Martin Wellenreuther

Direkte Instruktion – das hässliche Entlein der Pädagogik?

XXXXXXXXXXX

Direkte Instruktion wird oft mit traditionellem Frontalunterricht gleichgesetzt und damit verpönt. Richtig ist, dass der Lehrkraft im Rahmen der direkten Instruktion eine aktive Rolle zugewiesen wird. Denn der Erfolg von Lernprozessen – so das Ergebnis der hier zu Grunde gelegten Forschung – setzt eine Strukturierung und Steuerung durch die Lehrenden voraus

Eva Müller[1] ist ziemlich frustriert: Sie hatte schon viele GrundschullehrerInnen gefragt. Die LehrerInnen sollten im Sachunterricht eine Unterrichtseinheit über die Spinne unterrichten. Diese Einheit war von einem erfahrenen Sachunterrichtslehrer entwickelt worden. Zwei Methoden sollten bei gleicher Lernzeit (10 Stunden) miteinander verglichen werden: Direkte Instruktion und lange Stationsarbeit. Für die Stationsarbeit war es leicht, Lehrer zu finden. Nun fehlten immer noch zwei Lehrer für die Gruppe „direkte Instruktion". Erst nach nochmaliger längerer mühsamer Suche fanden sich LehrerInnen, die bereit waren, diese Rolle zu übernehmen.

Aus der vorliegenden empirischen Forschung wussten wir, dass die Mehrzahl der LehrerInnen gleichwohl im Alltag irgendeine Form des lehrergeleiteten Unterrichts verwandte (vgl. Roeder & Sang 1991; Gage 2009). Wir fragten uns deshalb, woher diese Scham über eine Unterrichtsform herrührte, die doch von der Mehrzahl der LehrerInnen tagtäglich – offensichtlich mit schlechtem Gewissen – praktiziert wird. In den Köpfen der LehrerInnen schien es zwei ganz unterschiedliche Unterrichtsmethoden zu geben: Eine, die man vorzeigen konnte, weil sie dem Zeitgeist entsprach - Offene Methoden wie Wochenplan, Werkstattunterricht, Stationenlernen und Freiarbeit. Auf das hässliche Entlein direkte Instruktion konnte man nur mit Verachtung herabblicken.

Was ist das: Direkte Instruktion

Nur wenige Hochschullehrer machten sich die Mühe, etwas genauer zu differenzieren. So wies F. E. Weinert, ein eingefleischter Empiriker, schon 1999 auf die Vorteile direkter Instruktion hin (vgl. Weinert 1999, S. 33):

> *„Die zweckmäßigste Lehrstrategie zur Steuerung des systematischen Lernens ist die 'direkte Instruktion'; eine Methode, die fälschlicherweise mit dem zu Recht kritisierten Frontal- oder Paukunterricht verwechselt wird. Das Gegenteil ist der Fall: Direkte Instruktion wird zwar vom Lehrer gesteuert, ist aber schülerzentriert! Der Lehrer legt unter Berücksichtigung der in seiner Klasse verfügbaren Vorkenntnisse die Lernziele fest. Er (oder sie) stellt Fragen unterschiedlicher Schwierigkeit, organisiert, strukturiert, kontrolliert, korrigiert und evaluiert die Lernfortschritte der Schüler beständig und sorgt dafür, dass Fehlinformationen und Wissenslücken vermieden oder schnell beseitigt werden."*

Offensichtlich gibt es nicht nur eine Form des lehrergeleiteten Unterrichts, sondern (1) direkte Instruktion, von der Weinert spricht, und (2) Frontalunterricht. Entsprechend hat schon Aebli (1968) zwischen „modernem Unterricht" und „traditionellem Unterricht" unterschieden. Moderner Unterricht sollte möglichst viel von dem berücksichtigen, was wir über Lehren und Lernen wissen, während traditioneller Unterricht Drill und Lernen ohne tieferes Verständnis betonte. Wissen wurde hier nach dem Modell eines Nürnberger Trichters vermittelt.

