

**Petra Kossick**

**„Der PISA-Schock“ oder  
Werden unsere Kinder dümmer?**

Reizüberflutung und Medieneinfluss in der Kindheit und  
Schlussfolgerungen über die Auswirkungen auf Lernen und Gedächtnis

Akademie für ganzheitliche Lebens- und Heilweisen  
2009

## Vorwort

Sind die heutigen Kinder anders als vormals geborene?

Immer wieder höre ich Klagen von Eltern, denen ihre Kinder „über den Kopf wachsen“, resistent für Normen und für Erziehung sind.

In den Schulen klagen die Lehrer, dass die Schüler von Jahr zu Jahr „dümmer werden“, dass das Wissens- und Kenntnis- und Fähigkeitsniveau der heutigen 10. Klassen wenig über dem ehemaligen 6.-Klässler liegt, geht man 20 Jahre zurück. (Als Lehrerin stimmte ich dem übrigens noch vor kurzem voll zu.)

Gibt es eine kognitive Retardierung in der intellektuellen Entwicklung der heutigen Kinder und Jugendlichen im Gegenlauf zur Akzeleration der körperlichen Entwicklung?

Vorwegnehmen möchte ich, dass schon immer Klagen der erwachsenen Generation hinsichtlich der Verhaltensweisen Jugendlicher existieren.

„Unsere Jugend ist heruntergekommen und zuchtlos. Die jungen Leute hören nicht mehr auf ihre Eltern. Das Ende der Welt ist nahe.“ (Keilschrift aus Ur, um 2000 v. Chr.)

„Ich habe überhaupt keine Hoffnung mehr in die Zukunft unseres Landes, wenn einmal unsere Jugend die Männer von morgen stellt. Unsere Jugend ist unerträglich, unverantwortlich und entsetzlich anzusehen.“ (Aristoteles, 384-322 v. Chr.) Herondas, ein griechischer Dichter aus Kos, der in seinen „Mimiamben“ kleine Szenen und Menschentypen aus dem täglichen Leben der hellenistischen Zeit schildert, beschreibt um 250 v. Chr. in einer Ode einen Jungen, welcher der Mutter den letzten Nerv raubt, nicht richtig lesen kann, die Tafel mehr verkratzt, denn schön darauf schreibt, mühsam Gelerntes schnell vergisst, überall herumturnt und ständig irgendwelchen Blödsinn macht. Heinrich Hoffmanns „Zappelphilipp“ (1844) und Astrid Lindgrens „Michel aus Lönneberga“ sind fast jedem bekannt.

Ebenso höre und lese ich in zahlreichen Artikeln der Tagespresse von lernunlustigen, lernunwilligen, lernschwachen und desinteressierten Schülern.

Befragungen unter Kollegen, Analysen populärwissenschaftlicher und wissenschaftlicher Artikel in Zeitschriften und in anderen Publikationen geben ein ähnliches Bild.

Oft ist die Definition der heutigen Jugend und ihrer „Unmöglichkeit“ jedoch an allgemeinen Aussagen festgemacht, ähnlich den oben zitierten. Haben wir es wirklich mit einem neuen Phänomen zu tun, oder handelt es sich um übliche, „jahrtausende alte“ Klagen?

Sollten die Beschwerden von überarbeiteten Lehrern einzig und allein auf elterliches Versagen, zu geringe Aufmerksamkeit, keine Erziehung zur Disziplin zurückzuführen sein?

Diese Fragen beschäftigen mich schon sehr lange, bedingt durch mein Studium, kamen mir ganz neue Gedanken hinsichtlich der Ursachen dieses Phänomens.

Im kognitiven Verhalten der Schüler habe ich eine Beobachtung gemacht. Ich suchte nach Erklärungen, es entstand ein Modell, auf welches all die Faktoren und Korrelationen, die im Weiteren betrachtet werden sollen, Einfluss ausüben, als Erklärung dienen können. Beim Literaturstudium entdeckte ich viele Anhaltspunkte, die meine eigenen Beobachtungen und Schlussfolgerungen zu bestätigen scheinen.

Nun bin ich kein Wissenschaftler, sondern hinsichtlich meiner 25-jährigen Tätigkeit als Lehrerin für Deutsch und Fremdsprachen in den Sekundarstufen I und II und als Fachseminarleiterin im Studienseminar haben für mich diese Untersuchungen eine ganz praktische Relevanz und auch Brisanz. Und so wie im Klassenraum komplexe Erscheinungen

die Situation bestimmen, verschiedene Faktoren ein gemeinsames Bild komponieren, muss die Arbeit auf diese verschiedenen Faktoren eingehen, um ihrem Anliegen gerecht zu werden. Dabei ist mir bewusst, dass all dies nur ein Ansatz ist, das Phänomen zu erläutern, ein erster Gedanke, sich hier ein weites Feld für Forschungen in zahlreiche Richtungen ergibt. Mich interessiert also die praktische Bedeutung und damit die Komplexität. Tiefergehende Untersuchungen hinsichtlich einzelner Phänomene bzw. deren Wertigkeit überlasse ich weitergehenden wissenschaftlichen Forschungen.

