

Haenisch, Hans

Nachhaltiger lernen - aber wie? Lernerfahrungen von Schülerinnen und Schülern

Die Deutsche Schule 93 (2001) 1, S. 58-69



Quellenangabe/ Reference:

Haenisch, Hans: Nachhaltiger lernen - aber wie? Lernerfahrungen von Schülerinnen und Schülern - In: Die Deutsche Schule 93 (2001) 1, S. 58-69 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-275415 - DOI: 10.25656/01:27541

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-275415>

<https://doi.org/10.25656/01:27541>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Hans Haenisch

Nachhaltiger lernen – aber wie?

Lernerfahrungen von Schülerinnen und Schülern

Wie müssen Schülerinnen und Schüler lernen, damit sie inhaltliche Sachverhalte besser verstehen und behalten? Welche Lernaktivitäten sind besonders wirksam, damit nachhaltiger gelernt werden kann? Fragen dieser Art werden zunehmend häufiger gestellt, weil ein verbessertes Lernen die Voraussetzung für bessere Schülerleistungen darstellt und weil auf dem Hintergrund der Diskussion um internationale Leistungsvergleiche Antworten auf diese Fragen besonders begehrt sind.

Im Folgenden werden Ergebnisse einer Interviewstudie zusammengefasst, bei der rund 50 Schüler/innen in 9 Gruppeninterviews dazu befragt wurden, was aufgrund ihrer Erfahrungen im Unterricht gegeben sein muss, damit Schülerinnen und Schüler nachhaltig und erfolgreich lernen können (vgl. Haenisch 2000). Das Besondere an dieser Studie ist, dass hier Schülerinnen und Schüler selbst Auskunft über ihre Lernprozesse geben, während sonst dazu meist ja die Lehrkräfte befragt werden oder durch Unterrichtsbeobachtungen solche Daten eingeholt werden. In die Untersuchung waren solche Schülerinnen und Schüler einbezogen, die Erfahrungen mit einer großen Bandbreite methodischer Verfahren und Lernformen hatten, die also sowohl ihre Erfahrungen im normalen Unterricht reflektieren konnten als auch im Kontrast dazu Lernformen außerhalb des Unterrichts (in Projekten der Öffnung von Schule und des Lernens an außerschulischen Lernorten) kennen gelernt hatten. Einbezogen waren Schüler/innen von Klasse 6 bis 12 aus Gymnasien, Realschulen und Berufskollegs. Wichtig zu vermerken ist, dass es sich bei der vorliegenden Studie nicht um eine repräsentative Untersuchung handelt, sondern um eine Erkundungsstudie, deren generelles Ziel es ist, mehr über die Infrastrukturen wirksamen Lernens zu erfahren, aber auch einflussreiche Wechselwirkungen von Lehren und Lernen zu entschlüsseln.

Was also sind nun im Einzelnen aus Sicht der Schülerinnen und Schülern Möglichkeiten, um das Lernen im Unterricht zu verbessern?

(1) Abwechslungsreich lernen und sich in verschiedenen Lernformen erproben

Viele Schülerinnen und Schüler betonen, dass ihre Arbeitsmoral durch den meist recht gleichförmigen Unterricht nicht gerade gefördert wird. Sie wollen nicht immer nur in derselben Weise in Lernaktivitäten involviert sein, also z.B. nicht immer nur mit dem Buch arbeiten oder ständig nur Texte lesen und bearbeiten – dies ist nach Meinung der Schüler/innen eintönig und lässt das Lernen erlahmen –, sondern sie wollen sich auch einmal in anderen Lernformen erproben (z.B. eigene Erkundungen durchführen, mit anderen zusammen Präsentationen

tionen vorbereiten, authentische Materialien analysieren). Verschiedenartige Lernmethoden bringen Abwechslung und die Schüler/innen haben dabei die Möglichkeit, in verschiedene Lernerrollen zu schlüpfen (z.B. zuhören, agieren, analysieren, bewerten).

Schüler/innen benötigen vielfältige Lernaktivitäten und häufigen Methodenwechsel aber auch deshalb, weil sie dadurch Kontraste erleben sowie neue Lerngelegenheiten und neuen Lernwillen erfahren können. Häufigere Abwechslung in den Methoden sorgt dabei nicht nur für mehr Aufmerksamkeit, sondern gibt den Schülerinnen und Schülern eine größere Chance, auch mal auf Methoden zu treffen, die ihnen besser liegen und mit denen sie ihr Lernpotential besser nutzen können. Denn auch dies scheint recht klar: Die Stärken eines Schülers/einer Schülerin können sich nicht bei jeder Methode in derselben Weise entfalten.

