

**„Was und wie lernt der Mensch eigentlich (im Sport)?“****Lernen und Gedächtnis**

*„Nur in Beziehungen, in denen es zu einer Begegnung von Subjekt zu Subjekt kommt, also nur dann wenn ein Kind [ein Lernender] sich in seiner Einzigartigkeit von einer anderen Person gesehen und wertgeschätzt fühlt, ist es bereit, sich zu öffnen und das Wissen und Können, die Vorstellungen und Erfahrungen dieser anderen Personen zu übernehmen“*

*(Hüther, 2016, S.58-59).*

**Lernen, Gehirn und Bewusstsein**

Vgl. die Ausschnitte (siehe Moodle) aus den Fernsehserien

1) „Das automatische Gehirn. Die Magie des Unbewussten“ (Quelle: ARTE, 9.12.2011). Über 90 Prozent von allem, was wir täglich machen, erledigt unser Gehirn quasi ohne uns. Unbewusst, oft ohne dass wir es merken. "Das automatische Gehirn" begleitet Neurowissenschaftler in aller Welt bei ihren zum Teil verblüffend unterhaltsamen Experimenten.

2) „The Brain. Das menschliche Bewusstsein“ - Folge 3, „Wer sitzt am Steuer?“ (Quelle: Servus TV, 28.5.2017). Um zu demonstrieren, warum so viele der menschlichen Handlungen vom Unterbewusstsein gesteuert werden, misst sich Autor David Eagleman mit einem zehnjährigen Weltmeister in der Sportart des Becherstapelns.

**Lerntheorien****Behaviorismus**

Die behavioristische Lerntheorie basiert auf der Konzeption des Lernens als beobachtbare Verhaltensänderung, welche als Reaktion auf die „richtigen“ Reize von außen erfolgt (Unterschieden wird dabei zwischen klassischer und operanter Konditionierung). Lernende nehmen den ihnen durch eine Instruktion (z. B. einer unterweisenden Lehrperson) oder ein Vorbild (z. B. Lernen am Modell) gegebenen „Input“ auf (z. B. eine Instruktion oder ein Bewegungsvorbild) und handeln entsprechend.

**Kybernetisches Lernen**

Der kybernetische Ansatz geht von einem Regelkreis aus, in dem das Lehrziel von außen als Sollwert formuliert wird (z. B. eine sportliche Technik). Der Lehrende steuert als „Strategie“ die Einflussgrößen (z. B. verbale Instruktionen oder Medien wie Bildreihen) und der Lernende „produziert“ (daraus resultierende) Ist-Werte. Diese wiederum werden – i.d.R. vom Lehrenden – kontrolliert und ggf. werden andere/neue Einflüsse in den zweiten Regelkreisdurchlauf „eingespeist“. Dieses technologische Modell hat sich besonders im (Wettkampf-)Sport eine weite Verbreitung.

**Kognitivismus**

Der Kognitivismus versteht Lernen als die Veränderung kognitiver Strukturen durch interne Informationsverarbeitungsprozesse (im Gehirn) von äußeren Reizen. Durch Assimilation oder Akkomodation geschieht dies aktiv und selbstgesteuert. Die Lehrperson nimmt eher die Rolle eines Tutors ein. Die kognitivistische Lerntheorie betont Eigenaktivität und Motivation der Lernenden. Mit kognitiven Prozessen sind Wahrnehmung, Urteilen, Verstehen, Problemlösen, Erkennen und Lernen gemeint.

**Konstruktivismus**

Die konstruktivistische Lerntheorie begreift Lernende als selbstverantwortliche, aktive Personen im Hinblick auf ihren Wissenserwerbsprozess. Es erfolgt eine aktive Wissenskonstruktion im problemorientierten, situativen Kontext. Der Lernende ist im Lernprozess entdeckend und selbstverantwortlich innerhalb der Lernsituation. Die betreuende Lehrperson sollte kooperatives Lernen unterstützen und die Wissenskonstruktion zum Ziel haben.

**Neurodidaktik**

In Ansätzen der Neurodidaktik wird versucht, Erkenntnisse der Neurowissenschaften und der Hirnforschung in didaktische und pädagogische Konzepte sowie konkrete Lehrmethoden zu übertragen. Den praxisorientierten Ansätzen liegt die Annahme zu Grunde, dass das Gehirn allein die Voraussetzung für alle geistigen Leistungen darstellt, und dass die Kenntnisse über die Verarbeitungsprozesse des Gehirns notwendig sind, um effiziente Lernumgebungen zu schaffen.

**Arten des Lernens**

1: a) Habituation und b) Sensitivierung

- a) Wahrnehmung konzentriert sich auf Abweichungen vom Erwarteten - das Gehirn gewöhnt sich bei wiederholtem Auftreten aber daran (z. B. Gewöhnung an ein Bewegungsmuster).
- b) Es findet eine Sensibilisierung der Wahrnehmung statt – der „Blick schärft sich“ (z. B. das Fehlersehen bei Bewegungen).

