

1. Lernen von Bewegungen (Motorisches Lernen)

Motorisches Lernen ist eine umweltbedingte, erfahrungsabhängige und relativ überdauernde Initiierung bzw. Modifikation motorischer Bewegungsabläufe auf der Grundlage von Informationsaufnahme und – verarbeitungsprozessen.

- Lernen läuft in seiner Grundstruktur in einem Regelkreis ab
- es gibt eine typische Verlaufskurve des Lernens (Lernkurven, Lernstadien)
- Lernen läuft in Phasen ab (Erlernen, Vervollkommen, Stabilisieren)

2. Grundstruktur motorischen Lernens

Regelkreis-Modell des motorischen Lernens

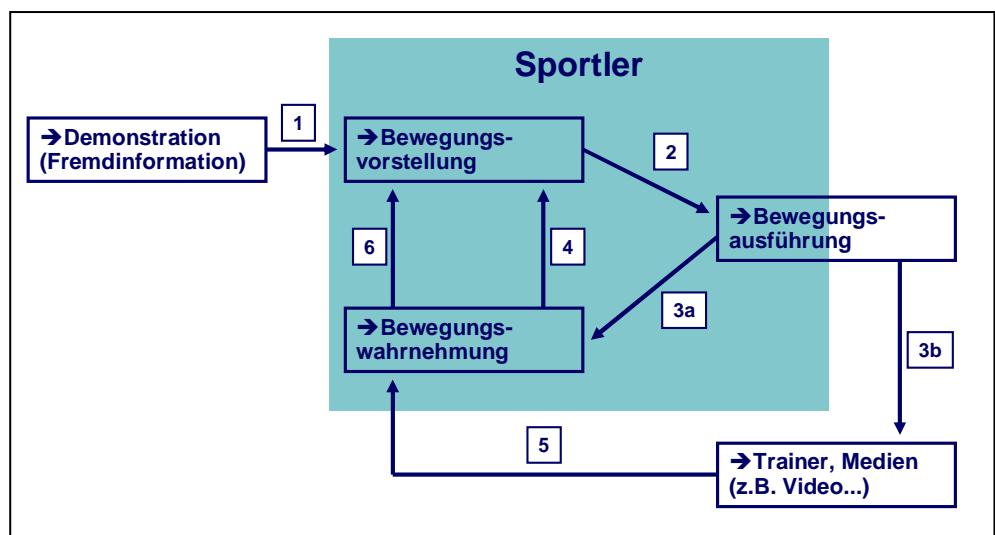
(1) Bewegungsvorstellung schaffen
 Vormachen (lassen)
 Erklären
 Video, Film, Bildreihe
 Zeichnung anfertigen

(3a) Eigeninformation
 vestibulär
 kinästhetisch
 taktil
 akustisch
 visuell

(3b) Fremdwahrnehmung der Bewegung
 vom Trainer/
 Lehrer/Therapeut
 mit Filmaufnahme
 biomechanisch gemessen

(4) Die Bewegungswahrnehmung (hier nur die Eigeninformation) **wirkt verändernd auf die Bewegungsvorstellung**

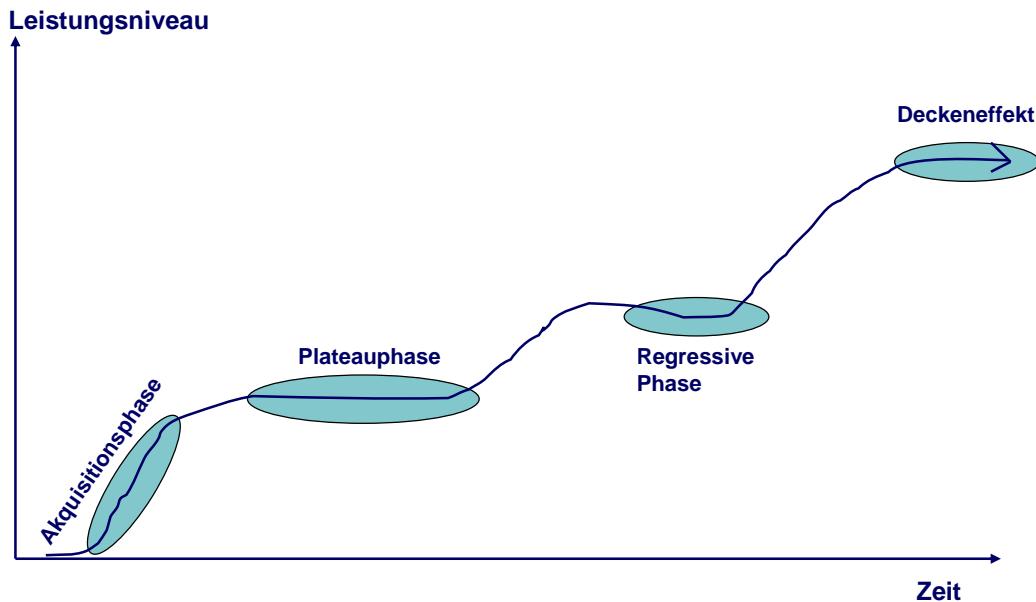
(2) Voraussetzung für die Bewegungsausführung
 „open loop“-Theorien (zentral gespeicherte Programme)
 „closed loop“-Theorien (Kontrolle durch Realfreizeit)