Auch die Ergebnisse der Hirnforschung legen nahe, möglichst viel Abwechslung in den Unterricht zu bringen. So wird z.B. durch die Verknüpfung verschiedener Instruktionsansätze die Lernumgebung reichhaltiger, was das Lernen der Schüler/innen deutlich verbessert (vgl. Caine in D'Arcangelo 1998). Gefordert wird außerdem, das Lernen kontinuierlich durch verschiedene Aktivitäten zu rhythmisieren. Schüler/innen können nicht stundenlang hintereinander aufmerksam sein. Nach einer Periode stärkerer Aufmerksamkeit und Konzentration braucht das Gehirn Auszeiten, in dem es andere Aktivitäten (wie z.B. erkunden, bearbeiten, diskutieren) absolviert (vgl. Jensen in D'Arcangelo 1998).

Zitate aus den Interviews:

„Ständig im Buch zu arbeiten, das kann ich überhaupt nicht haben, weil das eintönig ist: immer das Gleiche, immer den Text lesen, den Text bearbeiten. Freies Arbeiten, das macht mehr Spaß, da lerne ich auch mehr.“

„Dass man also nicht nur Übungen zu dem Thema macht aus dem Buch, sondern dass man auch Spiele dazu macht, dass man das anders beigebracht bekommt.“

(2) Öfter auch eigene Lernwege gehen können

Schüler/innen brauchen zum Lernen klare Strukturen und Rahmensetzungen („Es war wichtig, dass der Lehrer uns ein Hauptthema vorgegeben hat“), sie benötigen aber auch Phasen selbständigen Arbeitens, in denen man ihnen auch etwas zutraut („Ja, dass wir jetzt Freiraum haben und nicht immer Lehrer dahinterstehen, die ständig sagen, was man machen soll“). Immer wieder betonen die Schüler/innen, wie wichtig es für sie ist, öfter mal ein Stück des Lernweges alleine gehen zu dürfen, ohne ständig beobachtet und dirigiert zu werden. Für einige war es fast eine Art Befreiungsgefühl, einmal ohne die Anweisungen und Kontrollen der Lehrkräfte zu arbeiten. Lernen braucht also Eigeninitiative, auch im Mitbestimmen der inhaltlichen Seite. Wenn Themen einfach nur vorgegeben werden, fühlen sich die Schüler/innen kaum angesprochen, denn das ‚Vorgesetzte‘ hat wenig mit ihren Erfahrungen zu tun. Gut beraten sind deshalb Lehrkräfte, die einen thematischen Rahmen vorgeben, in dem dann die Schüler/innen eigene Themen wählen und Schwerpunkte setzen können, um

sich z. B. durch Erkundungen selbst einen Zugang zu dem Lehrstoff zu suchen. Sie können dann stärker auf ihre Voraussetzungen bezogen lernen, was das Engagement erhöht und die Bewusstheit als Lerner/Lernerin stärkt.

Im Übrigen sind Schüler/innen Herausforderungen durch eigene Aufgabenstellungen gar nicht so abgeneigt, wie vielleicht häufig unterstellt wird. Es ist für sie nur wichtig, dass man ihnen auch zutraut, selbst an die Essentials einer Sache heran zu kommen. Durch die eigene Auseinandersetzung können sie selbst überprüfen, können sie ggf. verwerfen, gewinnen sie Erkenntnisse, zu denen sie dann selbst gelangt sind. Gerade dies ist ihnen aber besonders wichtig.

Interessant ist, dass die Erfahrungen der Schüler/innen hier sehr gut mit den Erkenntnissen aus der Hirnforschung in Einklang stehen. Einerseits wird in diesen Befunden betont, dass Schüler/innen Strukturen benötigen (vgl. Spitzer 2000) und dass Bedeutungsentwicklungen nur entstehen können, wenn von Lehrerseite klare lösungswegbezogene Rahmungen erfolgen (vgl. v. Aufschnaiter 1998). Auf der anderen Seite findet sich aber ebenso die Forderung, dass Schüler/innen im Unterricht viel mehr eigene Wege gehen müssen, weil das Gehirn viel besser lernt, wenn es sich die Informationen selbst zusammensucht und dabei Probleme überwinden muss (vgl. Sejnowski 2000).

Zitate aus den Interviews:

„Man fühlt sich irgendwie viel größer, weil nicht dauernd ein Lehrer herumsteht, der sagt 'Nein, das darfst du jetzt nicht machen, das ist jetzt nicht gut, das musst du noch mit reinnehmen', sondern du hast das alles selbstständig gemacht, du konntest das alles selbstständig entscheiden, das hat man sich alles selbstständig erarbeitet.“

„Der Lehrer hat uns ein Hauptthema vorgeschlagen und wir konnten sagen, was wir gerne als Unterthema machen würden. Dann konnte man sich selbst aussuchen, in welche Gruppe man rein wollte. Es wurde also nicht so ein Thema vorgesetzt – das und das wird jetzt gemacht – sondern man konnte selbst wählen.“

(3) In authentischen Zusammenhängen lernen

Schüler/innen wollen nicht nur an Texten, Skizzen und Modellen lernen. Zusammenhänge und Bedeutungen bleiben dabei oft verschlossen; man sieht es nicht richtig und kann es nicht anfassen. Wenn man es aber – z.B. an einem außerschulischen Lernort – vor sich hat und erklärt bekommt, wird man – so sagen die Schüler/innen – mit seinen Interessen stärker hineingezogen und will noch mehr davon wissen („im Unterricht ist das alles nur so Auswendiglernen, hier hat man es auch richtig gesehen und dann durften wir es auch noch selber ausprobieren“).