Die in der Arbeit aufgeführten Fallbeispiele entstammen dem engeren Verwandten- und Bekanntenkreis. Die Befragung zum Medienverhalten erfolgte unter 50 Schülerinnen und Schülern der Abiturstufe einer Gesamtschule. Aufgrund der geringen Anzahl sind die Beispiele noch nicht repräsentativ, aber sehr typisch für die jeweilige Generation in ihrem entwicklungsbedingten Verhalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Entwicklungspsychologische Grundlagen</b>	<b>3</b>
2.1. Phasenmodell der kognitiven Entwicklung	3
2.2. Der Einfluss exogener Faktoren auf die Gehirnentwicklung	4
<b>3. Psychologische Grundlagen des Lernens</b>	<b>5</b>
3.1. Biopsychologische Grundlagen	5
3.2. Der Lernprozess	8
3.3. Lernen heute	10
<b>4. Einfluss der Medien auf das Denken und die Lernprozesse</b>	<b>11</b>
4.1. Denken und Orientierung	11
4.2. Medienkonsum	12
4.3. Aktuelles mediales Verhalten verschiedener Generationen	14
4.3.1. Fallbeispiel Patricia	14
4.3.2. Fallbeispiel Johannes	14
4.3.3. Fallbeispiel Louisa	15
4.3.4. Auswertung einer Befragung zum Medienverhalten unter Jugendlichen	16
4.4. Der Zusammenhang zwischen LRS, ADS und ADHS und dem Medieneinfluss	18
4.4.1. Statistische Untersuchungen hinsichtlich LRS, ADS, ADHS	18
4.4.2. Neurobiologische und -psychologische Erklärungen	19
4.4.3. Fallbeispiel Peter	23
<b>5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen</b>	<b>24</b>
5.1. Ursachen der Lernauffälligkeiten	24
5.2. Lösungsstrategien	29
<b>Literatur</b>	<b>32</b>
<b>Anhang</b>	
Hamburger Abendblatt „Der neue Pisa-Schock“	34
Die molekularen Mechanismen der Kurz- und Langzeitbahnung	35
Louisas Bild	36
Fragenkatalog zum Medienverhalten	37
Hinweise für die Unterrichtsgestaltung	38

# 1. Einleitung

## Der „PISA – Schock“

Auch nach der zweiten PISA – Studie 2003 überschlug sich die deutsche Presse mit Sensationsmeldungen über die Unfähigkeit der deutschen Schülerinnen und Schüler. So meldete dpa am 22.11.2004 „Der neue Pisa-Schock (...) 22 Prozent der 15jährigen können nicht richtig lesen“.

Die Lehrerinnen und Lehrer fühlten sich in ihren Beobachtungen bestätigt: Es geht bergab. Auch die Klagen der Wirtschaft über mangelhaft ausgebildeten und leistungsunwilligen Nachwuchs waren und sind nicht zu überhören. Und jeder schob dem anderen den schwarzen Peter zu: der Staat der Schule, die Lehrer den Elternhäusern und die Eltern den Lehrern, die Gewerkschaft den Bedingungen in der Schule und die Bildungsministerien der Weigerung der Lehrkräfte, sich ständig weiterzubilden und neuen Anforderungen anzupassen.

Politiker sahen sich genötigt, Statements abzugeben, Forderungen wie die der bayrischen Kultusministerin M. Hohlmeier nach einem Erziehungspakt zwischen Lehrern, Psychologen und Eltern erwiesen sich in der Praxis als wenig hilfreich und kontraproduktiv. Vier Milliarden Euro wurden durch die Regierung Schröder für Bildung bereitgestellt. (Der dem Land Brandenburg zustehende Anteil wurde für längst fällige Sanierungsarbeiten an Gebäuden - nicht immer Schulgebäuden - verwendet.) Wissenschaftler und Experten überschlugen sich mit Ratschlägen zur Modernisierung des Schulsystems, neuer Didaktik und Methodik, schülerzentriertem, problemorientiertem Unterricht und Ganztagschulen – um letztendlich im Jahr 2008 über dem Lamentieren über die große ach so plötzlich hereinbrechende Wirtschaftskrise hinsichtlich der Bildungspolitik ganz zu verstummen.

Dabei führt der Weg aus dieser Krise an entsprechend den Erfordernissen der Zeit gut ausgebildeten jungen Menschen nicht vorbei.

Die PISA – Studien der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) sind internationale Schulleistungsuntersuchungen, die seit dem Jahr 2000 in dreijährigem Turnus in den meisten Mitgliedstaaten der OECD und einer zunehmenden Anzahl von Partnerstaaten durchgeführt werden und die zum Ziel haben, alltags- und berufsrelevante Kenntnisse und Fähigkeiten 15-jähriger Schüler zu messen. Das Akronym PISA wird in den beiden Amtssprachen der OECD unterschiedlich aufgelöst: englisch als *Programme for International Student Assessment* und französisch als *Programme international pour le suivi des acquis des élèves* (deutsch: *Programm zur internationalen Schülerbewertung*). Jede PISA – Studie umfasst die drei Bereiche Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften. Bei jedem Durchgang wird ein Bereich vertieft untersucht: 2000 die Lesekompetenz, 2003 Mathematik, 2006 Naturwissenschaften. Zusätzlich wird in jeder Studie ein Querschnittsthema untersucht: 2000 Lernstrategien und selbstreguliertes Lernen, 2003 Problemlösung, 2006 informationstechnische Grundbildung.

Deutschland erreichte dabei folgende Platzierungen: 2000: 20, 21, 20 (Mathematik, Lesen, Naturwissenschaften); 2003: 16, 18, 15; 2006: 14, 18, 8.

Die deutschen Kultusminister jubelten und verbuchten für sich einen großen Erfolg, der Brandenburger Ministerpräsident M. Platzeck macht mit diesem „Erfolgs“ – Ergebnis noch 2009 Wahlwerbung (Antenne Brandenburg, 13.07.09, 7.33 Uhr).

