

Effekt(iv) lernen

Einleitung

Ein zentraler Aspekt der wissenschaftlichen Auseinandersetzung der Arbeitsgemeinschaft Schneesport an Hochschulen ist motorisches Lernen. Motorisches Lernen kann als Dreh- und Angelpunkt der methodisch-didaktischen Bemühungen im Schneesport gesehen werden, was heißen soll, dass Lernvorgänge auf motorischer Ebene, bedingt durch den praktischen Vollzug, fast immer auftreten, gleich wohl, welche methodisch-didaktischen Intentionen (z. B. soziale oder emotionale Aspekte) vorliegen. Der hohen Relevanz des motorischen Lernens angemessen, wünscht sich insbesondere der Lehr-Praktiker verlässliche, wissenschaftlich abgesicherte Angaben, wie motorisches Lernen funktioniert und welche Konsequenzen dies für Lehr-Lernprozesse beinhaltet. Betrachtet man aber die ausdifferenzierte Theoriebildung bezüglich des motorischen Lernens und die oft widersprüchlichen empirischen Befunde hinsichtlich der jeweils präferierten Theorien, dann zeigt sich für die Lehrenden in der Praxis ein eher undurchsichtiges Bild mit relativ wenig verlässlichen Handlungsanweisungen.

Das Ziel des vorliegenden „Patchwork“-Beitrags liegt daher genau darin, auf den ersten Blick sehr unterschiedliche neuere Aspekte zum motorischen Lernen „unter einen Hut zu bringen“. Die gemeinsame Klammer der Beiträge des Autorenteams ist die Effektorientierung von Wahrnehmung und Handlung – daher auch der Titel des Beitrags. Andreas Bund beschäftigt sich in seinem Beitrag mit dem selbstgesteuerten Lernen (Grundlagen, Forschungsstand, aktuelle Skimethodikliteratur) beim Schneesport. Ronald Burger thematisiert das differentielle Lernen mit verschiedenen Bezügen zwischen systemdynamischen Aspekten und Effektorientierung. Hans-Georg Scherer geht der Frage nach „Was machen Skischüler nach, wenn Skilehrer vormachen?“ Hierzu beleuchtet er „Eine alte methodische Maßnahme vor dem Hintergrund neuerer Befunde zur Bewegungswahrnehmung und Imitation“, die im Skilauf eine lange Tradition besitzt und im Skiunterricht geradezu unvermeidbar ist (vgl. Scherer & Schüssler, 1983). Frank Schiebl verdeutlicht den Aspekt der Effektorientierung anhand unterschiedlicher Befunde aus der aktuellen interne Modelle-Forschung, insbesondere der Force-Feedback-Forschung.

Effekt(iv) lernen I: Selbstgesteuert Skifahren lernen?

1 Einleitung

Der vorliegende Beitrag will zweierlei leisten: Zum einen sollen die Grundlagen des selbstgesteuerten (Bewegungs-) Lernens dargestellt werden. Das impliziert u.a. die Abgrenzung zu den klassisch-traditionellen Formen des (Bewegungs-) Lernens, die Bestimmung von Voraussetzungen und Bedingungen dieses „anderen“ Lernens sowie das Skizzieren des aktuellen Forschungsstandes. Zum anderen sollen die Möglichkeiten und Grenzen eines selbstgesteuerten Lernens im Skisport ausgelotet und diskutiert werden. Dazu ist einerseits die Methodikliteratur des Skisports im Hinblick auf bereits vorhandene Ansätze zum selbstgesteuerten Lernen zu sichten, andererseits sollen aber auch – im Sinne einer Anregung – darüber hinausgehende Beispiele für die Lehr-/Lernpraxis gegeben werden.

2 Was ist selbstgesteuertes (Bewegungs-)Lernen?

Das Interesse am selbstgesteuerten Lernen hat in der letzten Dekade kontinuierlich zugenommen, sowohl vonseiten der Wissenschaft als auch der Politik. Tatsächlich wird schon von einem „educational megatrend“ (Straka, 2000, S. 7) gesprochen. Im Wesentlichen sind dafür verschiedene gesellschaftliche und technologische Entwicklungen verantwortlich (z.B. Kraft, 1999; Schmitz, 2003; Straka, 2000):

- Die Kombination von immer schnellerer Wissenserneuerung bzw. -veränderung einerseits („lebenslanges Lernen“) und einer stetig älter werdenden Bevölkerung andererseits rücken die Erwachsenenbildung und damit institutionell nicht gebundene Lernformen in den Blickpunkt.
- International-komparative Schulleistungsstudien wie PISA und TIMSS¹ konstatieren eine vermeintliche Bildungskrise in Deutschland und verstärken generell das Interesse an neuen, innovativen Lehr-/Lernkonzeptionen.
- Die in den letzten Jahren entwickelten multimedialen Lernumgebungen erlauben ein individualisiertes, zeit- und ortsunabhängiges Lernen und scheinen damit eine ideale Plattform für selbstgesteuerte Lernprozesse zu sein.