Schüler/innen können also Sachverhalte besser verstehen, wenn diese mit realen Erfahrungen verknüpft werden. Dies hat verschiedene Gründe: Es werden dadurch Emotionen und Interessen aktiviert, weil so etwas wie ein Lernerlebnis empfunden wird. Die Schüler/innen spüren, dass die zu lernenden Inhalte etwas mit ihnen und ihrem Leben zu tun haben. Das Auswerten authentischer Materialien z.B. schafft Betroffenheit, denn man hat es nicht mit Spielmaterial zu tun.

Ein besseres Verstehen entsteht aber auch dadurch, weil Differenzen zwischen dem Theoretischen und Realen wahrgenommen werden, die natürlich zu Fragen führen und die Schüler/innen stärker in die Sache hineinziehen. Im Buch oder an der Tafel sehen die Dinge oft sehr einfach aus, aber in der Praxis erhält man einen ganz anderen Eindruck und es zeigt sich, dass die Wirklichkeit viel komplizierter ist. Sie lernen die Begrenztheit von Theorien und Konzepten kennen. Diese Erfahrung ist wichtig, weil sie dadurch erkennen, dass Umsetzungen nicht linear verlaufen und dass Aspekte hinzukommen können, die jeweils nur für einen bestimmten Kontext Geltung haben. Außerdem lernen die Schüler/innen – das sagen sie immer wieder nach solchen Erfahrungen – dass Prozesse und Abläufe viel länger brauchen als sie aufgrund der Darstellungen im Buch vermutet haben, dass man bei vielen Dingen also Geduld haben muss, dass vieles anstrengender ist und man für kleine Schritte oft viel investieren muss.

Schließlich bietet die Realität einen ganzheitlichen Kontext, der viele zusätzliche Gelegenheiten bietet, um sich mit seinen individuellen Voraussetzungen einzuklinken. Dies schafft Betroffenheit und Nähe. Für die Schüler/innen ist es zudem äußerst spannend, wenn sie hinter die Kulissen schauen können, wenn sie von Fachleuten etwas Neues und vielleicht auch Überraschendes erfahren, das zum Nachfragen anregt. Gerade bei außerschulischen Experten/innen – so sagen die Schüler/innen – können sie unbekümmerter nachfragen, aber auch tiefergehendere Fragen stellen. Das Interesse wächst mit der Zunahme an fachkundigen Erklärungen und sie gelangen dabei in ‚Sphären‘, die der normale Unterricht noch nicht einmal annäherungsweise erreichen kann.

Interessant ist auch, dass sich die Schüler/innen beim Lernen in authentischen Lernumgebungen Aufgaben zutrauen, die sie sonst nicht angehen würden. Die Nähe zu Dingen, die sie selbst betreffen, führt zu mehr Motivation, sich einzubringen, sich selbst Aufgaben zu stellen und sich auch unter ‚Druck‘ setzen zu lassen.

Zitate aus den Interviews:

„Bei diesem Projekt erleben wir das selbst live mit und das bleibt auch im Gedächtnis drin, was wir da jetzt genau gemacht haben und wie es funktioniert. Durch den praktischen Teil kriegt man das Lernen viel besser hin, besser als wenn man da nur im Unterricht sitzt.“

„Wir hatten in Betriebswirtschaftslehre z.B. den Aufbau von Betrieben durchgenommen. Bei den Besichtigungen haben wir uns dann an einem Beispiel, das wir auch ‚greifen‘ konnten, klar gemacht, wie das jetzt so aussieht und da konnten wir uns das auch besser vorstellen. Im Buch stehen ein paar Kästchen wie das aufgebaut ist – Produktion, Absatz, Beschaffung... – da wurde es jetzt mal mit mehr Inhalten gefüllt.“

(4) Das vorhandene Wissen anwenden und nutzen

Um mehr zu behalten, benötigen die Schüler/innen natürlich auch vielfältige Gelegenheiten, um das Gelernte anzuwenden – um es zu üben, aber auch um den Nutzen des Gelernten zu erfahren. Ein Beispiel dafür sind die Schülerinnen und Schüler, die im Rahmen der Partnerschaft mit einer ausländischen

Schule alle Lernaktivitäten in der englischen Sprache absolvierten und dabei authentische Erfahrungen mit ihren eigenen Kompetenzen machen konnten.

