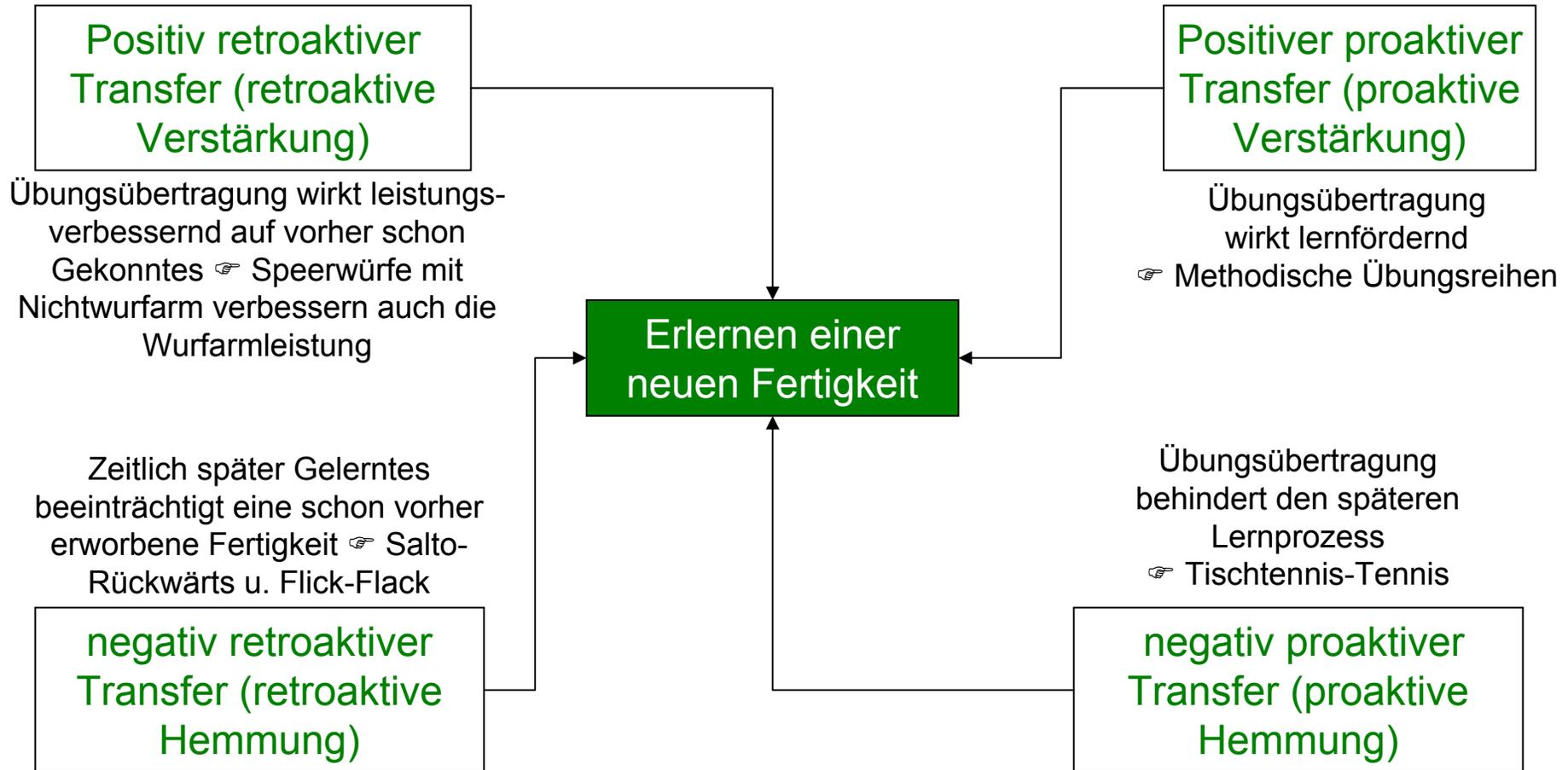
Als Transfer bezeichnet man den Einfluss von Vorerfahrungen, der bei der Ausübung einer motorischen Fertigkeit in einer neuen Situation oder beim Neulernen einer solchen wirksam wird (Magill, 2001, zitiert nach Fikus & Thielke, 2004b, S. 19)