1 Programme for International Student Assessment; Third International Mathematics and Science Study.

Was ist unter selbstgesteuertem Lernen nun genau zu verstehen? Selbstgesteuertes Lernen bedeutet *nicht* den Entzug von Lehre, sondern die Partizipation des Lernenden an Entscheidungen, die den Umfang und die Gestaltung von Lehre betreffen. In einer viel zitierten Definition formuliert Weinert (1982, S. 106) es so: „Selbstgesteuertes Lernen zeichnet sich dadurch aus, dass der Handelnde die Entscheidungen, ob, was, wann und wie er lernt, gravierend und folgenreich beeinflussen kann.“ In dieser Reinform kommt selbstgesteuertes Lernen jedoch kaum vor. Vielmehr wird sich die Selbststeuerung in der Praxis auf bestimmte, ggf. unterschiedlich viele Aspekte des Lehr-/Lernarrangements beschränken und selbstgesteuertes Lernen kann folglich in verschiedenen Formen und Ausprägungen realisiert werden. Im Hinblick auf die im Titel dieses Beitrags (etwas simplifizierend) gestellte Frage ist vor allem festzuhalten, dass das Erlernen von Sportarten oder Bewegungsfertigkeiten ebenso wie jedes andere Lernen auch die in der Weiner'schen Definition genannten Entscheidungs- und Gestaltungsmöglichkeiten impliziert. Liegt die Kontrolle über mindestens eine Komponente des Lehr-/Lernarrangements aufseiten des Lernenden, kann also von selbstgesteuertem Bewegungslernen gesprochen werden.

3 Bedingungen des selbstgesteuerten Bewegungslernens

Selbstgesteuert zu lernen heißt natürlich nicht, per se erfolgreich oder gar „besser“ zu lernen. Der Erfolg dieser Lernform hängt vielmehr von zahlreichen Bedingungen ab, die sowohl im allgemeinen Lernkontext (personale und materiale Lernumgebung, Lernaufgabe) als auch in der Person des Lerners zu finden sind. Während zum kontextbezogenen Bedingungskomplex bislang nur wenige Erkenntnisse vorliegen und noch zahlreiche Forschungsdesiderata angemahnt werden (Gräsel, 2006), existieren zu den personabhängigen Bedingungen fundierte Modelle (z.B. Schiefele & Pekrun, 1996; Schmitz, 2001; Zimmerman, 2000) sowie eine kaum überschaubare Zahl von Einzelbefunden (Überblick: Bund, 2005; Boekaerts, Pintrich & Zeidner, 2000). Dabei wird deutlich, dass selbstgesteuertes Lernen die „ganze Person“ beansprucht, d.h., Anforderungen in kognitiver, metakognitiver und motivational-volitiver Hinsicht stellt.

3.1 Kognitive Bedingungen

Auf kognitiver Ebene erfordert jedes Lernen das Verstehen und Behalten von Informationen. Dabei spielt erstens das bereits zum Lerninhalt vorhandene *Wissen* eine Rolle, da es die Integration der neuen Informationen erleichtert. Für den Sport wäre vom „motorisch-prozeduralen Vorwissen“ (oder dem „Vorkönnen“) zu sprechen, das das weitere Bewegungslernen beeinflusst. Allerdings hat Schaller (1993) gerade am Beispiel des Skifahrens gezeigt, dass auch theoretisches Wissen hilfreich sein kann: Personen, denen das Trägheitsgesetz erklärt worden war, stürzten beim simulierten Übergang von einer glatten auf eine bremsende Skipiste seltener als Personen, die diese Informationen nicht erhalten hatten.

Zweitens verwenden selbstgesteuert Lernende bestimmte *Strategien*, mit denen sie die zu lernenden Informationen aufnehmen und verarbeiten. Unter einer Lernstrategie wird allgemein eine Sequenz einzelner, jedoch aufeinander abgestimmter Lernaktivitäten verstanden, mit der ein bestimmtes Ziel erreicht werden soll (z.B. Mandl & Friedrich, 2006). Die Selbststeuerung wird über den Einsatz von Lernstrategien realisiert: Selbstgesteuert lernen, heißt, (im Gegensatz zum fremdgesteuerten Lernen) seine *eigenen* Lernstrategien auswählen und anwenden zu können. Die Aufnahme und Verarbeitung neuer Informationen kann aus kognitiver Sicht durch Elaboration, Organisation oder Wiederholung dieser Informationen erfolgen; demzufolge werden Elaborationsstrategien, Organisationsstrategien und Wiederholungsstrategien unterschieden (ausführlich: z.B. Bund, 2005; Mandl & Friedrich, 2006).