Günstig ist es z. B., wenn die Schüler/innen das Gelernte auf verschiedene Art und Weise noch einmal wiederholen (vgl. dazu auch die Ergebnisse von Diamond in D'Arcangelo 1998), d.h. dass sie es – und das ist wichtig hervorzuheben – in verschiedenen Kontexten und unterschiedlichen Situationen anwenden und nutzen. Interessant ist in diesem Zusammenhang vielleicht das Beispiel von Schülerinnen und Schülern, die im Fach Betriebswirtschaftslehre verschiedene Unternehmensphilosophien kennen gelernt hatten. Sie haben auf der Grundlage des Gelernten einen Leitfaden ausgearbeitet, um damit Ziele und Hintergründe von Unternehmensstrategien verschiedener Firmen zu erkunden, die sie bei ihren Betriebsbesichtigungen im Ausland besuchten. Auf diese Weise konnten sie feststellen, ob Unterschiede zum Gelernten bestehen, sie konnten Gründe für Differenzen ausfindig machen und so auch etwas über die Notwendigkeit der Weiterentwicklung ihres eigenen Wissens erfahren.

Schließlich – und das ist auch ein Ergebnis unserer Studie – sollte das vorhandene Wissen auch bei der Einführung neuer Lernstoffe aktiviert werden, weil sich dann die Schüler/innen besser angesprochen fühlen und das Neue besser integrieren können.

Zitate aus den Interviews

„Wenn man das so sieht mit der englischen Sprache allein, was man da alles lernt, weil man ja 4 Wochen hauptsächlich Englisch sprechen muss. Ich hab noch nie so viel Englisch gelernt wie in diesen 4 Wochen, das ist Wahnsinn.“

„Wenn man dann in so ein Unternehmen geht, sind da oft Dinge, wo man sagt 'Oh, das hatten wir ja schon im Unterricht' und es ist auch so, dass durch diesen praktischen Bezug das irgendwie besser hängen bleibt. Man sieht die Anwendung von dem, was man theoretisch gelernt hat und sieht, dass das irgendwie auch umzusetzen und nicht nur einfach Theorie ist. Und wenn man später im Unterricht ist, dann sagt man auf einmal 'Ja, ich kann mich erinnern: In dem Betrieb war das so und so'. Man kann es logisch besser nachvollziehen als wenn alles nur reine Theorie ist.“

(5) Durch häufiges Nachfragen Wissen aufbauen

Schüler/innen benötigen genügend und auf ihre Voraussetzungen bezogene Informationen, um ihre individuellen Wissenskonstruktionen aufzubauen. Unsere Ergebnisse zeigen, dass vor allem selbst gesuchte Informationen hierbei sehr wertvoll sind. Besonders effektiv ist es deshalb, wenn Schüler/innen im Unterricht Gelegenheit zum Nachfragen erhalten („wir durften nachfragen und dann hat er es uns noch einmal erklärt“). Leider lässt dies nach Auskunft der Schüler/innen der normale Unterricht nur selten zu, weil meist keine Zeit zur Verfügung steht oder weil das Nachfragen vielleicht signalisiert, dass die Schüler/innen nicht aufgepasst haben.

Da die direkte Übergabe von Wissen an Lernende nicht möglich ist – und dies scheint eines der bedeutendsten Ergebnisse der Hirnforschung überhaupt zu

sein (vgl. v. Aufschnaiter 1998) – ist das Nachfragen ein außerordentlich wichtiger Teil des Lernprozesses. Es hat nicht nur den Vorteil, dass die Schüler/innen dadurch an ihre individuellen Voraussetzungen besser anknüpfen und damit bestehendes Wissen aktivieren können, es bewirkt auch, dass das Interesse der Schüler/innen verstärkt wird, weil sie neue Fragen stellen und sich damit immer stärker in die Materie hineinarbeiten. Das Nachfragen ist ein Signal dafür, dass die Schüler/innen sich eingeklinkt haben, dass sie angedockt haben und damit bereit sind, die sich aufbauenden Wissenskonstruktionen weiterzuentwickeln – und das ist wichtig, denn es sind nur die Schüler/innen selbst, die etwas Neues in sich ‚hineinnehmen‘ können.

Lehrkräfte sollten diese Signale ernst nehmen und dem Nachfragen im Unterricht Raum, Zeit und Wertschätzung geben. Dies schließt ein, dass sie auch bereit sein müssen, ihre eigenen Unterrichtspläne, in denen ja häufig solche Schülerfragen schon vorgedacht sind, möglichst sehr flexibel zu halten.

Zitate aus den Interviews:

„Wenn man noch irgend etwas wissen will, was ganz Konkretes, dann ist es wichtig, dass man nachfragen kann. Im Unterricht ist das aber meist so komisch, denn da sind so viele Schüler und wenn jeder etwas fragen will – noch mal ganz konkret – dann kann der Lehrer nicht so richtig antworten. Aber hier nimmt er sich so richtig Zeit.“

„Für mich waren die Fachkenntnisse von den Leuten ganz wichtig. Die haben Fragen beantwortet, alles erklärt. Der Lehrer weiß das zwar, aber er ist kein Arzt, er kann das nicht genau erklären. Es waren vor allem die exakten Erklärungen. Ich habe nur eine Frage gestellt und dann haben mir die fast eine halbe Stunde über ein kleines Thema erzählt, und wie viel es da zu erzählen gibt.“

