

## Zusammenfassung des Vortrags von

Frau Prof. Dr. Elsbeth Stern vom Max-Planck-Institut für Bildungsforschung Berlin

### Thema: Spielerisch zum guten Schüler werden? Wissen – wichtiger Hebel geistiger Entwicklung

Frau Prof. Dr. Stern beschäftigt sich mit kindgerechter Lernumgebung aus Sie begann mit folgenden Thesen:

Schule ist deshalb schwer, weil wir von Schüler/innen erwarten, dass sie in wenigen Jahren das Wissen von Jahrhunderten lernen, z.B. die Schrift wurde erst vor 5000 Jahren entwickelt, Mathematisches System erst vor 300 Jahren. Dazu braucht das Gehirn Hilfen.

Für die Frühförderung von Kindern werden folgende Argumente benutzt:

- Kinder lernen besser als Erwachsene, dies lässt sich widerlegen, sie lernen anders.
- Zeitökonomische Gründe sind nicht zutreffend. Wer früher anfängt, lernt nicht wirklich mehr. – Nicht die Menge, sondern die Tiefe ist unser Problem.
- Vorläuferfähigkeiten, Grundlagen werden früh geschaffen, die für späteres sinnstiftendes Lernen im kulturellen Kontext notwendig sind - dies trifft zu. Je früher wir anfangen, desto spielerischer kann gelernt werden.

#### Frau Stern verglich privilegiertes mit nicht privilegiertem Lernen folgendermaßen

Privilegierte, primäre Fähigkeiten, die in den Genen verankert sind, im Gehirn vorbereitet sind.	Nicht privilegierte, sekundäre Fähigkeiten, kulturelle Fähigkeiten, die gelernt werden müssen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufrecht gehen</li> <li>– Kommunizieren</li> <li>– Muster unterscheiden</li> <li>– Zählen</li> <li>– Spuren anbringen</li> <li>– Nach wahrnehmbaren Merkmalen kategorisieren</li> <li>– Modelllernen durch Rollenspiele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tanzen, Sport</li> <li>– Vorträge halten</li> <li>– Lesen</li> <li>– Mathematik</li> <li>– Schreiben</li> <li>– Abstrakte naturwiss. Konzepte verstehen</li> <li>– Langfristige Lebensplanung</li> </ul>

Die Probleme in den deutschen Schulen liegen in den nicht privilegierten, sekundären Fähigkeiten, besonders im Wissen. Akademisches Wissen baut auf Symbolsysteme, wie das Zahlensystem, Sprache, Schrift usw. auf.

### Unterschiede des Denkens von Kindern /Erwachsenen

- Erwachsene können eingehende Informationen an mehr vorhandenes Wissen anknüpfen.
- Erwachsene haben mehr geistiges Werkzeug, z.B. Symbolsysteme, die zur Strukturierung von Informationen herangezogen werden können– Konstruktivismus.
- In einigen Hirnfunktionen, z.B. Planungsfähigkeit, das mit der Frontalhirnentwicklung zusammenhängt.
- Jüngeren Kindern steht zunächst nur die Sprache als Denkwerkzeug zur Verfügung.

Der Nativismus geht davon aus, dass Sprache bildet. Dagegen zeigen Untersuchungen, dass grammatikalische Strukturen Anhaltspunkte geben für die Bedeutung von Worten.

Experiment Sibb: zeigt man Kindern ein Bild, in dem ein Mensch etwas durch die Hände gleiten lässt, und sagt dazu sibben oder ein Sib oder etwas Sib, so können Kinder nach der Zusammenstellung der Worte verstehen, was damit gemeint ist.