Verwendet eine Person in verschiedenen Lernsituationen immer wieder gleiche oder ähnliche Lernstrategien, spricht man von einem *Lernstil* und kennzeichnet damit die „allgemeine, generalisierte Art eines Lerners, mit dem Lernstoff umzugehen“ (Wild & Schiefele, 1993, S. 315). Hier hat es sich in vielen Studien bewährt, zwischen einem auf Verstehen angelegten Tiefenlernen und einem eher auf Auswendiglernen abzielenden Oberflächenlernen zu differenzieren (z.B. Artelt, 2000, 2006; Wild, 2000). Im Sport hat sich allerdings der Nachweis stabiler Lernstile oder Lerntypen als schwierig erwiesen (z.B. Wiemeyer, 1997).

3.2 Metakognitive Bedingungen

Selbstgesteuert lernende Personen müssen – wenn auch in unterschiedlichem Umfang (s.o.) – ihren Lernprozess selbst planen. Dabei ist es von Vorteil, wenn so genanntes „*Metawissen*“ vorhanden ist, etwa über die Lernaufgabe, die zur Verfügung stehenden Lernstrategien oder die eigene Person. „Meta“, weil es sich nicht um das „einfache“, auf kognitiver Ebene repräsentierte Wissen über Aufgabe, Strategien und persönliche Stärken und Schwächen handelt, sondern um das *Wissen um die Relevanz dieses Wissens für das eigene Lernen*. Weiß z.B. eine Person, dass sich eine bestimmte Lernaufgabe mit einer bestimmten Lernstrategie besonders effektiv bearbeiten lässt, verfügt sie über metakognitives Aufgaben- und Strategiewissen.

Die konkreten Aktivitäten der Lernplanung und Lernkontrolle werden in der Literatur wiederum als Lernstrategien beschrieben, genauer als „Meta-“ oder „metakognitive“ Strategien. Dabei werden in der Regel drei Komponenten unterschieden – Planung, Überwachung sowie Regulation – denen jeweils spezifische Strategien zugeordnet sind. Als Meta-Strategien sind sie unabhängig vom Lerngegenstand und bestimmen mit, *welche* kognitiven Lernstrategien *wie* eingesetzt werden. Ihre Anwendung wirkt sich in den meisten Fällen positiv auf das Lernergebnis aus (z.B. Lockl & Schneider, 2003; Winne, 1996). Für das Bewegungslernen konnte u.a. in einer eigenen Studie (Bund, 2005) gezeigt werden, dass metakognitive Lernkontrolle (verstärkt durch das Führen eines Tagebuchs) den Lernprozess günstig beeinflusst.

3.3 Motivational-volitve Bedingungen

Schließlich stellt ein selbstgesteuertes Lernen auch in motivational-volitiver Hinsicht besondere Anforderungen an die Lernenden. Diese ergeben sich vor allem daraus, dass selbstgesteuertes Lernen in stärkerem Maße als fremdgesteuertes Lernen intrinsisch, d.h. aus der lernenden Person heraus motiviert sein muss. Damit sich eine intrinsische Motivationslage einstellt, müssen jedoch bestimmte, vor allem person-abhängige Voraussetzungen erfüllt sein: Der Lernende muss für das Lernthema ein Mindestmaß an *Interesse* aufbringen (z.B. Schiefele, Krapp & Schreyer, 1993; Wild, 2000); er sollte eine möglichst hohe allgemeine und spezifische *Selbstwirksamkeitserwartung* haben (d.h. davon überzeugt sein, auch schwierige Aufgaben aus eigener Kraft meistern zu können; z.B. Pajares, 2002; Schunk, 2001; Zimmerman, 2000); er muss über eine gute *Handlungskontrolle* verfügen (d.h. in der Lage sein, Handlungen zu initiieren und bis zur Zielerreichung auszuführen; Corno, 2001); er sollte sich angemessene und zeitnahe Lernziele setzen (z.B. Kylo & Landers, 1994; Zimmerman, 2000); er muss positive *Kausalattributionen* vornehmen (d.h. gute Leistungen sich selbst zuschreiben; z.B. Pintrich, 2000; Straka, 2000). Jeder dieser Faktoren beeinflusst – vermittelt durch die Lernmotivation – quantitative (Anstrengung, Persistenz) und qualitative (Lernstrategieinsatz) Parameter des selbstgesteuerten Lernens.

Tab. 1. Personale Bedingungen selbstgesteuerten Lernens.

Kognitive Bedingungen	Metakognitive Bedingungen	Motivational-volitve Bedingungen
(Vor-)Wissen Kognitive Lernstrategien • Elaborationsstrategien • Organisationsstrategien • Wiederholungsstrategien Lernstil • Tiefenlernen • Oberflächenlernen	Metawissen • Aufgabenwissen • Strategiewissen • „Selbstwissen“ Metakognitive Lernstrategien • Planung • Überwachung • Regulation	Interesse Allgemeine und spezifische Selbstwirksamkeitserwartung Handlungskontrolle Lernziel Kausalattributionen

4 Aktueller Forschungsstand

Seit ungefähr Mitte der 90er Jahre werden in hochgradig kontrollierten Experimenten selbst- und fremdgesteuertes Bewegungslernen miteinander verglichen. Im Folgenden soll zunächst der aktuelle Forschungsstand überblickt werden, um anschließend zwei Studien hervorzuheben, in denen eine skibezogene Bewegungsfertigkeit (das „Schwingen“) als Lernaufgabe verwendet wurde.