Wenige Tage vor der Veröffentlichung von PISA 2006 (Teilergebnisse waren auch diesmal an die Presse durchgesickert) eskalierte der Konflikt zwischen der OECD und der deutschen

Projektgruppe. Laut OECD-Bericht wurden in keinem der vier Bereiche Naturwissenschaft, Mathematik, Leseleistung und Koppelung der Ergebnisse mit sozialer Herkunft Verbesserungen erreicht, die über den statistischen Fehlerbereich hinausgingen. Die naturwissenschaftliche Aufgabenstellung sei im Wesentlichen neu konzipiert, in den wenigen Testaufgaben, die sowohl 2003 als auch 2006 verwendet wurden, seien die Leistungen unverändert. Umweltthemen hätten Deutschland 2006 begünstigt. Der deutsche Projektleiter Manfred Prenzel behauptete demgegenüber, die Ergebnisse seien sehr wohl zu vergleichen. Diese unterschiedlichen Einschätzungen stehen auch in den offiziellen Berichten (PISA 2006: Naturwissenschaftliche Kompetenzen für die Welt von Morgen, Zusammenfassung der deutschen Ergebnisse durch das Kieler IPN).

Fragt man diejenigen, die es wissen müssen, die Lehrerinnen und Lehrer in den Schulen, hat sich an der Leistungsfähigkeit und –bereitschaft der Schülerinnen und Schüler nicht nur nichts geändert, sie haben sich in den letzten Jahren seit 2004 an den deutschen staatlichen Schulen weiter verschlechtert. Kaum ein Schüler ist in der Lage, einen Roman zu lesen, Sachtexte werden nicht verstanden, selbst in der Abiturstufe werden Romane und längere Erzählungen in erster Linie über Inhaltsangaben im Internet kennen gelernt. Nicht immer ist Faulheit die Ursache, den meisten Schülern fehlt die Fähigkeit, sich auf längere Textpassagen zu konzentrieren und diese zu verstehen.

Die vorliegende Arbeit möchte diesem Problem nachgehen und mögliche Ursachen hinsichtlich psychologischer und entwicklungsbedingter Gesichtspunkte benennen. Dabei beschäftigt sie sich zunächst mit den Entwicklungsphasen des Kindes bis zum Schuleintritt und der dabei einhergehenden Entwicklung des Gehirns als eine Voraussetzung für das Lernen, geht auf lernbiologische und lernpsychologische Grundlagen ein und schlussfolgert daraus auf eine neue Art und Weise des Lernens seit Beginn der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts. An einigen Fallbeispielen sollen diese Tatsachen erläutert werden, eine Q-Datenerhebung unter 50 Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe II einer Gesamtschule unterstreicht das veränderte Medien– und damit Lernverhalten der jungen Generation. In den abschließenden Betrachtungen werden hinsichtlich der psychologischen Beratung von Schülern, Eltern und Lehrern Schlussfolgerungen gezogen und Perspektiven aufgezeigt.

Theoretische Grundlage der lernpsychologischen Ausführungen dieser Arbeit bilden in erster Linie die Forschungsergebnisse des Nobelpreisträgers Eric Kandel, einem der bedeutendsten Neurowissenschaftler des 20. Jahrhunderts, geboren 1929 in Wien. Er emigrierte 1939 in die USA, studierte zunächst Literatur und Geschichte, wandte sich aber dann der Psychologie zu und begeisterte sich für Sigmund Freud. Kandel begann 1951 ein Medizinstudium an der New York University mit dem Ziel, Psychiater und Psychoanalytiker zu werden. Im letzten Jahr seines Studiums interessierte er sich vermehrt für die biologischen Grundlagen der medizinischen Praxis und beschloss, sich näher mit dem Gehirn zu beschäftigen (Kandel, 2006, S.60). Seit 1974 ist Eric Kandel Professor an der Columbia University in New York. Für seine Forschung, darunter die Entdeckung eines Proteins, welches eine Schlüsselrolle beim Lernen und Erinnern spielt, erhielt er im Jahr 2000 den Nobelpreis für Medizin und Physiologie.

Eric Kandel unterstreicht, dass Einsichten zum tieferen Verständnis in menschliches Verhalten nur in enger Zusammenarbeit zwischen Psychologie, Psychiatrie und den Neurowissenschaften gewonnen werden können. (Kandel, 2008, S.81)

Außerdem wird sich in der Arbeit mit den Aussagen Manfred Spitzers hinsichtlich der Funktion der Medien und deren Einfluss auf die kindliche Entwicklung kritisch auseinandergesetzt. Manfred Spitzer ist ärztlicher Direktor der Psychiatrischen Universitätsklinik in Ulm. 2004 hat er dort das Transferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen mit dem Ziel, Erkenntnisse aus der Hirnforschung in die Schule zu bringen, gegründet. Er zeichnet sich derzeit durch eine permanente Medienpräsenz aus und ruft dabei durch seine Polemik gegen Computertätigkeiten und Fernsehen bei Kindern und Jugendlichen Widerspruch hervor.

Einige Ansichten von Christian Klicpera und Barbara Gasteiger – Klicpera werden hinsichtlich der Ursachen von Leseschwäche kritisch betrachtet. Prof. Dr. Christian Klicpera lehrt als klinischer Psychologe und Psychiater an den Universitäten Wien und Graz, Barbara Gasteiger-Klicpera lehrt als klinische Psychologin, Verhaltenstherapeutin und Supervisorin an der Pädagogischen Hochschule Weingarten.

Einbezogen werden auch die Erkenntnisse Ronald D. Davis' hinsichtlich der Ursachen von Leseschwächen. R. D. Davis leitet heute das Reading Research Council and Dyslexia Correction Center in Kalifornien, das zahllosen Legasthenikern zu normalem Lesen und Schreiben verholfen hat. Diese Einrichtung gründete er 1982, nachdem es ihm gelungen war, die eigene Legasthenie zu überwinden. Davis war in der Schule gescheitert, hatte aber dann in einer praktischen Ausbildung als Techniker glänzend abgeschnitten. Er wurde Ingenieur in der Raumfahrtindustrie, erfolgreicher Geschäftsmann und Bildhauer. Im Alter von 38 Jahren untersuchte er seine visuelle Wahrnehmung und machte eine Entdeckung, die ihn befähigte, in wenigen Stunden ein Buch von vorn bis hinten durchzulesen.