(6) Mit praktischer Arbeit Sachverhalte besser verstehen

Praktisches Arbeiten ist zwar ein Merkmal, das eigentlich unter der Rubrik ‚Notwendige Vielfalt von Unterrichtsaktivitäten‘ rangiert, aber es wird von den Schülerinnen und Schülern in unserer Studie besonders hervorgehoben, verdient deshalb also auch, als eigener Punkt heraus gestellt zu werden. Durch die praktische Arbeit (z.B. in einer Schülerfirma) wird das Theoretische aus dem Unterricht (im Beispiel der Schülerfirma ist dies das Fach Arbeitslehre) mit Sinn gefüllt und es werden neue Zugänge zum Verstehen angelegt. Das nur verbale Erklären schafft bei vielen Schüler/innen nur wenig Vorstellung von der Sache. Es bleibt meist leer und unverbunden und man braucht sich deshalb nicht zu wundern, wenn es schnell wieder in Vergessenheit gerät.

Praktisches Arbeiten ist nach Auffassung der Schüler/innen nicht nur ein gutes Mittel gegen die Eintönigkeit und Einseitigkeit von Unterricht, sondern es hat gerade für das Verstehen von Sachverhalten eine wichtige Brückenfunktion, weil es das Zusammenspiel der verschiedenen Lernkomponenten (kognitiv, sozial, emotional) aktiviert. Wenn Schüler/innen die Dinge, die sie gelesen oder gehört haben, noch einmal selbst durchspielen, selbst praktisch erproben, können sie es sich besser vorstellen, sie kommen besser voran und sie behalten mehr („Durch den praktischen Teil kriegt man das Lernen viel besser hin, bes-

ser als wenn man da nur im Unterricht sitzt“). Sie bezeichnen dieses Lernen auch als spielerisches Lernen, weil sie wie beim Spielen auch mit ihren Gefühlen daran beteiligt sind, sozusagen darin ‚aufgehen‘.

Zitate aus den Interviews:

„Das Gute war, dass wir selbst aktiv waren. Im Unterricht ist es ja meist so, dass der Lehrer vorne steht und etwas erzählt und man muss das einfach nur lernen. Aber wenn man dann irgendwie Beispiele hat oder im Versuch es selber beweisen kann, dann bleibt einem das eher im Gedächtnis.“

„Wenn das so erklärt wird in Sätzen, dann kann man sich das gar nicht so richtig vorstellen, wie das gemacht werden muss. Deswegen ist es auch besser, dass man einen praktischen Teil macht, damit man sieht, wie das jetzt gemacht wird.“

(7) Lernen muss auch Freude machen

Wenn die Schüler/innen sich über das unterrichtliche Lernen und Leisten aussprechen, erwähnen sie auffällig häufig, dass sie im Unterricht die ‚Sachen‘ häufig nur ‚durchziehen‘, um den Noten zu genügen, sie betonen aber auch, dass dies mit dem Ergebnis geschieht, dass nach wenigen Tagen das Meiste wieder vergessen ist. In vielen Fällen, in denen die Schüler/innen das Gefühl hatten, mehr behalten und verstanden zu haben, haben sie gleichzeitig darauf hingewiesen, dass es ihnen auch ‚Spaß‘ gemacht hat. Sie meinen damit, dass sie mit ihrem Interesse beteiligt waren, dass sie sich wohlgeföhlt und Freude empfunden haben und dass sie aufmerksam bei der Sache waren („man braucht Lust, es muss einen interessieren“).

Im Grunde bringen die Schüler/innen damit zum Ausdruck, dass es wichtig ist, dass beim richtigen Lernen auch die Geföhle beteiligt sein müssen. Damit bestätigen sie eine wichtige Erkenntnis der Lernbiologie, die besagt, dass Lernen nicht nur mit dem Kopf geht – was offenbar ein sehr feststehendes Vorurteil ist – sondern dass zusätzlich zu dem intellektuellen Verstehen die Geföhle im Spiel sein müssen, um der Sache Aufmerksamkeit zu widmen und Bedeutung aufzubauen. Nach Sylwester (in D’Arcangelo 1998) ist es biologisch unmöglich zu lernen und etwas zu behalten, wenn wir ihm keine Aufmerksamkeit schenken. Das emotionale System – so Sylwester – sagt uns, ob eine Sache wichtig ist und ob wir deshalb Energien investieren sollen. Entsprechend speichert das Gehirn eine Neuigkeit viel weniger nach deren Tatsachengehalt als danach, wie sie uns emotional anspricht (vgl. Sejnowski 2000).

Unsere Ergebnisse zeigen aber auch, dass es nicht ausreicht, wenn nur die Schüler/innen Freude haben und interessiert sind. Die Schüler/innen müssen spüren, dass auch die Lehrkräfte Spaß haben zu unterrichten und dabei die Themen interessant und interessiert ‚herüberbringen‘ („Wenn ein Lehrer das alles runterrattert, dann vergisst man das schneller als wenn das jetzt interessant erzählt wird“). Damit ergibt sich hier eine interessante Vorbildwirkung für das Lernen. Lehrerinnen und Lehrer, die nicht selbst mit Interesse unterrichten, brauchen sich deshalb nicht zu wundern, wenn ihre Schüler/innen wenig interessiert sind und nichts behalten.