4.1 Überblick

Bisher liegen 11 Studien vor, in denen explizit ein Vergleich von selbstgesteuertem und fremdgesteuertem Bewegungslernen angestellt wurde. Die Befunde, kursorisch

in Tabelle 2 zusammengefasst, sind relativ konsistent: In der Übungsphase zeigen die selbst- und fremdgesteuert lernenden Versuchspersonen (Vpn) zunächst gleiche oder ähnliche Leistungen; erst in den später folgenden Retentions- und/oder Transfertesten (wenn es also um die Anwendung der gelernten Bewegungsfertigkeit geht), erreichen die Vpn, die zuvor Kontrolle über mindestens eine Lernbedingung hatten, signifikant bessere Leistungen als die Vpn, bei denen das nicht der Fall war.

Das Design der Experimente ist stets gleich: Eine Gruppe von Vpn kann über einen bestimmten, einzelnen Aspekt der Lernsituation selbst bestimmen, z.B. die Häufigkeit, mit der Bewegungskorrekturen gegeben werden. Eine andere Gruppe von Vpn hat diese Möglichkeit nicht; jede Vp dieser Gruppe erhält Bewegungskorrekturen in derselben Anordnung wie sie zuvor eine selbstgesteuert lernende Vp gewählt hatte. Beide Vpn-Gruppen erhalten somit Bewegungskorrekturen in exakt gleicher Häufigkeit und Verteilung; sie unterscheiden sich ausschließlich darin, ob sie diese Korrekturen selbst- oder fremdgesteuert bekommen. Diese Vorgehensweise gewährleistet zwar einerseits eine hohe interne Validität, andererseits ist es aber fraglich, ob die so gewonnenen Resultate auf die Sportpraxis, d.h. auf reale, nicht experimentell induzierte Lernprozesse, übertragbar sind.

Tab. 2. Ergebnisse der Studien zum selbstgesteuerten Bewegungslernen.

Studie	Vorteil Selbststeuerung gegenüber Fremdsteuerung?		
	Übungsphase	Retention	Transfer
Chen, Hendrick & Lidor (2002)	Nein	Ja	---
Chiviakowsky & Wulf (2002)	Nein	Nein	Ja
Janelle, Kim & Singer (1995)	Nein	Ja	---
Janelle, Barba, Frehlich, Tennant & Cauraugh (1997)	Nein	Ja	---
Titzer, Shea & Romack (1993)	Ja	Ja	---
Wiemeyer (1997)	Nein	Nein	Nein
Wrisberg & Pein (2002)	Nein	Ja	---
Wulf & Toole (1999)	Nein	Ja	---
Wulf, Clauss, Shea & Whitacre (2001)	Nein	Ja	---
Wulf, Raupach & Pfeiffer (2005)	Nein	Ja	---

Neben den in Tabelle 2 aufgeführten Studien liegen (wenige) andere Studien vor, in denen nicht der Vergleich von Selbststeuerung und Fremdsteuerung im Vordergrund stand, sondern spezielle Fragestellungen bearbeitet wurden. Bund (2004) ließ seine Vpn das Jonglieren mit drei Bällen (fast) komplett selbstgesteuert erlernen und untersuchte den Einsatz und die Effektivität von Lernstrategien. Es zeigte sich, dass vor allem motorische und metakognitive Strategien verwendet wurden, seltener kognitive Strategien. Die Zusammenhänge mit der Lernleistung waren generell niedrig; jedoch jonglierten Vpn, die bevorzugt metakognitive Lernstrategien eingesetzt hatten (also

eine intensive Lernprozesskontrolle betrieben) im Abschlusstest deutlich sicherer als Vpn, die hauptsächlich motorisch gelernt hatten.

Chiviakowsky und Wulf (2005) prüften in einer neueren Studie die Hypothese, dass selbstgesteuertes Lernen dem fremdgesteuerten Lernen deshalb überlegen ist, weil es eher den persönlichen Bedürfnissen entspricht, also ein individualisiertes Lernen ist. Tatsächlich zeigte eine Vpn-Gruppe, die jeweils *nach* den Bewegungsversuchen über ein Feedback entschied (und somit ihr aktuelles Informationsbedürfnis berücksichtigen konnte) bessere Leistungen als eine Vpn-Gruppe, die sich jeweils *vor* den Bewegungsversuchen festlegen musste. Auch wenn Chiviakowsky und Wulf im vorliegenden Fall eine sehr einfache Aufgabe verwendeten, spricht doch einiges dafür, dass (auch nur partielle) Selbststeuerung beim Bewegungslernen deshalb effektiv ist, weil es dem Lerner ermöglicht, den Lernprozess mittels der Anwendung individueller Lernstrategien nach den eigenen Bedürfnissen zu gestalten.