## **2. Entwicklungspsychologische Grundlagen**

### **2.1. Phasenmodell der kognitiven Entwicklung**

Jean Piaget hat fast 50 Jahre Theorien über das Denken, Schlussfolgern und Problemlösen von Kindern entwickelt.

Piaget nennt vier Stadien der kognitiven Entwicklung von Kindern: das sensomotorische, das präoperatorische, das konkret-operatorische und das formal-operatorische Stadium.

Der Säugling erfasst Einzelinformationen zunächst konkret, kombiniert später elementare Schemata zu immer komplexeren Handlungsmustern, assimiliert dabei Informationen aus der Umwelt und modifiziert sie entsprechend seiner individuellen Voraussetzungen (Assimilation) bzw. passt vorhandene Strukturen neuen Erkenntnissen an und verändert sie dadurch, entwickelt sich so weiter (Akkomodation). Das erste Stadium erstreckt sich von der Geburt bis zum Alter von etwa zwei Jahren. Es wird Objektpermanenz erworben, d.h. die Erkenntnis, dass Objekte unabhängig vom Bewusstsein oder den Handlungen einer Person existieren. Die Handlungssequenzen der Säuglinge und Kleinkinder werden vielfältiger, wenn sie entdecken, dass diese Auswirkungen auf äußere Ereignisse haben.

Das präoperatorische Stadium erstreckt sich auf das Alter zwischen zwei und sieben Jahren, dessen kognitiven Fortschritt Piaget in der Fähigkeit zur mentalen Repräsentation physikalisch nicht vorhandener Objekte sieht und in dem das Denken der Kinder durch

Zentrierung und Egozentrismus gekennzeichnet ist. Sie können nach Piaget weder die Perspektive andere Personen einnehmen noch zwischen typischen und zufälligen Merkmalen eines Objektes unterscheiden.

Erst im konkret-operatorischen Stadium zwischen dem siebenten und dem elften Lebensjahr kommt es nach Piaget zur Entwicklung des logischen Denkens, in welchem Kinder das Invarianzprinzip erwerben, d.h. sie lernen typische Merkmale eines Objektes unabhängig von der jeweiligen Situation erfassen, und sind in der Lage, konkrete geistige Operationen durchzuführen.

Im letzten, dem formal-operatorischen Stadium, erlangen die Kinder die Fähigkeit, abstrakte und logische Schlussfolgerungen anzustellen. Jetzt kommt es nach Piaget zur Trennung von eigener Vorstellung und objektiver Wahrnehmung. (Zimbardo/Gerrig, 2004, S.452 - 463)

Im Alltag lässt sich jedoch beobachten, dass diese stringente Trennung in einzelne Phasen so nicht oder nicht mehr zutrifft. Verschiedene Kinder weisen schon in den ersten Lebensmonaten Objektpermanenz auf, logisches und abstraktes Denken ist in Ansätzen durchaus auch schon bei vierjährigen Kindern zu beobachten. Dazu geht Piaget in erster Linie nur von Reifungsprozessen, die im Kind angelegt sind, aus, der Einfluss der Umwelt, die Art und Weise umweltbedingter Reize als Voraussetzung für die Entwicklung spielen in seiner Theorie nur eine untergeordnete Rolle. Wie entscheidend diese jedoch für die Entwicklung des menschlichen Gehirns und die gesamte Entwicklung sind, werden die nachstehenden Ausführungen zeigen.

## **2.2. Der Einfluss exogener Faktoren auf die Gehirnentwicklung**

Entsprechend der veränderten gesellschaftlichen und viel differenzierteren menschlichen Entwicklungsbedingungen ist ein wesentlich differenzierteres Bild der kindlichen Entwicklung voranzusetzen. In der sozialen Theorie, deren Wegbereiter der russische Psychologe Lew Wygotsky war, wird behauptet, Kinder würden sich in einem Prozess der Internalisierung entwickeln: die Absorption von Wissen aus dem sozialen Kontext. Durch Untersuchungen von Kindern aus unterschiedlichen Kulturen wurde festgestellt, dass viele Kulturen keine Belege für formal-operatorisches Denken zeigen. Piaget selbst begann im Alter darüber zu spekulieren, ob die Belege für formale Operationen nicht auf einer bestimmten Art von (zum Teil schulischer) Ausbildung beruhen (Zimbardo/Gerrig, 2004, S.459). Dies scheint die Tatsache zu bestätigen, dass das Gehirn formbar ist, die Einflüsse der Umwelt die Art und Weise des menschlichen Denkens mitbestimmen, wenn nicht gar bestimmen.

Das Gehirn eines gesunden Neugeborenen ist nach der Geburt im Gegensatz zu den anderen Organen noch nicht fertig ausgebildet.

Vor mehr als einer halben Milliarde Jahren machte die Natur eine geniale Erfindung: Sie schuf Neurone; Zellen, die Reize empfangen, verarbeiten und weiterleiten können und so entstand die Grundlage für eine der komplexesten Strukturen des Universums – des menschlichen Gehirns. Dabei verändern sich von Geburt an die 100 Milliarden Neurone in unserem Kopf ununterbrochen. Jeder Sinneseindruck, jeder Gedanke, jede Erinnerung im Gedächtnisspeicher hinterlässt Spuren im Hirn, prägt es, wandelt es, lässt es reifen.

Dabei wird davon ausgegangen, dass die kognitiven Leistungen sehr eng mit den sprachlichen Fähigkeiten zusammenhängen, das Sprechverhalten der Eltern eine wesentliche Rolle spielt, Wortschatz, Satzbaufähigkeiten, grammatische Kenntnisse und Differenziertheit des



Ausdruck die Denkfähigkeit beeinflussen (ALH-Studienbrief 2, S.57). Die nachstehenden Ausführungen werden nachweisen, dass dieser Fakt nur teilweise zutreffend ist, Denken nicht nur verbal erfolgt.