Zitate aus den Interviews

„Man lernt viel mehr, wenn man spielerisch und mit Freude lernt. Dann behält man auch sehr viel mehr davon als wenn man jetzt die ganze Stunde dem Lehrer, der immer nur redet, redet, redet, zuhören soll.“

„Man braucht Lust, es muss einen interessieren und nicht, dass man da so einen Lehrer sitzen hat, der da nur... Denn das bringt nicht so viel, wie wenn man einen Lehrer hat, der da selber daran interessiert ist, den Kindern was beizubringen und der das dann auch interessierter rübergibt oder besser rüberbringt als ein Lehrer, der da kein Interesse hat.“

(8) Gelerntes reflektieren und präsentieren

Lernprozesse sollten tatsächlich auch abgeschlossen werden. Dies ist jedoch nur der Fall, wenn man das Gelernte noch einmal Revue passieren lässt und sich der eigenen Lernergebnisse noch einmal vergewissert. Das schriftliche Zusammenfassen mit eigenen Worten und das Präsentieren der Ergebnisse sind Möglichkeiten, um das Gelernte noch einmal zu reflektieren, zu ordnen und zu strukturieren. Das Gelernte wird dadurch stabilisiert, auch deshalb, weil die Schüler/innen sich ihrer Lernarbeit gewahr werden – was sie häufig mit Stolz erfüllt

Natürlich ist dies auch eine Art von Rechenschaft ablegen. Durch das Darstellen und Präsentieren dokumentieren die Schüler/innen, dass sie der Verantwortung, die man ihnen übertragen hatte, auch nachkommen konnten. Es ist wichtig, dass dies nicht in Form einer Leistungsüberprüfung, wie bei einem Aufsatz erfolgt, sondern dass die Schüler/innen das in erster Linie für sich zusammenfassen. Die Schüler/innen sind dabei selbst überrascht, wie viele Einzelheiten sie erfahren haben, was sie alles entdeckt und gelernt haben. Unsere Ergebnisse zeigen, dass solche Zusammenfassungen und Präsentationen den Schülerinnen und Schülern Kompetenz- und Erfolgserlebnisse verschaffen und damit das Selbstvertrauen fördern.

Den Ergebnissen der Hirnforschung zufolge sind Präsentationen deshalb so wichtig, weil damit Empfindungen wie Hoffnung, Sorge, Aufregung und Ungewissheit verbunden sind, die eine deutliche Betroffenheit zur Folge haben und eine starke gefühlsmäßige Anbindung an die Inhalte bewirken (vgl. Jensen in: D'Arcangelo 1998)

Zitate aus den Interviews:

„Hier konnten wir das selbständig formulieren und irgendwie kann man sich das viel besser einprägen, wenn man das mit seinen Worten zusammengefasst hat.“

„Man traut sich jetzt mehr zu. Man kann endlich mal zeigen, wie man wirklich ist. Ist auch ein Supergefühl, wenn man da auftritt und jeder klatscht. Man hat ein Super-Selbstvertrauen dabei.“

(9) Auch einmal größere Schwellen zu überspringen versuchen

In guter Erinnerung blieben den Schülerinnen und Schülern vor allem auch die Situationen, in denen sie besonders gefordert waren, in denen sie mit Aufga-

ben konfrontiert waren, von denen sie zunächst nicht wussten, ob sie diese meistern würden. Die besondere Situation hat sie dazu herausgefordert, ihre Hemmnisse zu überwinden und die entscheidende Schwelle zu einem einzigartigen Lernerlebnis zu überspringen („wir waren viel aufgeregter, weil wir nicht wussten, was auf uns zukommt“)

Vor allem für das Selbstvertrauen als Lerner/Lernerin ist es wichtig, öfter einmal solche Hürden zu überwinden und sich mit den eigenen Kompetenzen auseinander zu setzen. Dabei ist allerdings wichtig, dass es sich um Probleme handelt, die den Schülerinnen und Schülern auch als solche bewusst sind. Wichtig ist außerdem, dass diese Aufgaben in Lernarrangements eingebettet sind, die nicht den gewohnten Alltagsprozeduren folgen, sondern sich eher als überraschend darstellen. Dies macht es attraktiver, sie als Herausforderung anzunehmen.

Mit ihren sehr positiven Erfahrungen in solchen Lernarrangements stehen die Schülerinnen und Schüler nicht allein. So kommt Ingendahl (1998) aufgrund der Analyse vorliegender Befunde der Hirnforschung zu der Folgerung, dass neue Verknüpfungen im Gehirn vor allem dann erfolgreich arbeiten und sich stabilisieren, wenn sie Probleme lösen können, die vorher als schwierig eingeschätzt wurden.