2: Konditionierungen

- a) Klassische K.: Lernen durch Reiz und Reaktion - z. B. positive oder negative Reaktionen auf einen bestimmten Kontext in dem das Lernen stattfindet (z.B. auf dem „Lieblingsplatz“).
- b) Operante K.: Verstärkungslernen – z. B. durch Belohnung (z. B. Applaus für die „Kaskade“).

3: Imitation

Lernen durch Zuschauen – z. B. „Nachmachen“ eines Vorbildes, das die Kaskade vorführt.

4: Lernen durch Einsicht

Sinn steht im Vordergrund – z. B. Erkenntnisse zur Ballhaltung während der Kaskade werden zur Problemlösung – wie werfe ich den Ball – genutzt.

**Gedächtnisbildung**

- a) Deklaratives (Explizites) Gedächtnis – begleitet vom Bewusstsein; umfasst Fakten, Wissen, Erinnerung (z. B. Fachbegriffe aus dieser Lehrveranstaltung).
- b) Prozeduales (Implizites) Gedächtnis – nicht unbedingt bewusstseinsfähig; umfasst u.a. Fertigkeiten (auch motorische!), Gewohnheiten, Habituation (z. B. Bewegungsfertigkeiten im Jonglieren).
- c) Emotionales Gedächtnis – Reize/Ereignisse werden mit Gefühlen „gefärbt“; Grundlage für Motivation (z. B. habe ich Hoffnung auf Erfolg oder Furcht vor Misserfolg).

**Thesen:**

- „Die Wahrnehmung, das Erlebte, der Lerninhalt muss (...) wirklich wichtig, also subjektiv bedeutsam sein“ (Hüther, 2016, S. 38).
- Lehren und Lernen geschieht im Rahmen der Persönlichkeit des Lehrenden und des Lernenden. Über den Erfolg entscheiden diese Merkmale der Persönlichkeit (vgl. Roth, 2011, S. 26:
  - kognitive
  - emotional-motivationale
  - psychosoziale

**Lernfelder im Sport (u.a.)**

Bewegungen lernen, Techniken lernen, Taktiken lernen,  
Sportkultur kennenlernen, Körperbildung, Wahrnehmung lernen, Motivation lernen, Probleme lösen lernen, Grenzen kennenlernen, Umgang mit Emotionen lernen,  
Soziales Lernen, Persönlichkeitsbildung, Gesunde Lebensführung, Lebenskunst.

**Fragen zur Wissenskontrolle:**

- Wie wird Lernen erklärt?

**Literaturempfehlungen:**

Eagleman, D. (2017). *The Brain. Die Geschichte von Dir*. München: Pantheon.

Hüther, G. (2016). *Mit Freude lernen – ein Leben lang*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Roth, G. (2011). *Bildung braucht Persönlichkeit. Wie lernen gelingt*. Stuttgart: Klett-Cotta.

**Über Schleifen und Muster – Wie lernt man sportbezogene Fertigkeiten?****Die zwei typischen Seiten der „Bewegungs-Medaille“ im Sport:****1. Geschlossene Fertigkeiten**

- Gekennzeichnet durch weitgehend vorhersehbare und konstante Ausführungsbedingungen (z. B. Turnen – Kippe am Reck, Leichtathletik – Speerwurf, Jonglieren - Kaskade)

**2. Offene Fertigkeiten**

- Variable Bewegungsmuster, denen die Idee der Variation zugrunde liegt oder die immer wieder situativ neu angepasst werden müssen (z. B. Spilsportarten → Torwurf, Ski → Schwungverbindungen im Gelände)

Allerdings: diese Gegenüberstellung ist „idealtypisch“ – es existieren fließende Übergänge

**Die zwei typischen Seiten der „Lern-Medaille“ im Sport:****1. Technologische Position**

- Eher geschlossene Lehrmethodik; in der Sportarten-Methodik verbreitet; Produktorientiert; *Weg der Vermittlung*: Neulernen, Automatisierung, Stabilisierung; *Beispiel*: Methodische Übungsreihen (MÜR)

**2. Pädagogisch-anthropologische Position**

- Eher offene Lehrmethodik; zunehmende Verbreitung in der allg. Unterrichtsmethodik; Prozessorientiert; *Weg der Vermittlung*: Lernen als Dialog zwischen Mensch und Umwelt; *Beispiel*: „Bewegungsbaustelle“

Allerdings: diese Gegenüberstellung ist „idealtypisch“ – es existieren weitere Positionen

**Fragen zur Wissenskontrolle:**

- Wie lassen sich sportliche Bewegungen (idealtypisch) unterscheiden?
- Wie lässt sich das Lernen sportlicher Bewegungen (idealtypisch) unterscheiden?