Die moderne Hirnforschung hat nachgewiesen, dass Lernen im Kindesalter relativ leicht, schnell und dauerhaft erfolgt. Sie hat jedoch zugleich gezeigt, dass dies keineswegs so zu verstehen ist, dass der Erwachsene gar nichts mehr lernen kann und daher in Rente geschickt gehört (wie dies gegenwärtig geschieht). Die Dinge liegen komplizierter. Bereits bei Teenagern liegt die Plastizität des Kortex deutlich unter der von Zehnjährigen, wie zwei Studien ganz unterschiedlicher Lernprozesse nahe legen. Obwohl es in der einen Studie um die Erholung des Tastsinns nach Nervendurchtrennung ging und in der anderen um den Spracherwerb bei Einwanderern aus China und Korea in New York, kamen beide zu einem verblüffend ähnlichen Ergebnis: Die Lerngeschwindigkeit in verschiedenen Bereichen der menschlichen Gehirnrinde nimmt im Laufe des Lebens in ähnlicher Weise ab. Dies ist nicht ein Problem der Rentner, sondern betrifft bereits die 17-Jährigen (Michaelis-Jähne, 2002, S. 114).

### **3. Psychologische Grundlagen des Lernens**

#### **3.1. Biopsychologische Grundlagen**

Welche Prozesse laufen im Menschen beim Lernen ab? Welche Rolle spielen die Prozesse im Gehirn? Sind diese Prozesse steuerbar?

Die Erklärung des menschlichen Geistes hat sich im 21. Jahrhundert zu einer der wichtigsten Aufgaben der Wissenschaften entwickelt. Dabei nähern sich Philosophie, Psychologie und Biologie an, ergänzen einander.

Das Gehirn ist Bestandteil des zentralen Nervensystems. Der Hirnstamm, die älteste Struktur, übermittelt Sinnesinformationen und motorische Befehle, regelt auch das Aufmerksamkeitsverhalten. Über dem Hirnstamm liegen der Hypothalamus, der Thalamus und die Großhirnhälften, deren Oberfläche von der Großhirnrinde bedeckt ist. Die Großhirnrinde ist für höhere geistige Strukturen zuständig: Wahrnehmung, Handeln, Sprache und Planung. In ihren Tiefen liegen vier Strukturen: die Basalganglien, der Hippocampus und die Amygdala. Die Basalganglien sind an der Regulierung der motorischen Aktivität beteiligt, der Hippocampus ist für die Gedächtnisspeicherung verantwortlich, und die Amygdala koordiniert Reaktionen im Zusammenhang mit emotionalen Zuständen.

Gehirn und Geist sind untrennbar miteinander verbunden. Das Gehirn als komplexes biologisches Organ mit großer Rechenkapazität konstruiert also unsere Sinneserfahrungen, reguliert Gedanken und Emotionen, steuert Handlungen.

Jede geistige Funktion im Gehirn wird von spezialisierten neuronalen Schaltkreisen in verschiedenen Hirnregionen durchgeführt. Alle diese Schaltkreise bestehen aus den gleichen elementaren Signaleinheiten, den Nervenzellen.

Das Gehirn besteht aus rund 100 Milliarden Nervenzellen. Durch Zellstudien konnte ein erster Blick auf die biologische Basis von Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Lernen und Gedächtnisspeicherung geworfen werden.

Die Nervenzelle, das Neuron – der Begriff geht auf Santiago Ramón y Cajal, einem Zeitgenossen Sigmund Freuds, zurück - ist der Grundbaustein und die elementare Signaleinheit des Gehirns. Sie besteht aus einem Zellkörper, der den Zellkern enthält, den zahlreichen, sich vielfach verzweigenden Dendriten (Empfangelemente) und am anderen Ende einem Axon (Übertragungselement), das eine Länge von einem Meter und mehr erreichen kann. An dessen Ende befinden sich viele winzige Axonenendigungen mit den Synapsen (bis zu 1200). Durch elektrische Signale, so genannte Aktionspotentiale, werden innerhalb der Zelle Informationen übertragen. Bei der synaptischen Übertragung kommuniziert eine Nervenzelle mit der anderen, indem sie ein chemisches Signal, einen Neurotransmitter, freisetzt. Die zweite Zelle erkennt das Signal und reagiert mit einem spezifischen Molekül, dem Rezeptor, an ihrer äußeren Membran. Neurone gehen nicht wahllos Verbindungen ein, nicht jede Zelle kommuniziert mit jeder, sondern die Nervenzellen sind innerhalb bestimmter Bahnen verknüpft, die neuronale Schaltkreise genannt werden. In der Regel stellt ein einzelnes Neuron durch seine vielen präsynaptischen Endigungen Kontakt mit den Dendriten vieler Zielzellen her (bis zu 25) und streut so seine Informationen, kann so auch unterschiedliche Gehirnregionen erreichen. Die Dendriten einer Zelle wiederum können unterschiedliche Informationen aufnehmen (Kandel, 2006, S.73 - 75).

Eric Kandel und Alden Spencer wiesen durch Untersuchungen nach, dass das Gedächtnis nicht von den Eigenschaften der Nervenzelle an sich abhängt, sondern von der Art und Weise, wie die Verknüpfungen zwischen Neuronen beschaffen sind.

Verschiedene Lernformen rufen verschiedene Muster neurotischer Aktivität hervor, und jedes dieser Aktivitätsmuster verändert die Stärke der synaptischen Verbindungen in ganz bestimmter Art und Weise (Kandel, 2006, S.177 - 179).