Experiment Muggeln: Kinder sollten nach einem Satz erkennen, welcher Film muggeln zeigt. Die eine Gruppe Kinder bekam gesagt die Ente muggelt den Hasen und ein Bild wurde dazu gezeigt, auf dem die Ente dominant ist. Die andere Gruppe bekam gesagt Ente und Hase muggeln und ein Bild gezeigt, in dem beide das gleiche tun. Daraufhin wurden jeder Gruppe zwei Filme gezeigt, in der einmal die Ente dominant war und im anderen beide gemeinsam winken. Die Gruppen entschieden sich mehrheitlich dem entsprechend Gesagten. Sie sagten sagt, dass diese Filme muggeln zeigen. 2-jährige können bereits aus dem Gesagten Schlüsse ziehen auf die Welt und ihre Wahrnehmung.

Diese Experimente verdeutlichen, wie wichtig gepflegte Sprache mit Kindern ist und wie dies die Fähigkeiten der Kinder beeinflusst

Experiment chinesische Zahlwörter: Ein weiteres Experiment zum Vergleich in der chinesischen Sprache von Henrik Saalbach zeigt, dass Kinder nicht perfekt einordnen können, aber das komplexe System nach dem im chinesischen Zahlwörter benutzt werden verstehen und dieses auch reproduzieren und zur Kategorisierung nutzen können.

Eine andere Längsschnittuntersuchung untersuchte Kinder in der 2. und 11. Klasse. Die Kinder, die in der 2. Klasse Schwierigkeiten mit Mathe hatten, behielten diese Schwierigkeiten auch in der 11. Klasse bei, ganz unabhängig von ihrem Intelligenzquotienten.

Das zeigt, dass Intelligenz wenig nutzt, wenn sie nicht in Wissen umgesetzt wird.

Schulbuchvergleiche und Pisavergleiche zwischen Sowjetunion, Bratislawa und Deutschland zeigten, dass anspruchsvolle Textaufgaben, die zum Nachdenken und vergleichen führen, die mathematischen Fähigkeiten erhöhen.



Die Rolle des Lehrers in einer Studie von Weinert verdeutlicht, dass hohe Effekte messbar bei den LehrerInnen wurden, die von einer konstruktivistischen Sicht des Lernens ausgehen und nicht davon, dass der Lehrer nur Vormachen und üben sollte.

Die Klassengröße hatte in vielen Experimenten keinen alleinigen Effekt, nur in Kombination mit einer anderer Methodik.

Dagegen half verständnisorientierter Unterricht mehr.

Guter Mathematikunterricht zeichnet sich dadurch aus, dass

- Mathematische Symbolsysteme vorgegeben werden
- Textaufgaben zur Verknüpfung gestellt werden
- Eine Variabilität in den Lösungswegen offen steht

Beispiel: Das Konzept Enterprise wurde am Max Planck Institut getestet. Das Ziel war es, physikalisches Wissen zu erweitern durch Ausprobieren. In einer Mischung von 1:2 sollte Zitronensaft und Orangensaft gemischt werden. Daraufhin sollte die doppelte Menge hergestellt werden. Mit Hilfe eines einfachen Grafen und einer Waage wurde diese Rechnung verdeutlicht

Guter Mathematikunterricht könnte so aussehen:

- Beginn mit einer Frage aus der Praxis, die Kinder interessiert
- Ermutigungen der Kinder Antworten zu suchen (Fehlerkultur)
- Viel Erfahrungsmöglichkeiten mit Denkerwerkzeugen

Wer kann demnach intelligentes Wissen erwerben

- Fast jeder unter günstigen Lernbedingungen
- IQ steuert die Geschwindigkeit und Tiefe
- Von anregenden Lernumgebungen profitieren Schüler mit unterschiedlichen geistigen Voraussetzungen

Schule dient der Weltaneignung

Nachfragen im anschließenden Gespräch betrafen

- Fernsehen
- Klassengröße
- Beziehungsangebote
- Bilinguale Kindergartenförderung
- Piagets Stufenmodell

Autor:

Elisabeth Straßner (Lehrerin/Ausbilderin an den NiederRamstädter Heimen)