**1) Technologische Position**

- Grundlagen:
- Vereinfachung wegen motorischer Überforderung
  - Theoretische Grundlage: der Sportler als „informationsumsetzendes“ System; Neulernen als Erwerb zentral gespeicherter Bewegungsentwürfe = motorisches Programm (Ungerer, 1971)
  - Fixiert sind die fertigkeitsspezifischen Strukturmerkmale = Invarianten (Kippstoß, Schlagwurfbewegung)
  - Nicht fixiert sind variable Bewegungsmerkmale = Parameter (Dynamik des Kippstoßes, Schlagwurfbewegung als Torwurf oder Weitwurf)

- Methodische Prinzipien:
- Verkürzung der Programmlänge
  - Verringerung der Programmbreite
  - Invariantenunterstützung
  - Parameterveränderung

Verkürzung der Programmlänge:

- Isoliertes Erlernen von Teilbewegungen, weil die Gesamtbewegung zu „lang“ ist („zu viele Teile nacheinander“)
- Bsp.: Speerwurf erst aus dem Stand üben oder Üben der Kraulwende beginnt mit dem isolierten Abstoß)
- Nur lernwirksam, wenn die Zielbewegung durch gut isolierbare, nacheinander zu realisierende Bewegungsteile gekennzeichnet ist; bei Wechselwirkungen von Bewegungsteilen ist von ihrer Trennung abzuraten!

Verringerung der Programmbreite:

- Isoliertes Erlernen von Teilbewegungen, weil die Gesamtbewegung zu „breit“ ist („zu viele Teile gleichzeitig“)
- Bsp.: Isoliertes Erlernen von Arm- und Beinbewegungen im Schwimmen

**Einführung in die Vermittlungspraxis des Sports****(Abstract 2)**

- Nur lernwirksam, wenn die Zielbewegung durch gut isolierbare, gleichzeitig zu realisierende Bewegungsteile gekennzeichnet ist; bei Wechselwirkungen von Bewegungsteilen ist von ihrer Trennung abzuraten!

Invariantenunterstützung:

- Ausführungshilfe für strukturelle Bewegungsmerkmale („Bewegungshilfen“)
- Bsp.: Akustische Rhythmusvorgaben; Markierungen für den Hochsprunganlauf; Bewegungsführung
- Lernerfolg z. T. eng mit der Umsetzung der methodischen Maßnahmen, z. B. durch die Lehrperson beim „Helfen“ verbunden

Parameterveränderung:

- Bewegungsparameter stellen eine Überforderung dar (z. B. Zeitdruck, Präzisionsdruck, Belastungsdruck)

Beispiele:

- Speerwurf – *Problem*: Bewegungsgeschwindigkeit zu hoch – methodische Konsequenz: in Zeitlupe üben (Speerwurf im Gehen); aber: die invarianten Strukturen dürfen nicht zerfallen
- Salto – *Problem*: Bewegungsdauer zu kurz – methodische Konsequenz: Zeitdruck mindern (Sprunghilfen)

**Reihung der Lernschritte:**

- Grundsätze: Erleichterungen „Schritt für Schritt“ abbauen; vom Leichten zum Schweren; vom Einfachen zum Komplexen; aber: hier erfolgt die Begründung oft von der Sache (der Bewegung) – nicht vom Lernenden (*was ist für ihn leicht?*)
- Weg der Vermittlung: Neulernen, Automatisierung, Stabilisierung
- Konkretisierung im Sport: Methodische Übungsreihen (MÜR)

Automatisierung und Stabilisierung

- Automatisierung:  
basiert auf Doppel- und Mehrfachaufgaben. Die Aufmerksamkeit wird durch kognitive oder motorische Zusatzanforderungen von der Bewegungsausführung weggelenkt - z. B. zwei Bälle im Spiel (TE, TT); „Denksport“ nebenbei.
- Stabilisierung:
  - a) Bewegungsgebunden – durch systematische Fertigungs- und Situationsvariationen – z. B. andere Bälle (FB), anderes Gelände (Ski);
  - b) Bewegungsungebunden – z. B. durch mentales Training