Eric Kandel zeigte durch seine Forschungen, wie Lernen im Gehirn funktioniert. Durch Wahrnehmungen kommt es zur Aktivierung modulatorischer Interneurone, die Serotonin oder Dopamin ausschütten, was einen erhöhten Ausstoß des Neurotransmitters Glutamat zur Folge hat. Bei entsprechender quantitativer und qualitativer Intensität erfolgt durch eine in der Nervenzelle des Gehirns stattfindende Proteinsynthese, die ein Regulatorgen (CREB) aktiviert, nicht nur eine vermehrte Glutamatausschüttung, sondern auch das Wachstum einer neuen synaptischen Verbindung. CREB (cAMP Response Element-binding Protein) ist ein Genregulatorprotein, das durch cAMP (zyklisches Adenosin – Monophosphat, ein Veränderung in der Proteinstruktur und –funktion hervorrufender sekundärer Botenstoff in der Zelle) und die Proteinkinase A (Anlagerung einer Phosphatgruppe durch spezielle Enzyme an das Protein, wodurch die Struktur, Ladung oder Aktivität des Proteins verändert werden) aktiviert wird. Dabei hat CREB zwei gegensätzliche Wirkungen: CREB-1 bahnt die Genexpression durch Proteinkinase, während CREB-2 sie hemmt, durch MAP – Kinase (Mitrogen – aktivierte Proteinkinase) aber ausgeschaltet werden kann. Kandel vermutet hier eine Schwelle für die Gedächtnisspeicherung, die dafür sorgt, dass nur wichtige, lebensdienliche Erfahrungen gelernt werden. Entweder macht Wiederholung den Meister (Quantität) oder ein hochemotionaler Zustand (Qualität) schickt so viele MAP - Kinasemoleküle in den Zellkern, dass sie alle CREB-2 Moleküle inaktivieren (Kandel, 2006, S.288).

Für diese Erkenntnisse erhielt Eric Kandel im Jahr 2000 den Nobelpreis für Medizin und Physiologie.

Gene im Gehirn fungieren demnach als Diener der Umwelt, unser Schicksal ist nicht genetisch vorbestimmt. Das Gehirn ist in der Lage, die Stärke und sogar die Anzahl der Synapsen zu verändern.

Dadurch kann es zu (bei MRT-Untersuchungen) sichtbaren anatomischen Veränderungen im Gehirn kommen.

Jeder Teil des Körpers wird im Gehirn proportional zu seiner Bedeutung für die Sinneswahrnehmung, nicht zu seiner Größe, dargestellt. Thomas Elbert und seine Kollegen von der Universität Konstanz untersuchten kortikale Karten von Musikern und Nichtmusikern. Bei Musikern, die ihr Instrument vor dem 13. Lebensjahr zu spielen begonnen hatten, waren die Finger der entsprechenden Hände im Kortex stärker repräsentiert als bei Nichtmusikern und Musikern, die später begannen. Wie umfangreich ein Körperteil im Kortex repräsentiert ist, hängt also davon ab, wie viel dieser Körperteil in jungen Jahren verwendet wurde. Da jeder Mensch in einer anderen Umgebung aufwächst und unterschiedliche Erfahrungen macht, besitzt das Gehirn jedes Menschen eine einzigartige, individuelle Architektur (Kandel, 2006, S.240).

Die besondere Bedeutung der frühen Erfahrungen im Leben eines Menschen wird also durch neueste Untersuchungen belegt. Frühes Lernen legt fest, wie viel Verarbeitungskapazität, neuronale Hardware, wofür angelegt wird.

Neurone und Synapsen, die nicht durch Erfahrung aktiviert werden, überleben nicht. Erfahrung fördert die Entwicklung aktiver neuronaler Schaltkreise und die Aufrechterhaltung oder Reorganisation bereits existierender. Aber es gibt auch einen kompetitiven Aspekt. In Versuchen wurde z.B. nachgewiesen, dass die Deprivation eines Auges gegenüber Input während einiger weniger Tage früh im Leben einen anhaltenden negativen Effekt auf die Sehkraft hat. Die Fähigkeit dieses Auges, den visuellen Kortex zu aktivieren, ist reduziert, wohingegen die Fähigkeit des anderen Auges in dieser Hinsicht erhöht ist. Einerseits kam es zu einer massiven Abnahme axonaler Verzweigungen, andererseits zu einer Erhöhung auf der anderen Seite. Also bedingt die durch Umweltfaktoren angeregte neuronale Entwicklung bestimmter Fähigkeiten die Konkurrenz anderer. Erfahrungen beeinflussen die Entwicklung und Aufrechterhaltung oder aber Unterbrechung neuronaler Schaltkreise (Pinel/Pauli, 2009, S. 291, 293).

Jerzy Kornorski, ein Pawlow – Schüler, erkannte, dass es durch entsprechende Reize oder Reizkombinationen auch zu einem dauerhaften Funktionswandel in bestimmtem Neuronensystemen kommen kann. Bestimmte neuronale Systeme sind also dauerhaft verformbar. (Kandel, 2006, S.177)

Wichtig ist die nachgewiesene Erkenntnis, dass Erfahrungen die neuronale Entwicklung des Gehirns beeinflussen, unsere Erfahrungen im Kindesalter die Struktur unseres Gehirns bestimmen, das heißt, es für bestimmte Fähigkeiten prädisponieren, die Voraussetzungen für die Entwicklung anderer verloren gehen können.