In einer ebenfalls erst kürzlich publizierten Studie konnten Cleary, Zimmerman und Keating (2006) zeigen, dass die Effektivität selbstgesteuerten Bewegungslernens mit dem Grad bzw. Umfang der Selbststeuerung positiv zusammenhängt.

4.2 Für den Skisport relevante Studien

Mit Blick auf den (alpinen) Skisport verdienen zwei Studien besondere Aufmerksamkeit, weil sie als Lernaufgabe die Simulation des skitypischen „Schwingers“ verwendeten (Abb. 1).

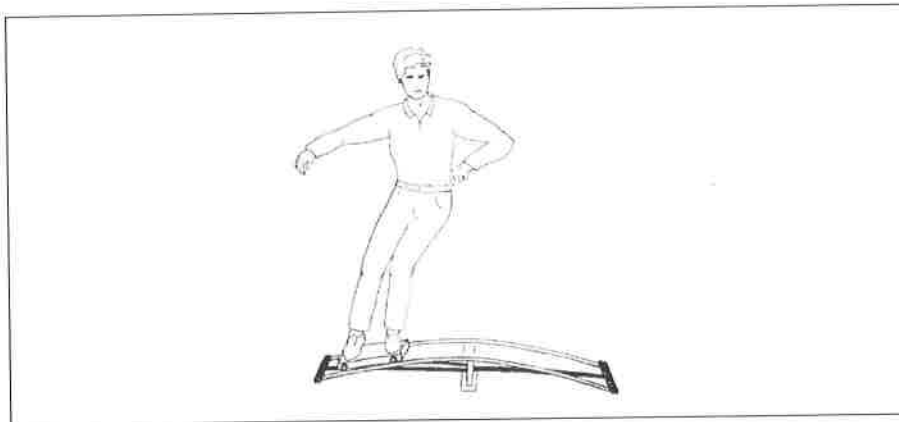


Abb. 1. Lernaufgabe von Wulf & Toole (1999) sowie Wulf, Clauss, Shea & Whitacre (2001): Schwingen auf einem Skisimulator.

Wulf und Toole (1999) untersuchten zwei Vpn-Gruppen: Während die Vpn der Gruppe „Selbststeuerung“ selbst entscheiden konnten, wann und wie häufig sie Skistöcke als Stabilisationshilfe nutzen, bekamen die Vpn der Gruppe „Fremdsteuerung“ den

Stockeinsatz (parallel zur Selbststeuerungsgruppe; s.o.) vorgegeben. Die Aufgabe war – und das ist wiederum nicht unbedingt skitypisch – möglichst große Schwingungsamplituden zu erreichen. Die Vpn absolvierten an zwei aufeinanderfolgenden Tagen jeweils 7 Übungsdurchgänge à 90 Sekunden; am dritten Tag folgte ein Retentionstest im gleichen Umfang, aber ohne Skistöcke. Neben der Schwingungsamplitude versuchten Wulf und Toole mit zwei einfachen Fragen auch die Angst und – quasi als Gegenkonstrukt – das Selbstvertrauen der Vpn zu messen. Im Verlauf der Übungsphase vergrößerten die Vpn beider Gruppen ihre Amplituden in ungefähr gleichem Ausmaß, d.h. es gab keinen bedeutsamen Unterschied. Einen Tag später aber erreichte die Selbststeuerungsgruppe im Retentionstest signifikant weitere Amplituden als die Fremdsteuerungsgruppe. Die Angst vor einem Sturz nahm mit der Zeit ab, während das Selbstvertrauen wuchs – unabhängig davon, ob selbst- oder fremdgesteuert gelernt wurde.

In einer Folgestudie nutzten Wulf, Clauss, Shea und Whitacre (2001) die gleiche Aufgabe, ließen jedoch die selbst- und fremdgesteuert lernenden Vpn gemeinsam und auf zwei gegenüber stehenden Skisimulatoren üben. Neben der Schwingungsamplitude wurden diesmal auch die Schwingungsfrequenz und der Zeitpunkt der Schwungauslösung gemessen. Während Amplitude und Frequenz von jedermann leicht beobachtet werden können, erfolgt die Schwungauslösung durch die Gewichtsverlagerung und ist von außen praktisch unsichtbar. Wulf et al. vermuteten, dass in dieser Situation die positive Wirkung der Selbststeuerung teilweise von der ähnlichen Motivation der Vpn überlagert wird und darum nicht bei den beobachtbaren Bewegungsparametern eintritt, sondern nur bei der Schwungauslösung. Die Ergebnisse bestätigten diese Hypothese: Beide Vpn-Gruppen erreichten sowohl in der Übungsphase als auch im Retentionstest die gleichen Schwingungsamplituden und -frequenzen, nur die Schwungauslösung erfolgte im Retentionstest durch die Selbststeuerungsgruppe signifikant effektiver als durch die Fremdsteuerungsgruppe. Letztlich erwies sich das selbstgesteuerte Bewegungslernen damit in beiden Studien als überlegen.