Die Unterschiede zwischen diesen beiden Formen des lehrergeleiteten Unterrichts werden besonders augenfällig, wenn man sie von der Phase des Erwerbs neuen Wissens zur Phase der ersten Anwendung bis hin zur Phase der Verzahnung und Automatisierung (bzw. nachhaltigen Verankerung des Wissens im Langzeitgedächtnis) miteinander vergleicht:

Direkte Instruktion ist nach diesem Verständnis eine Methode, die den Lernprozess aufgrund der bekannten Gesetzmäßigkeiten zum Lehren und Lernen strukturiert. Direkte Instruktion bezieht sich also nicht nur auf die Phase der Einführung neuer Inhalte, sondern auch auf die Phase der Einübung und der festen Verankerung des neuen Wissens in das Langzeitgedächtnis.

Es gibt verschiedene Modelle direkter Instruktion. International ist wohl DISTAR (Direct Instruction System for Teaching Arithmetic and Reading; vgl. Adams & Engelmann 1996) am bekanntesten. In dem *Explicit Teaching Modell von Rosenshine (vgl. Rosenshine 2009) werden sechs Lehrfunktionen aufgeführt:*

- Tägliche Wiederholungsübungen
- Einführung neuer Inhalte
- Vom Lehrer angeleitetes Üben

Direkte Instruktion versus Frontalunterricht

	Direkte Instruktion („Moderner Unterricht“ nach Aebli 1968[3])	***Frontalunterricht*** („Traditioneller Unterricht“ nach Aebli 1968[3])
Einstieg/ Einführung	Brainstorming, Aktivierung bzw. Wiederholung notwendigen Vorwissens	Nennung des Themas, der Lernziele
Einführung neuer Inhalte	Erläuterung an mehreren Beispielen bzw. Lösungsbeispielen, explizite Darstellung aller Lösungsschritte; diese werden begründet. Festhalten wesentlicher Punkte an der Tafel, visualisiert Inhalte, diskutiert schwierige Punkte, modelliert durch lautes Denken ein tieferes Verständnis, zieht Verbindungen zur Lebenswelt des Schülers. *Lernmodell:* Schrittweiser Aufbau neuer Schemata bzw. Erweiterung vorhandener Schemata durch Anbindung an schon vorhandenes Wissen Lehrer und Schüler bemühen sich um ein tieferes Verstehen	Erklärung des neuen Stoffs an einem Beispiel, das zu Lernende wird in einer Regel an der Tafel festgehalten, die Regel soll auswendig gelernt werden *Lernmodell:* Nürnberger Trichter (Inhalte werden ohne Verständnis auswendig gelernt, es entsteht „träges Wissen“, das nicht flexibel zur Lösung von Aufgaben verwendet werden kann) Lernschwierigkeiten liegen am Unvermögen des Schülers
Erste Aufgaben	Vorstellen und Diskussion verschiedener Lösungen; Hilfen des Lehrers im Sinne von Scaffolding	Kurze Lösungsrückmeldung im Sinne von richtig – falsch
Aufgaben und Übungen	Wiederholungen werden zeitlich verteilt durch den Lehrer organisiert, wobei der individuelle Lernstand berücksichtigt wird: Leistungsstarke Schüler erhalten Aufgaben zum selbstständigen Bearbeiten, lernschwache Schüler erhalten bei den ersten Aufgaben Hilfen im Sinne von Scaffolding. Bei komplexeren Aufgaben werden je nach Leistungsstand zusätzliche Lösungsbeispiele gegeben	Alle Schüler erhalten die gleichen Aufgaben
Feedback	Ausführliches Feedback, Lösungsmethoden werden diskutiert, besondere Schwierigkeiten herausgearbeitet und diskutiert, falsche Lösungen werden aufgrund des Feedbacks überarbeitet	Kurzes Feedback, überwiegend im Sinne von richtig und falsch
Kleine Projekte	Anwendung und Transfer des Gelernten in komplexen Anwendungssituationen	Entfällt
Tests	Lerntests, um die Klassenarbeit vorzubereiten, Fehler werden vom Schüler korrigiert, Wiederholung wesentlicher Punkte, Klassenarbeit	Klassenarbeit
Weiterführung	Einführung neuer Inhalte, dabei Wiederholung und Vertiefung der zuvor gelernten Inhalte	Einführung neuer Inhalte