### **3.2. Der Lernprozess**

Lernen ist ein dem Menschen innewohnendes schöpferisches Prinzip, Erfahrungen zu verinnerlichen ist Grundlage der Evolution. Wie oben dargestellt, wird jede Einzelerfahrung registriert, im Hippocampus gespeichert, weitergegeben an die Großhirnrinde, dort zusammengefasst mit anderen Einzelerfahrungen, abstrahiert und endgültig abgespeichert. Lernarrangements, die sich durch einen hohen Grad an Selbstorganisation auszeichnen,

erlauben dem Individuum, sich seine eigene Denkstruktur zu konstruieren. Bestimmte neuronale Schaltkreise entstehen, werden evtl. verstärkt, andere Verschaltungen geschehen nicht oder lösen sich auf. So findet Entwicklung statt, zunächst ontogenetisch, unter bestimmten Bedingungen letztendlich auch phylogenetisch: Mutative Veränderungen einzelner Individuen, durch bestimmte (veränderte) Umweltbedingungen determiniert, führen bei entsprechender quantitativer Disposition zu einer Veränderung der Art im Sinne der Höherentwicklung.

Dabei kann Lernen bzw. Aufmerksamkeit nicht „befohlen“ werden, sondern ist ein individueller, und seit kurzem nachweisbarer biologischer Prozess. Aus konkreten Erfahrungen werden die tragenden Muster der Gehirnstrukturen durch die Lernenden selbst entwickelt und es entstehen so neuronale Systeme im Gehirn. Und das, wie die Forschungen Eric Kandels beweisen, ein ganzes Leben lang. Ausschlaggebend und grundlegend bildet sich die Gehirnstruktur jedoch in den ersten Lebensjahren. Veränderungen sind in der Pubertät weitestgehend schwerer zu erzielen.

Allerdings hinterlässt nur die aufmerksame und zugewandte Verarbeitung von Erfahrungen Spuren im Gehirn.

Materielle Grundlage des Lernens ist das Gedächtnis. Über die Sinnesorgane werden Umweltreize aufgenommen und für kurze Zeit, weniger als eine Sekunde, im sensorischen Gedächtnis (Ultrakurzzeitgedächtnis) gespeichert, welches über eine angenommene Kapazität von 10 Milliarden bit verfügt. Es ermöglicht die Orientierung in der ungeheuren Komplexität der Umwelt. Vom Kurzzeitgedächtnis, dessen Kapazität 100-250 bit beträgt, werden die Informationen übernommen, die über eine gewisse individuelle Relevanz verfügen und dort für ca. 30 Sekunden gespeichert. Durch ständiges Wiederholen bzw. Benötigtwerden gelangt eine Information ins Langzeitgedächtnis (ALH – Studienbrief 6, S.54).

Angesichts der gewaltigen Unterschiede in der Kapazität zwischen sensorischem Gedächtnis und Kurzzeitgedächtnis erstaunt es, wie schnell selektiert wird. Für gezieltes Lernen muss dieser Weiterverarbeitungsprozess beeinflusst werden, und anhand dieser Zahlen könnte es eher verwundern, wie oft es Lehrern gelingt, Lernprozesse im Klassenraum zu steuern.

Die Frage der Aufmerksamkeit spielt dabei eine wichtige Rolle. William James schrieb 1890 in seinem wegweisenden Buch „The Principles of Psychology“: „Millionen von Eindrücken präsentieren sich meinen Sinnen, ohne je richtig Teil meiner Erfahrung zu werden. Warum? Weil sie ohne Interesse für mich sind. Meine Erfahrung ist das, worauf ich zu achten bereit bin ... Fokussierung, Konzentration des Bewusstseins, das ist der wesentliche Aspekt der Aufmerksamkeit. Sie bedeutet, dass wir einige Dinge außer Acht lassen, um uns anderen richtig widmen zu können.“ (Kandel, 2006, S.338)

Kandel beschreibt zwei Arten der Aufmerksamkeit, welche bereits von James benannt wurden: die unwillkürliche und die willkürliche, beruhend auf automatischen neuronalen Prozessen und ausgelöst durch einen Reiz bzw. erwachsend aus dem Bedürfnis, Reize zu verarbeiten, die nicht automatisch sind. Ersteres ordnet er dem impliziten (unbewusstem) Gedächtnis zu, Letzteres dem expliziten (bewusstem). (Kandel, 2006, S.339)

In seinen Studien bewies Kandel die Existenz beider Aufmerksamkeitsformen. Er betont auch, dass nicht entscheidend ist, ob Auffälligkeit vorliegt, sondern ob das Auffälligkeitssignal bewusst wahrgenommen wird. Was geschieht dabei im Gehirn? Ein externer Reiz löst automatisch ein Aufmerksamkeitssignal (Serotonin) aus, Gene zur Speicherung im Langzeitgedächtnis werden aktiviert. Verläuft der Prozess bewusst, rekrutiert

die Großhirnrinde willkürlich ein Auffälligkeitssignal (Dopamin), welches die Aktivität im Hippocampus moduliert, wodurch es, wie oben schon beschrieben, zur Speicherung im Langzeitgedächtnis kommt. Modulatorische Transmitter geben ein Aufmerksamkeitssignal weiter, welches einen Reiz als wichtig markiert, worauf Gene angeschaltet und Proteine erzeugt und an alle Synapsen gesandt werden (Kandel, 2006, S.340/341). Lernen ist also nur dann erfolgreich, wenn Aufmerksamkeit zur Veränderung in der synaptischen Kopplung von Gedächtnis – Netzwerken führt.

Aufmerksamkeitsprozesse sind steuerbar, aber nur bis zu einer gewissen Grenze, gesetzt von der durch individuelle Erfahrungen geprägten individuellen Struktur der Gehirne verschiedener Menschen und aktuellen individuellen Zuständen. Wahrnehmungen sind nicht nur Empfindungen aus aktuellen Reizen, beachten wir sie nun unbewusst oder bewusst, sondern verbinden sich mit schon existierenden Gedächtnisinhalten aus Erfahrungen früherer Reize, sind also abhängig von der existierenden neuronalen Struktur des individuellen Gehirns, sind abhängig von individuellen Bedürfnissen und Einstellungen (ALH – Studienbrief 1, S. 30).