5 Selbstgesteuertes Bewegungslernen im Skisport

Im letzten Abschnitt dieses Beitrages sollen nun die Möglichkeiten und Grenzen des selbstgesteuerten Lernens im Skisport diskutiert werden. Zum einen ist zu fragen, in welchem Umfang Formen des selbstgesteuerten Lernens bereits in der Skimethodik zu finden sind, zum anderen werden Vorschläge zur weiteren bzw. weitergehenden Implementierung dieser Lehr-/Lernmethode im Skisport gemacht.

5.1 Selbstgesteuertes Lernen in der aktuellen Skimethodik

Bekanntermaßen existieren im (alpinen) Skisport offizielle, vom Deutschen Verband für das Skilehrwesen herausgegebene Lehrpläne. Im Hinblick auf das hier interessierende Thema wurden folgende Lehrpläne gesichtet: Ski-Lehrplan Basic (2001), Ski-Lehrplan Carven (2004) und Ski-Lehrplan Perfect (2001). Im Lehrplan Basic werden

zunächst verschiedene Aufgabentypen definiert, darunter auch „Probier- und Experimentieraufgaben“ (S. 12). Allerdings gibt auch hier der Skilehrer vor, was zu tun ist, der Schüler erhält lediglich „in seiner Bewegungsausführung einen großen Spielraum, um zum gewünschten Erfolg zu kommen“ (S. 12). Im folgenden Hauptteil des Lehrplans, dem Basisunterricht, lässt sich nichts zur Problematik des selbstgesteuerten Lernens finden. Erst bei der Erläuterung möglicher Organisationsformen des Unterrichts wird auch das „Freie Üben“ genannt: „Einzelne Schüler oder die ganze Gruppe können für einen festgelegten Zeitraum oder eine bestimmte Strecke frei und unbeobachtet üben“ (S. 104). Auch die als „Beratungsservice“ bezeichnete Organisationsform beinhaltet eine gewisse Selbststeuerung der Schüler. Im Gegensatz zum freien Üben werden die Aufgaben hier aber wiederum vom Skilehrer vorgegeben. Bezogen auf das Thema „Motivation“ wird abschließend betont, dass Skiunterricht prinzipiell offen und individuell gestaltet werden soll. Die Schüler sollen am Unterricht beteiligt und zu selbständigem Handeln angeregt werden (S. 119). Wichtig sei außerdem, die „Kursteilnehmer auch untereinander agieren [zu] lassen“ (S. 119).

Im Ski-Lehrplan Carven stehen die Bewegungstechniken und ihre Leitbilder im Vordergrund; Hinweise auf Elemente eines selbstgesteuerten Lernens lassen sich nicht finden. Der Lehrplan Perfect richtet sich an fortgeschrittene Skifahrer und Carver und erweckt aufgrund fehlender Ausführungen zu Unterrichtsmethoden und Organisation den Eindruck, als ob ohnehin von einem selbständigen, jedenfalls nicht angeleiteten Lernen ausgegangen wird.

5.2 Vorschläge zum selbstgesteuerten Lernen im Skisport

In der aktuellen Ski(anfänger)methodik wird selbstgesteuertes Lernen hauptsächlich im Sinne von „freiem“, selbstentdeckendem Lernen organisiert. Aus Sicht der Schüler handelt es sich dabei aber oft um einen – wiederum fremdbestimmten – Entzug von Lehre. Besser wäre es, selbstgesteuertes Lernen als eine Lernform zu interpretieren, bei der es den Schülern möglich ist, (wie zu Beginn dieses Beitrags erläutert) über den Zeitpunkt und die Häufigkeit der Rezeption von Lehre (mit) zu bestimmen. In dieser (anderen) Perspektive bietet auch der Skisport viel Raum für ein selbstgesteuertes Lernen; die Schüler könnten z.B. selbst darüber entscheiden,

- wann und in welchem Umfang sie Bewegungs- bzw. Technikinstruktionen vom Skilehrer erhalten möchten.
- wann und wie häufig sie Feedback (z.B. in Form von Bewegungskorrekturen) vom Skilehrer erhalten möchten.
- wann und wie häufig sie Bewegungs- bzw. Technikdemonstrationen vom Skilehrer erhalten möchten.

Darüber hinaus bieten sich zahlreiche Möglichkeiten der (Mit-)Gestaltung der Lehr-/Lernsituation; hier könnten die Schüler z.B. selbst bestimmen,

- ob, wann und wie häufig sie allein oder in der Gruppe üben möchten.
- wie das Verhältnis von Aktivitäts- und Pausenzeiten gestaltet wird.