- Transfer ist nicht direkt beobachtbar
- psychologisches Konstrukt, das über Bewegungserfahrung erworben wird
- in neuen Situationen kann auf diese Erfahrungen zurück gegriffen werden
- variables u. vielseitiges Üben verbessert das Potential zum Transfer
- Wechselwirkung findet sich bei allen trainierbaren Fähigkeiten (Fikus & Thielke, 2004b)



6.6 Transfer

Transferarten (Willimczik & Roth, 1988)



Inhalt Kapitel 6

- 6.1 Einleitung
- 6.2 Komplexitätsreduktion
- 6.3 Anordnung der Lehrinhalte
- 6.4 Übungsgestaltung
- 6.5 Feedback
- 6.6 Transfer
- 6.7 Zusammenfassung**
- 6.8 Aufgaben
- 6.9 Literatur



6.7 Zusammenfassung

- Komplexitätsreduktion beim motorischen Lernen durch Vereinfachungsstrategien
 - ▶ Prinzip der Verkürzung der Programmlänge
 - ▶ Prinzip der Verringerung der Programmbreite; Prinzip der Invariantenunterstützung
 - ▶ Prinzip der Parameterveränderungen
- von der vereinfachten Übung zur Zielübung durch methodische oder funktionale Übungsreihen
 - ▶ Vom Einfachen zum Komplexen
 - ▶ Das Prinzip der Aufgliederung in funktionale Teileinheiten
 - ▶ Vom Leichten zum Schweren
 - ▶ Lehren nach Funktionsphasen
- Übungsvariabilität: monotones Üben, variables Üben u. Kontext-Interferenz
- Mentales Üben
 - ▶ Subvokales Training
 - ▶ Verdecktes Wahrnehmungstraining
 - ▶ Ideomotorisches Training



6.7 Zusammenfassung

- Feedback
 - ▶ Informationsinhalt
 - ▶ Häufigkeit
 - ▶ Zeitstruktur
- Transfer
 - ▶ retroaktive Verstärkung
 - ▶ retroaktive Hemmung
 - ▶ proaktive Verstärkung
 - ▶ proaktive Hemmung



Inhalt Kapitel 6

- 6.1 Einleitung
- 6.2 Komplexitätsreduktion
- 6.3 Anordnung der Lehrinhalte
- 6.4 Übungsgestaltung
- 6.5 Feedback
- 6.6 Transfer
- 6.7 Zusammenfassung
- 6.8 Aufgaben**
- 6.9 Literatur



6.8 Aufgaben

- Benennen Sie Überfordungsaspekte beim Neulernen motorischer Fertigkeiten und erklären Sie, wie man jeweils die Komplexität reduzieren kann.
- Erklären Sie welche Möglichkeiten bestehen, den Lehrweg von der vereinfachten Übung zur Zielübung zu gestalten.
- Erklären Sie was man unter dem Begriff Feedback versteht und auf welche Aspekte man bei der Gestaltung des Feedbacks achten muss.
- Was versteht man unter Kontext-Interferenz und welche praktischen Konsequenzen ergeben sich für die Gestaltung des Übungsprozesses?
- Skizzieren Sie drei Formen des Mentalen Trainings.
- Nennen Sie die wichtigsten Befunde zum Mentalen Training!
- Was versteht man unter dem Begriff „Transfer“ und welche Transferarten unterscheidet man?



Inhalt Kapitel 6

- 6.1 Einleitung
- 6.2 Komplexitätsreduktion
- 6.3 Anordnung der Lehrinhalte
- 6.4 Übungsgestaltung
- 6.5 Feedback
- 6.6 Transfer
- 6.7 Zusammenfassung
- 6.8 Aufgaben
- 6.9 Literatur**



