

# Wie lernt man unbewusst?

Ein Gespräch mit Prof. Dr. Elsbeth Stern und Dr. Ralph Schumacher\*

**Vieles, was wir in unserem Alltag lernen, ist uns gar nicht bewusst. Wir können grammatikalisch richtige Sätze bilden, wir lernen Treppen steigen und entwickeln Problemlösungsstrategien. Wie lässt sich so ein »unbewusstes Lernen« oder ein – im psychologischen Fachjargon – »implizites Lernen« beschreiben?**

»Unbewusstes Lernen« zeichnet sich vor allem durch 2 Eigenschaften aus. Erstens: Es findet beiläufig statt und erfolgt damit ohne bewusste Lernabsicht. So erlernen wir zum Beispiel unsere Muttersprache, ohne uns ausdrücklich dazu zu entschließen.

*Unbewusstes Lernen findet beiläufig statt und kann nicht beschrieben werden*

Ein zweites Merkmal betrifft das Wissen, das im Zuge unbewussten Lernens erworben wird: Unbewusst erworbenes Wissen steht nicht für Beschreibungen zur Verfügung. Zum Beispiel sind die wenigsten Menschen in der Lage, die grammatikalischen Regeln ihrer Muttersprache zu erläutern, obwohl sie die Regeln korrekt anwenden.

**Was wird im Alltag unbewusst erlernt? Was kann man nur bewusst erlernen?**

Das unbewusste Lernen ist grundsätzlich für unsere kognitive und motorische Entwicklung sehr wichtig. Unbewusst erlernt werden etwa das Sprechen unserer Muttersprache, kognitive Problemlösungsstrategien

oder motorische Fähigkeiten wie das Greifen und das aufrechte Gehen.

Allerdings lässt sich nicht alles unbewusst erlernen. Es gibt Kompetenzen, die nur dann erworben werden können, wenn unsere Aufmerksamkeit durch gezielte Instruktionen auf die einzelnen Lernschritte gelenkt wird. Dazu gehört zum Beispiel das Prozentrechnen oder das Binden einer Krawatte.

Natürlich stellt man sich die Frage, wo die Grenzen unbewussten Lernens liegen und warum es sie gibt: Liegt es an der Komplexität der Lerninhalte? Oder können wir bestimmte Arten von Kompetenzen prinzipiell nur im Zuge bewussten Lernens erwerben? Es gibt dazu derzeit nur wenig gesichertes Wissen und weitere Forschung ist wichtig. An der Technischen Hochschule Zürich wird etwa aktuell die Fragestellung untersucht, ob implizit erlernte Lösungsstrategien für den Wissenstransfer verfügbar sind.

**Wie wird implizites Lernen wissenschaftlich untersucht?**

Forschungen in diesem Gebiet prüfen anhand von Tests und Verhaltensbeobachtungen, über welche Kompetenzen Personen verfügen. Grund-

sätzlich sind diese Untersuchungen so aufgebaut: Zunächst werden mit einem Vortest die Kompetenzen der Versuchspersonen geprüft.

*Welche Kompetenzen sind bereits vorhanden?*

Dann werden den Probanden Aufgaben gestellt, in denen sie die Gelegenheit zum beiläufigen Lernen von Regeln bekommen. Anhand von Tests wird anschließend geprüft, ob sie in der Untersuchungssituation tatsächlich Kenntnisse von diesen Regeln erworben haben.

*Welche Regeln werden in der Untersuchungssituation erworben?*

Beispielsweise sollen Versuchspersonen Regelmäßigkeiten bei Buchstaben- oder Zahlenfolgen erkennen. Den Probanden werden Buchstaben oder Zahlen an verschiedenen Orten eines PC-Bildschirms präsentiert, auf die sie möglichst schnell reagieren sollen, indem sie die entsprechenden Tasten drücken. Die Präsentation der Reize folgt bestimmten Mustern. Wenn die Probanden mit der Zeit schneller reagieren, die Tasten also schneller finden und drücken, haben sie vermutlich das Muster erkannt und implizit Regeln bzw. neues Wissen erlernt.

*Können die Regeln beschrieben werden?*

Außerdem wird in den Studien untersucht, ob die Versuchspersonen in der Lage sind, diese angewandten Regeln mit Worten zu beschreiben. Ist das nicht der Fall, so wird das als Beleg für implizites Lernen angesehen. Denn das bedeutet: Die Versuchspersonen haben zwar Wissen erworben, da das Lernen aber unbewusst erfolgte, steht ihnen dieses Wissen nicht für Beschreibungen zur Verfügung.