- welche Aufgaben sie üben möchten und/oder in welchen Variationen und/oder wie lange (wie viele Wiederholungen).
- ob und für wie lange Aufgabenstellungen vereinfacht werden (z.B. indem zunächst auf Snowblades oder Big Foots gefahren wird).

Selbstverständlich ist, dass der Skilehrer auch bei solchen Lehr-/Lernarrangements, die eine (mehr oder weniger umfangreiche) Selbststeuerung der Schüler beinhalten, dafür Sorge zu tragen hat, dass der Unterricht den üblichen hohen Sicherheitsanforderungen im Skisport genügt. Sofern dies gewährleistet ist, könnte eine stärkere Berücksichtigung selbstgesteuerter Lernformen auch das Skifahrenlernen bereichern und ggf. effektiveren.

Literatur

- Artelt, C. (2000). *Strategisches Lernen*. Münster: Waxmann.
- Artelt, C. (2006). Lernstrategien in der Schule. In H. Mandl & H.F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 122-164). Göttingen: Hogrefe.
- Boekaerts, M., Pintrich, P.R. & Zeidner, M. (Eds.) (2000). *Handbook of self-regulation*. San Diego: Academic Press.
- Bund, A. (2004). Selbstgesteuertes Bewegungslernen und Lernstrategien. *Sportwissenschaft*, 34, 295-310.
- Bund, A. (2005). *Selbstkontrolliertes Bewegungslernen*. Unveröff. Habilitationsschrift, TU Darmstadt.
- Chen, D.D., Hendrick, J.L. & Lidor, R. (2002). Enhancing self-controlled learning environments: The use of self-regulated feedback information. *Journal of Human Movement Studies*, 43, 69-86.
- Chiviakowsky, S. & Wulf, G. (2002). Self-controlled feedback: Does it enhance learning because performers get feedback when they need it? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73, 408-415.
- Chiviakowsky, S. & Wulf, G. (2005). Self-controlled feedback is effective if it is based on the learner's performance. *Research Quarterly of Exercise and Sport*, 76, 42-48.
- Cleary, T.J., Zimmerman, B.J. & Keating, T. (2006). Training physical education students to self-regulate during basketball free throw practice. *Research Quarterly of Exercise and Sport*, 77, 251-262.
- Corno, L. (2001). Self-regulated learning: A volitional analysis. In B.J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement. Theoretical perspectives* (2nd ed., S. 191-225). New York: Springer.
- Deutscher Verband für das Skilehrwesen e.V. & Interski Deutschland (Hrsg.) (2004). *Ski-Lehrplan Carven*. München: BLV.
- Deutscher Verband für das Skilehrwesen e.V. & Interski Deutschland (Hrsg.) (2001). *Ski-Lehrplan Basic*. München: BLV.
- Deutscher Verband für das Skilehrwesen e.V. & Interski Deutschland (Hrsg.) (2001). *Ski-Lehrplan Perfect*. München: BLV.
- Gräsel, C. (2006). Lernstrategien in Lernumgebungen. In H. Mandl & H.F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 337-351). Göttingen: Hogrefe.
- Janelle, C.M., Kim, J., Singer, R.N. (1995). Subject-controlled performance feedback and learning of a closed motor skill. *Perceptual and Motor Skills*, 81, 627-634.
- Janelle, C.M., Barba, D.A., Frehlich, S.G., Tennant, L.K. & Cauraugh, J.H. (1997). Maximizing performance feedback effectiveness through videotape replay and a self-controlled learning environment. *Research Quarterly of Exercise and Sport*, 68, 269-279.
- Kraft, S. (1999). Selbstgesteuertes Lernen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 45, 833-845.