- Inhaltlich Rückmeldungen geben und zu Korrekturen falscher Lösungen auffordern,
- Selbstständige Übungen organisieren
- Wöchentliche und monatliche Wiederholungen und Zusammenfassungen durchführen

Vor allem ist direkte Instruktion adaptiv: Das heißt insbesondere, dass die Wahl der einzelnen Unterrichtsschritte davon abhängig gemacht wird, wo die Lernenden stehen: Geht es um den Aufbau neuer Schemata, um eine erste Erprobung des neu Gelernten oder um Fragen der festen Verankerung und des Transfers? In der Phase der Einführung neuer Inhalte muss der *Lehreranteil* hoch sein, was der oft in Lehrerseminaren geäußerten Empfehlung, den Lehreranteil möglichst gering zu halten, direkt widerspricht. *Lösungsbeispiele* sind bei der Einführung komplexer Inhalte wichtig, sofortiges Aufgabenlösen ist hier kontraproduktiv (vgl. Kölbach/Maier-Richter & Sumfleth 2015). Später im Lernprozess sollten herausfordernde Aufgaben gestellt werden, wobei der Lehrer für inhaltliches Feedback zu den Lösungen zu sorgen hat. Der Lehreranteil ist in dieser Phase geringer.

Direkte Instruktion überlässt die *Wissensstrukturierung* dem Lehrer. Der Lehrer erklärt, führt in Inhalte ein, stellt Verständnisfragen, gibt Feedback, stellt Fragen, um noch vorhandene Verständnislücken zu finden, und bestimmt Anzahl und Art der Übungen, die zum Lernen erforderlich sind. Er soll die Lerngelegenheiten möglichst nach dem derzeitigen Kenntnisstand strukturieren: Der Lehrer übernimmt somit die Rolle des Lernregisseurs.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist, dass alles Neue explizit eingeführt wird. Man spricht hier auch von „fully guided instruction" (vgl. Kirschner/Sweller & Clark 2012). Insbesondere bei komplexen Inhalten hat sich die Arbeit mit mehreren Lösungsbeispielen als sehr hilfreich erwiesen, wobei zur Vermeidung von Verständnisillusionen auch Begründungsfragen diskutiert werden sollten (vgl. Renkl/Schworm & Hilbert 2004).

Die Lernwirksamkeit direkter Instruktion

Was sagt die empirische Forschung zur Lernwirksamkeit direkter Instruktion?
Aebli fand in seinem 1949 durchgeführten Dissertationsprojekt (Thema: „Umfangs- und Flächenberechnung von Rechtecken") heraus, dass die guten Schüler auch durch den traditionellen Unterricht viel lernten. Wer hier unter die Räder kam, waren die schwächeren Schüler. Deshalb fasste Aebli die Gruppe der schwächeren Schüler zusammen und ging mit ihnen am Ende der Unterrichtseinheit verschiedene Aufgaben durch: Er diskutierte Schwierigkeiten, Lösungswege und ihre Begründungen. In dieser Zeit konnten die „guten" Schüler selbstständig Aufgaben lösen, um sich auf die abschließende Klassenarbeit vorzubereiten.

Insofern benötigt der instruktive Unterricht auch mehr Zeit. Neuere Forschungen deuten darauf hin, dass dieses Mehr an Zeit gut investiert ist. Neugelerntes ist dann besser im Langzeitgedächtnis verankert.