Zitate aus den Interviews:

„Wenn man mal eine Seite selbst zusammengefasst hat, dann geht das gut, vor allem, wenn dann die anderen aus der Gruppe sagen ‘Ja, das ist gut’. Dann ist das nicht mehr so schwer. Man macht Sachen, die man sich normalerweise nicht zutraut.“

„In der dänischen Schule hatten wir die Aufgabe, in englischer Sprache zu präsentieren und dann vor dieser ganzen fremden Gruppe. Da war man angespannt. Aber es war natürlich so mal eine Erfahrung wert. Das kann man vielleicht vergleichen mit einer mündlichen Prüfung, wo man auch so eine Anspannung hat und da was erzählen muss vor Leuten, die einen dann auch halbwegs kritisch beäugen.“

(10) Mit anderen gemeinsam lernen

Lernen hat auch eine soziale Komponente, die sich vor allem in der Kommunikation mit den Mitschüler/innen niederschlägt. Schülerinnen und Schüler tun sich leichter, wenn sie gemeinsam eine Sache erkunden können, sich dabei besprechen, ihre Meinungen austauschen und abklären („es ist irgendwie einfacher zu verstehen, wenn man sich unter einander befragen kann“). Bei der Arbeit in der Gruppe werden die Schüler/innen mit den Lerngewohnheiten anderer Schüler/innen konfrontiert und sie erfahren dadurch wichtige Rückmeldungen und Kontraste. Außerdem lassen sich in der Gruppe fehlerhafte Annahmen und Vorstellungen unkomplizierter korrigieren als im Unterricht, wo – so die Meinungen der Schüler/innen – der ständige ‚öffentliche‘ Bewertungsfilter der Lehrperson nicht immer förderlich ist.

Für die Schüler/innen bringt Gruppenarbeit aber nur dann etwas, wenn jeder in der Gruppe tatsächlich auch eine Aufgabe hat und auch bei der abschließenden Ergebnispräsentation einen aktiven Part spielt. Nur so ist man moti-

viert genug und nur so bringt die Gruppenarbeit Synergieeffekte und Mehrwert. Wichtig ist, dass jeder ein Ergebnis vorweisen muss, sonst ist man nur halb bei der Sache. Wichtig ist aber auch, dass man nicht planlos arbeitet und dass die Verpflichtung da ist, dass da ein Produkt herauskommt.

Die Gruppe bietet auch deshalb eine förderliche Lernatmosphäre, weil sich die Schüler/innen hier ohne ständige Bewertungen durch die Lehrkraft in vielen Aktivitäten erproben können. Dies ist auch der Grund dafür, warum Diamond (in D'Arcangelo) aufgrund ihrer Forschungsergebnisse so deutlich dafür eintritt, das gruppenbezogene Arbeiten im Unterricht stärker zu fördern. Die Schüler/innen haben in der Gruppe – so ihre Befunde – einfach mehr Möglichkeiten, auch ihren individuellen Lernstrategien und -gewohnheiten nachzugehen und sich ihren Weg zu suchen (z. B. indem sie mit anderen Schüler/innen diskutieren, indem sie sich gegenseitig Fragen stellen, indem sie anderen Schüler/innen helfen und dabei manchmal auch selbst lehren).

Leider – so sagen die Schüler/innen – gibt es so richtige und ernsthafte Teamarbeit im Unterricht eigentlich kaum noch, weil sie nicht belohnt wird. Die Lehrkräfte – so die Erfahrung der Schüler/innen – machen ihre mündlichen Noten meist nach den schriftlichen Arbeiten, Mitarbeit in der Gruppe lohnt sich deshalb nach Meinung der Schüler/innen kaum.

Zitate aus den Interviews:

„Der Vorteil war, dass wir in der Gruppe zusammen darauf eingehen und das Ganze halt bereden konnten. In der Gruppe kann man sich viel besser verständigen und wenn man mal was falsch hat, dann kann der andere korrigieren; man entdeckt viel mehr Fehler, wenn die anderen es nochmals nachlesen.“

„Man sollte wirklich von den Schülern Eigeninitiative und Handlung erwarten, d.h. dass sie etwas in der Gruppe tun, dass sie Ergebnisse vorweisen müssen. Denn sobald man keine Ergebnisse vorweisen muss, wird es halbherzig gemacht.“

Schlussbemerkung

Keine zwei Kinder lernen in der gleichen Weise – auch das ist ein wichtiger Befund der Hirnforschung. Deshalb ist es erforderlich, möglichst vielfältige und anregungsreiche Lernarrangements im Unterricht zur Verfügung zu stellen. Die vorliegenden Befunde verweisen darauf, welche Bedingungen vor allem in den Blick genommen werden müssen, um die Lernumgebungen attraktiv zu gestalten und das Lernen für die Schüler/innen bedeutungsvoll zu machen. Das Interessante dabei ist, dass die Schüler/innen in ihren Feststellungen zu ganz ähnlichen Ergebnissen gelangen wie die neuere Hirnforschung (vgl. dazu die nachstehende Übersicht). Die Schüler/innen scheinen also sehr gut zu wissen, was sie für ihr Lernen benötigen und sie scheinen auch ganz gut analysieren zu können, wie der gegenwärtige Unterricht vielleicht verbesserungsfähig ist. In diesem Zusammenhang ist noch auf eine interessante Wahrnehmung der Schüler/innen zu verweisen. Ihren Erfahrungen zufolge kommen zwar alle aufgezeigten wirksamen Bedingungen des Lernens in der Schule vor, sie werden aber offensichtlich viel zu selten und viel zu unspezifisch praktiziert.