- Kyllo, L.B. & Landers, D.M. (1995). Goal setting in sport and exercise: A research synthesis to resolve the controversy. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 117-137.
- Lockl, K. & Schneider, W. (2003). Metakognitive Überwachungs- und Selbstkontrollprozesse bei der Lernzeiteinteilung von Kindern. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 17, 173-183.
- Mandl, H. & Friedrich, H.F. (Hrsg.) (2006). *Handbuch Lernstrategien*. Göttingen: Hogrefe.
- Pajares, F. (2002). Gender and perceived self-efficacy in self-regulated learning. *Theory into Practice*, 41, 116-125.
- Pintrich, P.R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (S. 452-502). San Diego: Academic Press.
- Schaller, H.-J. (1993). Motorisches Lernen unter dem Einfluss der Kenntnis mechanischer Prinzipien. *Sportwissenschaft*, 23, 187-197.
- Schiefele, U. & Pekrun, R. (1996). Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion* (Enzyklopädie der Psychologie, Themenb. D, Serie I, Band 2, S. 249-278). Göttingen: Hogrefe.
- Schiefele, U. & Schreyer, I. (1994). Intrinsische Lernmotivation und Lernen. Ein Überblick zu Ergebnissen der Forschung. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*, 8, 1-13.
- Schiefele, U., Krapp, A. & Schreyer, I. (1993). Metaanalyse des Zusammenhangs von Interesse und schulischer Leistung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 25, 120-148.
- Schmitz, B. (2001). Self-Monitoring zur Unterstützung des Transfers einer Schulung in Selbstregulation für Studierende. Eine prozessanalytische Studie. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 15, 181-197.
- Schmitz, B. (2003). Selbstregulation: Sackgasse oder Weg mit Forschungsperspektive? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 17, 221-225.
- Schunk, D.H. (2001). Social cognitive theory and self-regulated learning. In B.J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed., S. 125-151). New York: Springer.
- Straka, G.A. (Ed.) (2000). *Conceptions of self-directed learning*. Münster: Waxmann.
- Titzer, R., Shea, J. & Romack, J. (1993). The effect of learner control on the acquisition and retention of a motor task. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15, Suppl. 84.
- Weinert, F.E. (1982). Selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts. *Unterrichtswissenschaft*, 10, 99-110.
- Wiemeyer, J. (1997). *Bewegungslernen im Sport. Motorische, kognitive und emotionale Aspekte*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Wild, K.-P. (2000). *Lernstrategien im Studium*. Münster: Waxmann.
- Wild, K.-P. & Schiefele, U. (1993). Induktiv versus deduktiv entwickelte Fragebogenverfahren zur Erfassung von Merkmalen des Lernverhaltens. *Unterrichtswissenschaft*, 21, 312-325.
- Winne, P.-H. (1996). A metacognitive view of individual differences in self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 8, 327-353.
- Wrisberg, C.A. & Pein, R.L. (2002). Note on learner's control of the frequency of model presentation during skill acquisition. *Perceptual and Motor Skills*, 94, 792-794.
- Wulf, G. & Toole, T. (1999). Physical assistance devices in complex motor skill learning: Benefits of a self-controlled practice schedule. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 265-272.
- Wulf, G., Raupach, M. & Pfeiffer, F. (2005). Self-controlled observational practice enhances learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76, 107-111.
- Wulf, G., Clauss, A., Shea, C.H. & Whitacre, C.A. (2001). Benefits of self-control in dyad practice. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72, 299-303.
- Zimmerman, B.J. (2000). Attaining selfregulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (S. 13-41). San Diego: Academic Press.

Ronald Burger

Effekt(iv) lernen II: Effektorientierung im motorischen Lernen am Beispiel des Differenziellen Lernens

1 Einführung

Techniken orientieren sich, im Sinne zweckmäßiger Verhaltensformen in Auseinandersetzung des Individuums mit seiner Umwelt, an Normen. Man unterscheidet dabei objektive, funktionale und statistische Normen. Grundlagen für die Normgebung sind bei der objektiven Norm mechanische Gesetze oder unter Umständen die Technik des Weltrekordlers. Letztgenannte ist eine individuelle Norm, die nur in einfach zugänglichen Merkmalen Vorbildcharakter haben sollte. Mechanisch gebildete Normen besitzen nur in der reduktionistischen Vorstellung der mechanischen Welt einen allgemeingültigen Charakter, so dass gilt:

Wenn das Bewegungsziel einer Sportart mechanisch determinierbar und diese komplexe Situation innerhalb dieses Modellansatzes modellierbar ist, dann existiert exakt eine optimale Technikausprägung. Mit Zunahme der Freiheitsgrade und ihrer Verknüpfungen werden die Modellrechnungen komplizierter und die Lösungsmengen größer.

Statistische Normen haben ihre Gültigkeit nur innerhalb des Kollektivs, an dem sie erhoben wurden und scheitern daran, dass Variablen, die über Mittelwerte gebildet werden, keine Entsprechung in der Realität haben. Funktionale Normen haben ihre Gültigkeit in der Legitimation, dass es die Norm ist, mit der die Aufgabenstellung individuell gelöst wird.

Normen bei motorischen Aufgabenstellungen werden vor allem anhand ihres Zieles konstituiert. Sportliche Techniken haben immer ein offensichtliches Ziel, welches innerhalb der drei olympischen Leistungsideen: *citius, altius, fortius* angesiedelt werden kann. Techniken, die innerhalb von Lernexperimenten erlernt werden sollen, welche aber keine sportlichen Ziele haben, können nur innerhalb künstlicher Normen verortet werden. Daraus resultiert, dass der Lernerfolg nicht direkt an die Bewegung gebunden ist und wenig intrinsische Motivation dazu beiträgt, die Bewegungsaufgabe zu lösen. Das Lernen ist dann nicht unbedingt ein sportmotorisches Lernen.

Im differenziellen Lernen werden bevorzugt solche Bewegungslösungen als experimentelle Arrangements eingesetzt, bei denen dieses Problem dadurch umgangen wird, dass reale sportliche Bewegungen geübt werden.