6.9 Literatur

- Bund, A. (2004). *Psychologisches Training* (Unveröffentlichtes Manuskript). Technische Universität Darmstadt: Institut für Sportwissenschaft.
- Del Rey, P., Liu, X. & Simpson, K.J. (1994). Does retroactive inhibition influence contextual interference effects? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65, 120-126.
- Fikus, M. & Thielke, S. (2004a). *Motorisches Lernen – Bewegungen vermitteln*. Abgerufen am 20.01.2006 von <http://daten.swi.uni-saarland.de/>
- Fikus, M. & Thielke, S. (2004b). *Transfer*. Abgerufen am 20.01.2006 von <http://daten.swi.uni-saarland.de/>
- Göhner, U. (1979). *Bewegungsanalyse im Sport*. Schorndorf: Hofmann.
- Heuer, H. (1985). Wie wirkt mentale Übung. *Psychologische Rundschau*, 3, 191-200.
- Lee, T.D. (1988). Transfer-appropriate processing: A framework for conceptualizing practice effects in motor learning. In O. G. Meijer & K. Roth (Hrsg.), *Complex movement behaviour: The motor-action controversy* (S. 201-215). Amsterdam: Elsevier.
- Lee, T.D. & Magill, R.A. (1983). The locus of contextual interference in motor-skill acquisition: *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 9, 730-746.



6.9 Literatur

- Magill, R.A. (2001). *Motor learning: concepts and applications* (6. Edition). New York: McGraw-Hill.
- Marschall, F. (2004). *Feedback – ergänzende Rückinformation*. Abgerufen am 20.01.2006 von <http://daten.swi.uni-saarland.de/>
- Marschall, F. & Daus, R. (2003). Feedback. In H. Mechling & J. Munzert (Hrsg.), *Handbuch Bewegungswissenschaft-Bewegungslehre* (S. 281-294). Schorndorf: Hofmann.
- Olivier, N. & Rockmann, U. (2003). *Grundlagen der Bewegungswissenschaft und –lehre*. Schorndorf: Hofmann.
- Roth, K. (2003). Wie lernt man schwierige geschlossene Fertigkeiten? In Bielefelder Sportpädagogen (Hrsg.), *Methoden im Sportunterricht* (4., Aufl.) (S. 27-46). Schorndorf: Hofmann.
- Röthig, P. (Hrsg.). (2003) *Sportwissenschaftliches Lexikon* (7., neu bearb. Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82 (4), 225-260.
- Schöllhorn, W. (1999). Individualität – ein vernachlässigter Parameter. *Leistungssport*, 29 (2), 5-12.



6.9 Literatur

- Shea, J.B. & Morgan, R.L. (1979). Contextual interference effects on the acquisition, retention and transfer of a motor skill. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5, 179-187.
- Schnabel, G. (1998). Motorisches Lernen. In K. Meinel & G. Schnabel (Hrsg.), *Bewegungslehre – Sportmotorik: Abriß einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt* (9., stark überarb. Aufl., S. 146-205). Berlin: Sportverlag.
- Vickers, J. (1994). Psychological research in sport pedagogy: Exploring the reversal effect . *Sport Science Review*, 3, 28-40.
- Wiemeyer, J. (1998). Schlecht üben, um gut zu lernen? *Psychologie und Sport*, 5 (3), 82-105.
- Wiemeyer, J. (2003). Motorisches Lernen – Lehrmethoden und Übungsgestaltung. In H. Mechling & J. Munzert (Hrsg.), *Handbuch Bewegungswissenschaft-
Bewegungslehre* (S. 405-427). Schorndorf: Hofmann.
- Willimczik, K. & Roth, K. (1988). *Bewegungslehre*. Reinbek: Rowohlt,
- Wollny, R. (2006). *Bewegungswissenschaft. Ein Lehrbuch in 12 Lektionen*. Aachen: Meyer & Meyer.



6.9 Literatur

- Wulf, G. & Schmidt, R.A. (1994). Contextual interference effects in motor learning: Evaluating the KR-usefulness hypothesis. In J.R. Nitsch & R. Seiler (Hrsg.), *Bewegung und Sport. Psychologische Grundlagen und Wirkungen* (S.304-309). Sankt Augustin: Academia.
- Wulf, G., Lee, T.D. & Schmidt, R.A. (1996). *A motivational hypothesis for contextual interference effects* (Unveröffentlichtes Manuskript). München: MPI für psychologische Forschung.
- Wulf, G. & Prinz, W. (2000). Bewegungslernen und Instruktionen: Zur Effektivität Ausführungs- vs. Effektbezogener Aufmerksamkeitsfokussierungen. *Sportwissenschaft*, 30, 289-297.