### Warum kann unbewusst erworbenes Wissen nicht beschrieben werden?

Das Wissen steht zwar möglicherweise in der Situation des Problemlösens kurz zur Verfügung, ist aber dann, wenn es beschrieben werden soll, schon wieder aus dem Arbeitsgedächtnis verschwunden. In diesem Fall wäre also das Gedächtnis dafür verantwortlich, dass Personen ihr Wissen nicht artikulieren können. Allerdings besteht unter den Kognitionsforschern Uneinigkeit darüber, ob implizites Lernen tatsächlich durch unbewusstes Wissen nachgewiesen werden kann.

### Wie funktioniert unbewusstes Lernen aus Sicht der Kognitionspsychologie?

Es gibt Untersuchungen, die die Annahme stützen, dass bewusstes und unbewusstes Lernen in 2 voneinander unabhängigen kognitiven Systemen stattfindet. Implizites Lernen beruht dabei auf weitgehend automatisierten Prozessen und ist losgelöst von bewussten Lernprozessen. In Studien konnte etwa gezeigt werden, dass manche unbewussten Lernprozesse, zum Beispiel beim Golfspielen, nicht von zusätzlichen Aktivitäten, wie z. B. dem aufmerksamen Zählen von Tonsignalen, beeinträchtigt werden.

Es wurde daraus der Schluss gezogen, dass für das implizite Lernen zwar Aufmerksamkeit im Sinne einer selektiven Informationsverarbeitung erforderlich ist, aber nicht Aufmerksamkeit im Sinne geistiger Kapazität.

### Beim unbewussten Lernen wird die Aufmerksamkeit nur auf einzelne Eindrücke gerichtet

Das bedeutet: Wenn jemand eine Aufgabe löst, beansprucht das normalerweise seine ganze Aufmerksamkeit. Er muss seine gesamte geistige Kapazität aufbieten, um die Aufgabe zu bewältigen. Beim unbewussten Lernen können aber zusätzliche Aufgaben parallel ausgeführt werden,

ohne dass dies einen wesentlichen Einfluss auf das Lernen hat. Wichtig beim unbewussten Lernen ist stattdessen die selektive Informationsverarbeitung. Das heißt, wenn wir etwas unbewusst lernen, wird die Aufmerksamkeit nur auf einzelne Eindrücke gerichtet. Müssen beispielsweise Probanden in einer Untersuchung aus Buchstabenfolgen Regelmäßigkeiten erkennen, so konzentrieren sie sich dazu auf bestimmte Eigenschaften wie etwa deren Formen. Ansonsten würde die Vielzahl von Reizen überfordern und die Aufgabe könnte nicht bewältigt werden.

### Welche Rolle spielt implizites Lernen beim Erwerb von intellektuell anspruchsvolleren Fähigkeiten und Kenntnissen wie dem Lernen von Strategien zur Problemlösung?

Eine Untersuchung mit Kindern hat gezeigt, dass auch mathematische Lösungsstrategien implizit erworben

werden können. In der Studie wurden 8 und 9 Jahre alten Schulkindern Rechenaufgaben wie beispielsweise » $28 + 36 - 36$ « gestellt. Die Aufgabe lässt sich auf 2 verschiedene Weisen lösen: Die eine Variante besteht darin, dass das Kind das Ergebnis Schritt für Schritt errechnet. Die andere Variante ist weitaus einfacher, denn das Kind ignoriert einfach die Zahl »36«. Die Kinder, die die Abkürzungsstrategie verfolgten, benötigten natürlich deutlich weniger Zeit als die anderen Kinder, die die Rechenstrategie anwandten. 90 % der Kinder in der Studie wandten die Abkürzungsstrategie an, bevor sie in der Lage waren, die Strategie zu beschreiben. Die Ergebnisse zeigen somit, dass Kinder Strategien zur Lösung mathematischer Probleme auch implizit erlernen können (vgl. Siegler/Stern 1998). Gegenwärtig werden an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich im Bereich Physik Untersuchungen durchgeführt, ob Schülerinnen und Schüler Strategien zur Lösung physikalischer Probleme implizit erlernen können. ■

## LITERATUR

Schipek, Peter: Interview mit Dr. Ralph Schumacher zum Thema »unbewusstes Lernen«. <http://www.lernwelt.at/downloads/interviewmitdralphschumacher-unbewusstlernen2.pdf> (Abruf: 03.03.2010).

Schumacher, Ralph; Stern, Elsbeth: *Lerne lieber unbewusst*. In: *Gehirn & Geist*, -/2007/12, S. 22-27.

Siegler, Robert S.; Stern, Elsbeth: *Conscious and Unconscious Strategy Discoveries*. In: *Journal of Experimental Psychology*, 4/1998/127, S. 377-397.



\*Gekürzte Fassung eines Gesprächs zwischen Alexandra Durner (IZI, München), Prof. Dr. Elsbeth Stern und Dr. Ralph Schumacher (beide Eidgenössische Technische Hochschule Zürich). Die Forscher untersuchen kognitionswissenschaftliche Grundlagen des schulischen Lernens.