Es gibt Experimente, in denen direkt geprüft wird, wie lernwirksam direkte Instruktion im Vergleich zu entdeckendem Lernen ist (vgl. Klahr & Nigam 2004; Matlen & Klahr 2012). Die Befunde zeigen in eindrucksvoller Weise, dass Schüler durch direkte Instruktion weit mehr bei gleicher Lernzeit lernen. Auch Trainingsexperimente belegen die hohe Lernwirksamkeit direkter Instruktion (vgl. Good/Grouws & Ebmeier 1983; Fuchs/Schumacher/Fuchs/Long/Namkung/Hamlett/Cirino et al 2013; Fuchs/Fuchs/Compton/Wehby/Schumacher/Gersten & Jordan 2015).2

Wie sehr leistungsschwächere Schüler durch eine Selbststeuerung des Lernens überfordert sind, macht eine Untersuchung von Metcalfe/Kornell & Son (2007) deutlich. In dieser Studie ging es um das Lernen von Fachbegriffen. Zunächst wurde geprüft, welche Fachbegriffe den Schülern aus der Süd-Bronx (New York) unbekannt waren. Diese Fachbegriffe wurden dann per Zufall in drei Gruppen aufgeteilt: Eine Versuchsgruppe sollte 40 Wörter unter Anleitung eines Computerprogramms lernen, eine erste Kontrollgruppe sollte 40 Wörter selbstgesteuert unter Aufsicht von Tutoren einüben und eine zweite Kontrollgruppe sollte keine Wörter einüben.

Das Computerprogramm orientierte sich an folgenden Lernprinzipien:

- *1. Effekt multimodaler Darbietung:* Erläuterung von Inhalten an verschiedenen Beispielen in verschiedenen Modalitäten (visuell, auditiv, textlich) ist effektiver als in einer Modalität.
- *2. Testeffekt:* Häufiges Testen des gesamten gelernten Inhaltes ist effektiver als bloßes nochmaliges Studieren der Inhalte.
- *3. Generierungseffekt:* Aktives Generieren ist effizienter als passives Erarbeiten (z.B. nochmaliges Durchlesen).
- *4. Effekt verteilten Lernens:* Über verschiedene Sitzungen verteiltes Lernen ist effektiver als massiertes Lernen in einer Sitzung.

Das Ergebnis war sehr deutlich: Die Schüler der Versuchsgruppe lernten 70 Prozent der Fachbegriffe, die Schüler in der Gruppe mit Selbststeuerung 10 %. Zwischen Kontrollgruppe 1 und 2 ergab sich kein Unterschied. Weitere Experimente zeigten, dass diese Befunde sich auch bei Schülern der High School sowie bei College-Studenten einstellten, allerdings waren die Befunde in diesen Gruppen nicht so deutlich ausgeprägt.

Ausblick

Schüler lernen deutlich mehr, wenn der Lernprozess durch den Lehrer gesteuert wird. Insbesondere die schwächeren Schüler sind auf eine solche Strukturierung angewiesen. Finnland hat um 2000 nur deshalb ein Spitzenergebnis bei internationalen Vergleichsstudien erzielt, weil in der Schulzeit der getesteten Schüler ein strenger lehrergeleiteter Unterricht praktiziert wurde (Heller Sahlgren 2015). Die von einigen Bildungsforschern vorgelegten Analysen berücksichtigen nicht, dass Bedingungen längere Zeit über mehrere Klassenstufen ihre Wirkung entfalten müssen, bevor sie sich in den Leistungen der Schüler niederschlagen können.

Übrigens kann man auch im Rahmen direkter Instruktion kooperatives (vgl. Wellenreuther 2015, S. 454–492) und demokratisches Verhalten (vgl. Lewin/Lippitt & White 1939) einüben. Wenn dies gelingt, wird aus dem hässlichen Entlein der Pädagogik ein wunderschöner weißer Schwan.

Anmerkungen

Name wurde geändert.

Auf die Probleme einer Meta-Analyse von Furtak/Seidel/Iverson & Briggs, die scheinbar die Effektivität erkundungsbasierten Unterrichts belegt, kann hier aus Platzgründen nicht eingegangen werden (vgl. Wellenreuther 2015, S. 32 ff.).

