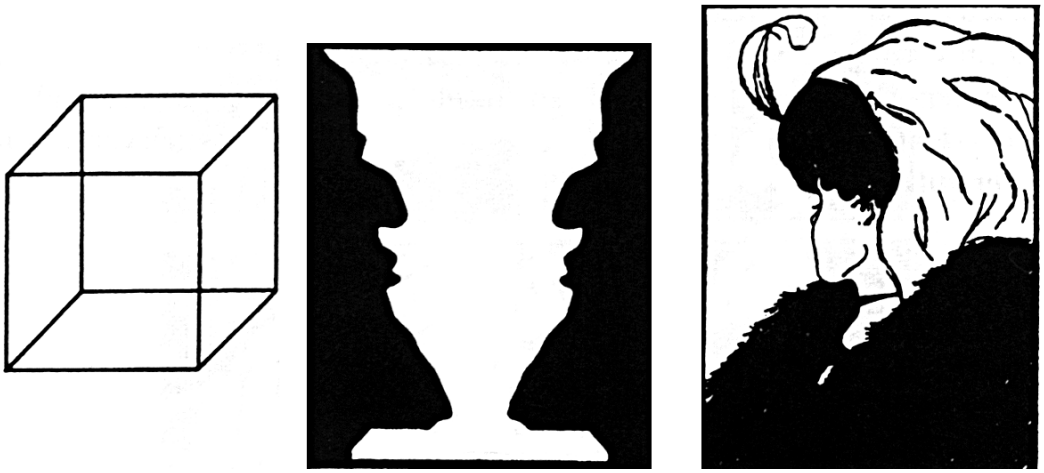
Volker Schmalfuß: Differentielles Lernen im Schneesport

1) Lerntheoretischer Hintergrund

Bei der bisherigen traditionellen Annahme zur Erklärung des motorischen Lernens wird davon ausgegangen, dass eine Bewegung vorprogrammiert ist und eine zentrale Instanz im Gehirn die Ausführung koordiniert. Damit werden sog. „Technikleitbilder“ begründet. Darauf aufbauende Übungskonzepte implizieren, dass Leistungssteigerungen über hohe Wiederholungszahlen erreicht werden.

Beim Differentiellen Lernen wird von der Annahme ausgegangen, dass das System Mensch autonom ist und Impulse aus anderen Systemen selbstorganisierend verarbeitet. Lernen ist deshalb Selbstorganisation und als adaptive Reaktion auf Umgebungsveränderungen des Systems zu verstehen. Technik-Training im Sinne des Differentiellen Lernens sollte also als weitgefasster Lösungsraum betrachtet werden, innerhalb dessen sich die Schülerinnen und Schüler (SuS) selbstregulativ einstellen. Durch Variabilität im Lernprozess werden Instabilitäten, die für das motorische Lernen notwendig sind, provoziert und die Selbstorganisation initiiert. Im Sinne des differenziellen Lernens sind ständig größere Anpassungen notwendig: ein Üben ohne das Anstreben einer identischen Wiederholung sollte ermöglicht und die Aufgabenzusammenstellung nicht seriell angeordnet, sondern sehr variabel gestaltet werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Erlernens von offenen Fertigkeiten beinhaltet den Aspekt des Bewusstmachens der Bewegungsanforderung. Dabei wird oft vergessen, dass der größte Teil des motorisch Erlernten nicht bewusstseinsgesteuert ist und daher vielleicht auch neue motorische Aufgaben ebenso wenig bewusst erlernt werden müssen. Babys, kleine Kinder oder beispielsweise Turnerinnen im Grundlagenbereich lernen, ohne dass ihnen die Inhalte bewusst sind. In der Wahrnehmung wird häufig suggeriert, dass wir willkürlichen Einfluss auf unsere Bewusstseinssteuerung hätten. Sogenannte Kippbilder dienen als Beispiel für einen Zugang zum selbstorganisierenden System Mensch und dessen Unterbewusstsein.



Abbildungen: bekannte Kippfiguren als Beispiel für die selbstorganisierende Wahrnehmung

Die Wahrnehmung „kippt“ automatisch, ist also selbstorganisierend.

Als weitere Beispiele für selbstorganisierende Funktionen des hochkomplexen menschlichen Systems können beispielsweise der Blutdruck, der Atemrhythmus und der Pulsschlag genannt werden. Im Ruhezustand weisen diese drei Parameter ständige Fluktuationen auf. Physiologen interpretieren in einem synergetischen Sinne diese Variabilitäten als Bereitschaftszustände des Systems, schnell auf neue Anforderungen zu reagieren. Ein Beispiel aus der Bewegungsforschung zu diesem Phänomen stammt von Beek/Stanvoord (1992), die das Jonglieren mit drei Bällen untersuchten. Ein Anfänger ist bestrebt beim Jonglieren eine konstante Frequenz zu halten. Zwei Zeiteinheiten befindet sich ein Ball in der Luft, eine Zeiteinheit befindet er sich in der Hand. Ein Profi hingegen hält, damit er schnell zwischen unterschiedlichen Jongliermustern wechseln kann, in den seltensten Fällen diese festen Einheiten ein, beispielsweise wenn er nach einer Kaskade den Ball unter dem Bein hindurch werfen möchte. Der Umkehrschluss bezogen auf den Anfänger bedeutet, dass er nur unter großen Schwierigkeiten ein neues Muster erlernen kann, da er sein stabiles Muster nicht verlassen kann.
Ebenso fällt in diesen Bereich, dass in den Schneesportarten beim Übergang von unterschiedlichen Schneeverhältnissen zu Beginn immer stärkere Instabilitäten auftauchen. Beim Übergang von Tiefschnee auf die präparierte Piste muss sich der Skifahrer/Snowboarder, egal auf welchem Könnensniveau, immer über mehrere Schwünge umstellen.