**Aufgabe für die Teilnehmer: Erlernen der Kaskade beim Jonglieren**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnehmer, die die Kaskade beim Jonglieren bereits können, versuchen Anfängern die Kaskade beizubringen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf Lernkarten wird eine methodische Übungsreihe zum Erlernen der Kaskade vorgegeben. Die Teilnehmer können sich daran orientieren und dabei versuchen, die Kaskade zu erlernen.</li> </ul>
<p>Folgende Begriffe und Empfehlungen auf das Erlernen der Kaskade beim Jonglieren übertragen und anwenden (incl. Lösungen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was sind Invarianten? <b>Bewegungsmuster Kaskade</b></li> <li>• Was sind Parameter? <b>Tempo, Wurfhöhe</b></li> <li>• Wie die Programmlänge verkürzen? <b>Erst 1x, dann 2x...</b></li> <li>• Wie die Programmbreite verringern? <b>Erst ein Ball, dann zwei, dann drei</b></li> <li>• Wie die Invarianten unterstützen? <b>Rhythmusvorgaben, Bewegungsbild „Fensterrahmen“</b></li> <li>• Wie die Parameter verändern? <b>Tücher statt Bälle</b></li> <li>• Wie automatisieren? <b>nebenbei eine Geschichte erzählen</b></li> <li>• Wie stabilisieren? <b>im gehen, im Sitzen, mit Keulen, mentales Jonglieren</b></li> </ul>

**Frage zur Wissenskontrolle:**

- Wie lässt sich die technologische Lernposition bei sportlichen Bewegungen kennzeichnen bzgl. Grundlagen; Prinzipien; Lernschritten?

**2) Pädagogisch-anthropologische Position**

- Grundlagen:
- Theoretische Annahmen: Lernen ist ein selbstbelehrendes System; es gibt keine Linearität des Lernens und z. T. fragwürdige Sollwerte
  - Grundsätze:
    - Lehren als Vermittlung im handelnden Bewegungsdialog zwischen Subjekt und Welt (Gordijn 1975);
    - Weg und Ziel des Lehrens sind gleichermaßen von Bedeutung
    - beim Lehren sollte vor allem die Bewegungsabsicht und weniger die Bewegungsform im Mittelpunkt stehen
  - Weg des Lernens: Suchen – Entdecken - Erproben
- Methodische Prinzipien:
- Erfahrungsorientiert: Lernprozesse sollten an Erfahrungshorizonte der Lernenden anknüpfen – Bsp.: Speerwerfen aus vorhandenen Wurferfahrungen entwickeln
  - Sinnvoll: Das Sich-Bewegen-Lernen sollte sich in einen für die Lernenden erfahrbaren Sinnrahmen einordnen – „warum soll ich die Drehstoßtechnik können?“
  - Zwingende Situationen: Lernprozesse über ein Arrangement von situativen Bedingungen anregen - Bsp.: Bodenpässe im HB zur Förderung der Schlagwurfbewegung
  - Funktional: Bewegungsaufgaben sollten Bedeutungen und Funktionen erschließen lassen – Bsp.: Gestaltung von „Takeshis Castle“ (Wagnis und Abenteuer und/oder Wurfschulung?)
  - Erfahrungsoffen: Offene Erfahrungsfelder, die mehrdimensional sind und variable Vernetzungen zulassen – Bsp.: Bewegungen der Capoeira über unterschiedliche Bewegungsaufgaben („Angreifen“, „Abwehren“, „Körperbezug“) erfahren

**Aufgabe für die Teilnehmer: Bewegungsgestaltung in der Capoeira**

Die Teilnehmer sollen Begriffe und Empfehlungen auf die Bewegungsaufgaben der Capoeira übertragen und anwenden!

- Sinnvoll – was ist das?
- Erfahrungsorientiert – wie geht das?
- Zwingende Situationen schaffen – aber wie?
- Funktional – und wie?
- Erfahrungsoffen – machen wir jetzt!

**Frage zur Wissenskontrolle:**

- Wie lässt sich die pädagogisch-anthropologische Lernposition bei sportlichen Bewegungen kennzeichnen bzgl. Grundlagen + Prinzipien?

**Lehren – aber wie denn nun?**

- „Lerntheoretisch lassen sich keine eindeutigen Präferenzen etwa für (...) Ganzheitslernen oder für sukzessiven Aufbau, für oder gegen Fertigkeitlernen begründen“ (Scherer, 2001, S. 19).
- Fast jeder Motorikforscher, aber auch Sportpraktiker hat hier [Neuerwerb von Bewegungsformen] seine eigene Theorie; die geradezu furchterregende Meinungsvielfalt kann allenfalls auf einem Plausibilitäts- oder Bewährungskontinuum angeordnet werden“ (Roth, 2003, S. 28).

**Literaturempfehlungen:**

Finnigan, D. (1988). *Alles über die Kunst des Jonglierens*. Köln: Du Mont.

Kleine, T. & Kugelmann, C. (2002). Brasilianische Beweg-Gründe. *Sportpädagogik* 26 (4). S. 31-35.

Roth, K. (2003). Wie lehrt man schwierige geschlossene Fertigkeiten. In: *Bielefelder Sportpädagogen. Methoden im Sportunterricht* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, Band 96, S. 27-46). Schorn-dorf: Hofmann.

Scherer, H.-G. (2001). Jan lernt Speerwerfen. *Sportpädagogik* 25 (4); S. 2-5.