

Neurodidaktik als neue Säule didaktisch-methodischen Handelns

Konferenz. Ein Impulsvortrag zeigte die Bedeutung der Neurodidaktik für Lehren und Lernen auf.

Zur Neuroforschung und ihrer Bedeutung für die Neurodidaktik (vereinfacht umschrieben als „gehirngerechtes Lehren und Lernen“) bemerkt Dominik Gyseler (Gehirn & Geist, 10/2008): „Die Befunde der Neuroforscher mögen richtig sein. Doch aus pädagogischer Sicht sind sie trivial.“ Diese Aussage hat mich in meiner Euphorie stark getroffen. Doch ich fand noch anderes.

Gerhard Roth, einer der bedeutendsten Gehirnforscher Deutschlands, nimmt zu den Ergebnissen der Neuroforschung für das Lehren und Lernen folgendermaßen Stellung: „Ich möchte eines – dreimal unterstrichen – betonen: Nichts von dem, was ich sagen werde, ist einem guten Pädagogen inhaltlich neu. Der Fortschritt besteht vielmehr darin, zu zeigen, warum das funktioniert, was ein guter Pädagoge tut, und das nicht, was ein schlechter tut.“ Das heißt, mithilfe der verschiedensten Methoden der Gehirnforschung kann schlüssig erkannt werden, z. B. welche pädagogischen Handlungen zu „Dopaminduschen“ führen und welche im Mandelkern Angst- und Fluchtreaktionen auslösen können.

Die Neuroforschung für gehirngerechtes Lehren und Lernen hat Folgendes erkannt: Lernen macht grundsätzlich Spaß, Lernen erfolgt vielfach auch ohne bewusste Lernabsicht, anregende Rahmenbedingungen führen zu besseren Leistungen, wichtig für das Lernen ist die damit verbundene Emotionalität wie Neugier, Ermutigung oder Belohnungserwartung, für bestimmte Lernfelder gibt es Zeitfenster (z. B. Lesen, akzentfreier Erwerb einer Fremdsprache).

Aus der Sicht der Lehre verdient für mich die Dualität der Ausbildungsprozesse „Arbeiten“ und „Lernen“ besondere Aufmerksamkeit in Bezug auf die Neurodidaktik. Unser Gehirn wird dabei unterschiedlich gefordert.

Die spezifischen Merkmale von Arbeiten und Lernen sind:

- **Arbeiten:** Das Ziel liegt in der Herstellung eines Arbeitsproduktes oder einer „verkaufbaren“ Leistung. Es handelt sich um einen geschlossenen Prozess. Das Lernen findet nur bei Schwierigkeiten im Arbeitsvollzug oder bei neuen Situationen statt. Die benötigten Arbeitsmethoden und Arbeitstechniken müssen für den Erfolg der Arbeit sicher beherrscht werden. Es besteht bereits in der Planungsphase die Möglichkeit der Herstellung eines eindeutigen Zweck-Mittel-Zusammenhanges.
- **Lernen:** Das Ziel ist eine Verhaltensänderung beim Lehrling. Es handelt sich dabei um einen offenen Prozess, in dem der Lehrling insbesondere Mut, Hilfe und Vertrauen beim Aneignen neuen Wissens und neuer Fertigkeiten benötigt. Das Probieren und Versuchen ist ein Teil des Lernprozesses. Der Zweck-Mittel-Zusammenhang wird im Laufe des Lernprozesses erfahren.

In den dargestellten Episoden auf den beiden Bildern lassen sich die verschiedenen Anforderungen und Leistungen unseres Gehirns beim Arbeiten und Lernen erkennen:

Für die Bildanalyse nenne ich unseren fleißigen Lehrling an der Bohrmaschine Maria, 17 Jahre, und den konzentriert über sein Heft gebeugten Lehrling Markus, ebenfalls 17 Jahre, der gerade die Fachberufsschule besucht. Damit der Arbeitstag für Maria und der Schultag von Markus erfolgreich ist, bedarf es des richtigen Funktionierens der Gehirnzentren des Wahrnehmens, Fühlens, Denkens und Handelns.

Schon die Einhaltung der Pünktlichkeit des Arbeitsbeginns hat für Maria mit großer Wahrscheinlichkeit eine andere Wirkung als für Markus. In der Schule gibt es keine Stechuhr, wohl aber für Maria. Ihr Gehirn wird ein Zuspätkommen anders bewerten als das von Markus.

Und die richtige Arbeitskleidung? Kein Problem für Markus, aber für Maria. Für Maria genügt hier nicht nur die Einsicht bezüglich der Folgen nicht arbeitsschutzgerechten Verhaltens (vgl. offene Haare), sondern es bedarf auch des richtigen Handelns. Jede/r weiß, wie uns der Wille oft im Stich lässt, wenn wir ihn am nötigsten hätten!

Richtiges Schreibgerät und ein Heft, das geduldig alles mit sich geschehen lässt, und eine Körperhaltung und ein Arbeitstempo je nach physischer Befindlichkeit und dabei den Serotoninspiegel richtig dosiert, kann Markus eine angenehme Stunde verbringen. Zeitmanagement kein Problem. Unbewusst lenken das Kleinhirn und einige andere Teile unseres Gehirns das Schreiben, das Assoziationsgedächtnis sorgt dafür, dass die erforderlichen kognitiven Inhalte ins Arbeitsgedächtnis eingespielt werden.

Bei Maria diktiert die Dynamik der Maschine ihre Aufmerksamkeit und Konzentration, die Emotionalität wird getragen von der Schwierigkeit und dem Umfang des Arbeitsauftrages, vom Zeitdruck der Fertigstellung, von den Folgen einer Fehlleistung, vom Bewusstsein der Vernetzung des Arbeitsauftrages mit anderen Tätigkeiten, von der Sorge um die Sicherheit des Lehrplatzes, vom richtigen Festlegen koordinierender Handgriffe oder auch der Augen-Handkoordination im Unbewussten für das Drehen und Schalten, von der gleichzeitigen Beachtung der Displaywerte und deren richtigem Umsetzen in den Arbeitsprozess. Wie komplex und herausfordernd ist doch diese Arbeits- und Leistungssituation von Maria! Welcher Energieaufwand ist hier für diese Leistungen im Netzwerk des Gehirns, im Wechselspiel von Großhirn und Kleinhirn, limbischem System und Arbeitsgedächtnis von Maria erforderlich! Und das oft in Sekundenbruchteilen! Welche Bewertung erhält das Arbeits- und Lernfeld (A.L.F.) von Maria und Markus von einem Beobachter?

Ich bin überzeugt, dass wir am Beginn einer neuen Kultur des Lehrens und Lernens stehen, in der die Neurodidaktik eine bewusstere Qualität pädagogischen Handelns bringt. Viele, heute in der Forschung noch nicht erfasste Bereiche, wie z. B. der „stumme, geheimnisvolle Gigant“ der Gliazellen harren der Entdeckung und Erforschung in ihrer Bedeutung für unsere persönliche Entwicklung. Trotz aller Forschungsergebnisse wird es aber auch weiterhin in der Pädagogik heißen: „Ein Vorbild kann durch nichts ersetzt werden“.

Dr. Johannes Lettenbichler, Landesschulrat für Tirol



Episoden: Lehrling „Maria“ bei der Arbeit, Lehrling „Markus“ beim Lernen.