Literatur

Adams, G., & Engelmann, S. (1996): Research on Direct Instruction: 25 years beyond DISTAR. Seattle, WA: Educational Achievement Systems.

Aebli, H. (19683): Psychologische Didaktik. Stuttgart.

Clark, R.E./Kirschner, P.A. & Sweller, J. (Spring 2012): Putting Students on the Path to Learning. The Case of Fully Guided Instruction. American Educator, S. 6–11.

Fuchs, L. S./Schumacher,R. F./Long, J./Namkung, J./Hamlett, C. L./Cirino, P. T. et al (2013): Improving at-risk learners' understanding of fractions. Journal of Educational Psychology, 105, 683–703.

Fuchs, L. S./Fuchs, D./Compton, D. L./Wehby, J./Schumacher, R. F./Gersten, R. & Jordan, N. C. (2015): Inclusion versus specialized intervention for very-low-performing students. What does access mean in an era of academic challenge? Exceptional children, Vol. 81 (2), 134–157.

Furtak, E. M./Seidel, T./Iverson, H. & Briggs, D. C. (2012): Experimental and Quasi-Experimental Studies of Inquiry-Based Science Teaching: A Meta-Analysis. Review of Educational Research, Vol. 82, No. 3, pp. 300–329.

Gage, N. (2009): A Conception of teaching. Springer.

Good, T.L./Grouws, S.A. & Ebmeier, H. (1983): Active mathematics teaching. New York: Longman.

Heller Sahlgren, G. (2015): Real Finnish Lessons. The true story of an education superpower with a foreword by Professor Julian Le Grand. Report über das Internet verfügbar.

Klahr, D./Nigam, M. (2004): The Equivalence of Learning Paths in Early Science Instruction: Effects of Direct Instruction and Discovery Learning. Psychological Science, Vol. 15, No. 10, 661–667.
Kölbach, E./Maier-Richter, A. & Sumfleth, E. (2015): Lösungsbeispiele – Eine besondere Form von Lernaufgaben zur Unterstützung individuellen Lernens in den Naturwissenschaften. CHEMKON 22, Nr. 1, 7–14.
Lewin, K./Lippitt, R./White, R. (1939): Patterns of aggressive behavior in experimentally created „social climates". The Journal of Social Psychology, Jg. 10, 1939, S. 271–299.
Matlen, B, & Klahr, D. (May 2012): Sequential Effects of High and Low Instructional Guidance on Children's Acquisition and Transfer of Experimentation Skills. Instructional Science, published online.
Metcalfe, J./Kornell, N. & Son, L. (2007): A cognitive science based program to enhance study efficacy in a high and low risk setting. European Journal of Cognitive Psychology, Vol. 19, No. 4/5, 743–768.
Renkl, A./Schworm, S. & Hilbert, T. S. (2004): Lernen aus Lösungsbeispielen: Eine effektive, aber kaum genutzte Möglichkeit, Unterricht zu gestalten. In: J. Doll & M. Prenzel (Hrsg.): Bildungsqualität von Schule. Lehrerprofessionalisierung, Unterrichtsentwicklung und Schülerförderung als Strategien der Qualitätsverbesserung. Münster: Waxmann, S. 77–92.
Roeder, P.M. & Sang, F. (1991): Über die institutionelle Verarbeitung von Leistungsunterschieden. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, Band XXIII, No. 2, 159–170.
Rosenshine, B. (2009): "The Empirical Support for Direct Instruction". In: Constructivist Instruction: Success or Failure? ed. Sigmund Tobias and Thomas M. Duffy (New York: Routledge, 2009), S. 201–220.
Weinert, F. E. (1999): Die fünf Irrtümer der Schulreformer. Welche Lehrer, welchen Unterricht braucht das Land? Psychologie Heute, 26(7), 28–34.
Wellenreuther, M. (20158): Lehren und Lernen – aber wie? Empirisch-experimentelle Forschungen zum Lehren und Lernen im Unterricht. Grundlagen der Schulpädagogik, Band 50. Baltmannsweiler: Schneider.