3. Lernverlaufskurve (Lernkurve, Lernstadien)

Akquisitionsphase (Beginn des Lernens)	... bei motorischen Aufgabenstellungen im leichten und mittleren Schwierigkeitsgrad ⇒ schnelle Lernfortschritte ... Übungsumfang und Übungsfortschritt sind umgekehrt proportional ... bei motorisch komplexen Fertigkeiten ⇒ eher verzögerte, stufenförmige oder sprunghafte Lernfortschritte
Lernplateau und regressive Phasen	... für eine gewisse Zeitspanne kein Lernfortschritt ... weiteres Lernen findet trotzdem statt in Form von Umstrukturierung des bereits Gelernten, eines veränderten Umgangs mit den gespeicherten motorischen Programmen und/oder dem „Nachziehen“ innerer, nicht direkt sichtbarer Prozesse ... Überlagerungen durch Einflüsse aus Reifungs- und Wachstumsprozessen
Aufwärmeffekt und Reminiszenz	... das Üben wird durch Pausen unterbrochen ... nach jeder Pause kommt es zu positiven wie auch negativen Leistungsveränderungen ... anfänglicher Leistungsabfall nach einer Pause = Aufwärmeffekt ... Leistungsanstieg nach einer Pause = Reminiszenz; das neue Niveau liegt über der Abschlussleistung der vorangegangenen Übungsserie

Deckeneffekt	... Anzeichen für die Annäherung an Grenzwerte ist die verlangsamte
Grenzwerte	... Zunahme der Leistung ... vgl. Lernplateau



Idealisierte Verlaufskurve eines Leistungskriteriums beim motorischen Lernen

6. Phasen des motorischen Lernprozesses

Drei-Phasen-Modell nach MEINEL/SCHNABEL

1. Erwerb des Grundablaufs in Grobform = die Entwicklung der Grobkoordination	Phase der Aneignung und Vollzugsorientierung = ERLERNEN
2. Korrektur, Verfeinerung und Differenzierung = die Entwicklung des Feinkoordination	Phase der Vervollkommenung und Individualisierung = VERVOLLKOMMEN
3. Festigung und Anpassung an wechselnde Bedingungen = die Stabilisierung der Feinkoordination und Entwicklung d. variablen Verfügbarkeit	Phase der Perfektionierung und Leistungsorientierung = STABILISIEREN

1. Erwerb des Grundablaufs in Grobform = die Entwicklung der Grobkoordination

Allgemeine Charakteristik:

- erstes gedankliches Erfassen des neu zu erlernenden Bewegungsvollzugs.
- ... die Lernaufgabe wird vom Trainer übermittelt, indem er die zu erlernende Bewegung nennt, erklärt oder demonstriert.
- ... die Lernaufgabe wird vom Lernenden selbst gestellt („beobachten und nachmachen“).
- es entsteht die erste Bewegungsvorstellung (vorwiegend optisches Bild).
- mehr Einzelbewegungen – Teilbewegungen noch nicht abgestimmt.
- hohe Zahl der Fehlversuche.
- Unvollkommenheit des Bewegungsprogramms durch das Fehlen gespeicherter Programmelemente im Bewegungsgedächtnis
- es dominiert der äußere Regelkreis

Erscheinungsbild:

übermäßiger oder zu geringer, teilweise falscher Krafteinsatz; der Krafteinsatz erfolgt nicht um richtigen Zeitpunkt
ungenügend oder falsch ausgeprägte Bewegungskopplung
mangelhafter Bewegungsfluss
meist zu geringer, manchmal auch zu großer Bewegungsumfang
oft zu hastiges, teilweise aber auch zu geringes Bewegungstempo
gering ausgeprägte Bewegungspräzision und Bewegungskonstanz
Angstreaktionen und andere emotionale Einflüsse

2. Korrektur, Verfeinerung und Differenzierung = die Entwicklung des Feinkoordination

Allgemeine Charakteristik:

fehlerfreie Ausführungen und gute Leistungen.
bei ungewohnten, erschweren Bedingungen treten noch Fehler auf.
besseres Zusammenspiel von Kräften und Teilbewegungen; es kommt zu harmonischen, geschlossenen Bewegungsabläufen.
der Lernfortschritt ist nicht kontinuierlich (Stagnation – größere Sprünge).
hervorzuheben sind eine verfeinerte und differenziertere optische Wahrnehmung sowie das bewusstere Erfassen und Verbalisieren der sensorischen Informationen
zunehmende funktionelle Wirksamkeit des kinästhetischen Analysators
bessere Regelung des Bewegungsvollzuges durch die bewegungslenkende Reafferenz

3. Festigung und Anpassung an wechselnde Bedingungen

= die **Stabilisierung** der Feinkoordination und Entwicklung d. **variablen Verfügbarkeit**

Allgemeine Charakteristik:

die vollkommene Technik wird beherrscht.
die Aufmerksamkeit auf die Bewegung (abgesehen von den „Knotenpunkten“) kann reduziert werden.
die Aufmerksamkeit kann damit gelenkt werden auf:
- taktische Geschehnisse
- rechtzeitige Vorausnahme von Schwierigkeiten
- volle Ausschöpfung der konditionellen Fähigkeiten
- auf hohen künstlerischen Ausdruck
Automatisierung des Bewegungsvollzugs