2) Aufgabenstellungen

Dies bedeutet, dass das Anbieten von variablen Bewegungsmöglichkeiten für das sich selbstregulierende System eine Unterstützung darstellt. Über immer neue Übungen wird neben der Variabilität eine hohe Übungsintensität erreicht, wobei dies im Gegensatz zu einem programmtheoretischen Vorgehen nicht im Vordergrund steht. Bei der Auswahl der Aufgaben müssen die psychischen und physischen Voraussetzungen der Lernenden berücksichtigt werden. Die Übungen dürfen nicht überfordern, damit keine Angst ausgelöst wird und Lernbarrieren vermieden werden. Die Motivation muss durch Erfolgserlebnisse gefördert bzw. gesteigert werden. Die Aspekte der Sicherheit dürfen nicht vernachlässigt werden.

- Experimentieraufgaben: offene Aufgaben, bei der dem Lernenden ein Spielraum bei der Bewegungsausführung gelassen wird, um die meist vorgegebenen situativen Bedingungen zu bewältigen. (Beispiel: Fahre auf dem vorgegebenen Hang eine möglichst hohe Anzahl von Schwüngen).
- Kontrastaufgaben: Der Lernende nutzt auf Grund gegensätzlicher Bewegungsausführung die gesamte Bandbreite des Bewegungsspielraumes aus. (Beispiel: Fahre im Wechsel mit Beugen der Beine und Strecken der Beine).
- Technikorientierte Aufgaben: Die Aktionen werden i.d.R. unter funktionalen Aspekten vom Lehrenden vorgegeben. (Beispiel: Führe eine fließende Beuge- und Streckbewegung der Beine während der Schussfahrt durch).
- Rhythmusaufgaben: Die Bewegungsausführung soll kontinuierlich und zyklisch erfolgen (Beispiel: Fahre rhythmisch durch die in gleichen Abständen aufgestellten Stangen);

Synchron- und Formationsfahren: Die Bewegungen müssen räumlich und zeitlich auf/mit mehrere/n Personen abgestimmt werden, d.h. die Aufmerksamkeit wird häufig von der eigenen Bewegungsausführung weggelenkt.

- Rezeptivaufgaben: Die Aufmerksamkeit (optisch, akustisch, taktil, vestibulär, kinästhetisch) ist auf einzelne oder auch mehrere Punkte während des Fahrens gerichtet. (Beispiele: Fahre mit geschlossenen Augen auf die Kommandos deines Partners, fahre mit Ballendruck (auf der Frontside) und mit Fersendruck (auf der Backside)).
- Imitationsaufgaben: Die bildliche und/oder emotionale Nachahmung wird häufig durch methaphorische Aufgaben initiiert. (Beispiele: Schwinge wie ein Adler fliegt, fahre aggressiv).
- Situationsorientierte Aufgaben: Natürliche oder künstliche Geländearrangements, unterschiedliche Schneearten und -beschaffenheiten sollten in jeder Phase des Lernprozesses einbezogen werden. (Beispiele: Springe über den Kicker, ‘schlucke’ den Buckel).
- Materialbezogene Aufgaben: Sofern die Möglichkeit besteht, sollten unterschiedliche Gleitgeräte ausprobiert werden.
- Spiel- und wettkampforientierte Aufgaben: Die Aufmerksamkeit wird z.B. durch Komplexitäts- und/oder Zeitdruck von den Bewegungsausführungen weggenommen.
- Kreativitätsaufgaben: Die Lösung für eine bestimmte Aufgabe oder einen bestimmten Pistenabschnitt ist völlig offen. (Beispiele: Sprünge, Schwungkombinationen, ...)

3) Weitere methodische Maßnahmen

zur Variation der Bewegungsausführung können sein:

Veränderung der Bewegungsrichtung, des Bewegungsumfangs und der Merkmalsumfänge, der Dauer des Bewegungsablaufs (Bewegungsgeschwindigkeit), des Krafteinsatzes und des Bewegungsrhythmus. Diese Variationsmöglichkeiten können auf jedes Gelenk bezüglich der Merkmale Gelenkwinkel, Gelenkgeschwindigkeit und Gelenkbeschleunigung angewandt werden.

Darüber hinaus können einzelne Bewegungsphasen betont, Zusatzaufgaben während der Bewegungsausführung gestellt, der Bewegungsraum verändert und verschiedene Hilfsmittel eingesetzt werden.

Zusammenfassung

- Das System Mensch ist autonom und Impulse aus anderen Systemen werden selbstorganisierend verarbeitet.
- Lernen ist deshalb Selbstorganisation und als adaptive Reaktion auf Umgebungsveränderungen des Systems zu verstehen.Die genannten Aufgabentypen und methodischen Maßnahmen sollen im Sinne der Interpolation und nicht der seriell hierarchisch angeordneten methodischen Reihung eingesetzt werden.

Dieses in der Praxis mittlerweile erprobte und damit in seiner Durchführbarkeit überprüfte Modell ist in vielen Bereichen noch hypothetisch. Die sich daraus ableitbaren Theorien werden zurzeit in vielfältiger Weise diversen Falsifikationsversuchen unterzogen (bes. Schöllhorn).