Literatur

- v. Aufschnaiter, Stefan: Welche für Lernen relevanten Ergebnisse lassen sich aus einer neurobiologisch begründeten Kognitionswissenschaft erwarten? Universität Bremen 1998 (vervielfältigtes Manuskript).
- D'Arcangelo, Marcia: The Brains Behind the Brain. In: Educational Leadership, Nr.3, Vol. 56, 1998 (darin die Statements von Caine, Diamond, Jensen und Sylwester)
- Haenisch, Hans: Wie Schülerinnen und Schüler nachhaltiger lernen können. Eine Interviewstudie im Rahmen des Landesprogramms GÖS. Arbeitsberichte zur Curriculumentwicklung, Schul- und Unterrichtsforschung, Nr.54, Landesinstitut für Schule und Weiterbildung, Soest 2000.
- Ingendahl, Werner: Lernen in der Hirnforschung. In: Schulmagazin 5-10, 3/98, S 4-11.
- Sejnowski, Terrence: Training fürs Köpfchen. Wie Schulen lehren müssten. Ein Gespräch zur Neurobiologie des Lernens mit dem Hirnforscher Terrence Sejnowski. In: Die Zeit, 8.6. 2000.
- Spitzer, Manfred: Geist im Netz. Heidelberg 2000.

Hans Haenisch, geb. 1948, Dr. rer. soc., Leitender Regierungsdirektor;
Anschrift: Auf dem Schützenhof 32, 59494 Soest;

Ausgewählte Folgerungen aus den Forschungen zur Lernbiologie und Hirnforschung

Terrence Sejnowski:

Schüler/innen müssen im Unterricht viel mehr ihre eigenen Wege gehen dürfen. Das Gehirn lernt viel besser, wenn es sich die Informationen selbst zusammensucht und dabei Probleme überwinden muss.
Das Gehirn speichert eine Neuigkeit weniger nach deren Tatsachengehalt als danach, wie sie uns emotional anspricht.

Werner Ingendahl:

Das Lernen sollte selbstbestimmt, selbstgesteuert und von Interesse getragen sein. Was gelernt wird, sollte auf konkrete Situationen bezogen werden.
Lernen sollte als sozialer Prozess durchgeführt werden.

Manfred Spitzer:

Kinder brauchen Struktur: Zusammenhanglose oder gar widersprüchliche Erfahrungen können nicht zum Erlernen klarer Regeln führen.
Es wird besser gelernt, wenn zunächst einfache, aber grundlegende Beispiele trainiert werden.

Stefan v. Aufschnaiter:

Bedeutungsentwicklungen werden durch lösungswegbezogene Rahmungen initiiert.
Die direkte Übergabe von Wissen an Lernende ist nicht möglich.

Marian Diamond:

Keine zwei Schüler/innen lernen in derselben Weise; wir sollten deshalb die Schüler/innen auch ihre eigenen Wege gehen lassen, z.B. indem sie mit anderen Schüler/innen diskutieren, indem sie sich gegenseitig Fragen stellen, indem sie selbst lehren.

Wiederholungen sind sehr wichtig, aber sie sollten nicht in derselben Weise wieder erfolgen, sondern in einer völlig anderen Form.

Geoffrey Caine:

Denken und Fühlen sind miteinander verknüpft. Wir müssen deshalb erreichen, dass die Beziehung zu den Themen für die Schüler/innen bedeutungsvoll ist. Lehrkräfte müssen verschiedene instruktionelle Ansätze miteinander verknüpfen, denn die Schüler/innen lernen besser, je reichhaltiger die Lernumgebung ist. Die Schüler/innen müssen dabei selbst Verantwortung übernehmen, aber auch von den Lehrkräften unterstützt werden.

Robert Sylwester:

Das emotionale System aktiviert das Aufmerksamkeitssystem, welches wiederum das Lernen und das Gedächtnis anregt.

Es ist biologisch unmöglich zu lernen und etwas zu behalten, wenn wir ihm keine Aufmerksamkeit schenken. Das emotionale System sagt uns, ob eine Sache wichtig ist und ob wir deshalb Energien investieren sollen.

Eric Jensen:

Das Gehirn kann nicht ständig aufnahmefähig sein, es benötigt Auszeiten. Perioden erhöhter Aufmerksamkeit sollten immer Phasen mit geringer Aufmerksamkeit folgen, in denen die Schüler/innen dann andere Tätigkeiten absolvieren.

Schüler/innen benötigen Lernaktivitäten, die eine öffentliche Präsentation beinhalten, so dass sie Gefühle wie Hoffnung, Sorge, Aufregung oder Ungewissheit erfahren können.