Manfred Spitzer führte dazu eigene Untersuchungen durch und konnte zeigen, dass der emotionale Zustand, in dem neutrale Fakten gelernt werden, darüber entscheidet, in welchen Bereichen des Gehirns diese gespeichert werden. Lernt man zum Beispiel Wörter in positivem emotionalem Kontext, werden sie im Hippocampus gespeichert, bei negativen Emotionen dagegen im Mandelkern. Der Hippocampus bewirkt das langfristige Speichern von Informationen in der Gehirnrinde. Die Funktion des Mandelkerns ist es hingegen, bei Abruf von assoziativ in ihm gespeicherten Material den Körper und den Geist auf Kampf und Flucht vorzubereiten. Wird der Mandelkern aktiv, steigen Puls und Blutdruck, und die Muskeln spannen sich an: Der Mensch bekommt Angst und ist auf Kampf oder Flucht vorbereitet, eine in Anbetracht von Gefahr sinnvolle Reaktion. Die Auswirkungen betreffen jedoch nicht nur den Körper, sondern auch den Geist. „Kommt der Löwe von links, läuft man nach rechts. Wer in dieser Situation lange fackelt und kreative Problemlösungsstrategien entwirft, lebt nicht lange. Angst produziert daher einen kognitiven Stil, der das rasche Ausführen einfacher gelernter Routinen erleichtert und das lockere Assoziieren erschwert. Dies war vor 100 000 Jahren sinnvoll, führt heute jedoch zu Problemen, wenn mit Angst und Druck gelernt wird. Nicht dass dann nichts hängen bliebe. Das Problem ist vielmehr, dass beim Abruf eben die Angst mit abgerufen wird.“ (Spitzer, 18.09.2003)

Daraus folgt: Landet gelerntes Material im Mandelkern, ist eines genau nicht möglich: der kreative Umgang mit diesem Material. Daraus schlussfolgernd ist die emotionale Atmosphäre beim Lernen eine wichtige Größe.

Um die evolutionär erworbenen Wahrnehmungsfähigkeiten richtig zu würdigen, empfiehlt es sich, die Verarbeitungskapazität des Gehirns mit denen künstlicher Rechen- und Informationsverarbeitungssysteme zu vergleichen. Aufgrund minimaler Hinweisreize werden Objekte und Menschen ohne Mühe wahrgenommen und erkannt. Diese Wahrnehmungsunterscheidungen setzen eine Rechenkapazität voraus, zu der kein Computer auch nur annähernd in der Lage ist. (Kandel, 2006, S. 323)

Und warum gelingt es in der Schule dann nicht, all diese Kapazitäten zu aktivieren?

### 3.3. Lernen heute

Lernen in der Schule erfolgt in erster Linie durch operantes Konditionieren. Strafe und Belohnung sind in der Schule die Stimuli, die zum Lernen „verführen“ sollen. B. F. Skinner sagt dazu: „Das Kind, das an seinem Tisch sitzt und das Heft füllt, tut dies in erster Linie, um einer Reihe Unannehmlichkeiten aus dem Weg zu gehen ... Unter diesem Ansturm unangenehmer Folgen ist das Finden der richtigen Antwort an sich ein unbedeutendes Ereignis, dessen Wirkung unter den Ängsten der Langeweile und all den anderen vielen Tendenzen, die das unvermeidliche Nebenprodukt negativer Steuerung sind, völlig verloren geht.“ (ALH – Studienbrief 6, S.31). Nicht Freude am Neuen, Forscherdrang, welche noch das Kleinkind zum Lernen verführen, bestimmen den Schulalltag, sondern die Angst vor schlechten Noten, vor Sanktionen der Lehrer oder Eltern. Lernen mit dem Erfolgserlebnis der neuen Erkenntnis setzt im Gehirn Serotonin frei, was zu Wohlbefinden und Zufriedenheit führt; Angst veranlasst die Ausschüttung von Cortisol (CRH, Corticotropin-releasing Hormone), der Mensch wird depressiv und empfindet Stress. So wird erlebt, dass mit Lernen Erfahrungen negativer Art verbunden sind, automatisch werden Vermeidungsstrategien aktiviert, Aufmerksamkeit lässt nach oder anders: CREB-2 hemmt den Lernprozess, weil die MAP – Kinase nicht stattfindet.

Warum steigen heutzutage Druck und Angst in der Schule? Weil Schülerinnen und Schüler den Anforderungen immer weniger gerecht werden, Lehrer und Eltern hilflos schlechte Noten registrieren. Wie kommt es zu dieser Entwicklung? Kindliches Lernen beginnt doch als freudvolles Entdecken von Neuem, als Erleben von Erfolg, als von selbst und gesetzmäßig ablaufende neuronale Prozesse. Warum geht diese Selbstverständlichkeit verloren?

Die Möglichkeiten, Erfahrungen zu erwerben, haben sich in den letzten Jahrzehnten durch Fernsehen und Internet maßgeblich verändert. Das betrifft nicht nur die Vielfalt und Menge, sondern auch die Art und Weise.

Wie und wofür ein Kind sein Gehirn nutzt, ist entscheidend dafür, welche Verschaltungen zwischen den Milliarden Nervenzellen besonders gut gebahnt und stabilisiert und welche nur unzureichend entwickelt und ausgeformt werden; wie oben bereits nachgewiesen, entscheiden also die erworbenen und vernetzten Erfahrungen über Lernmöglichkeiten.

Im 19. Jahrhundert lernten Kinder hauptsächlich durch Nachahmen der Tätigkeiten Erwachsener, ergriffen die (Handwerks-) Berufe ihrer Eltern, lernten durch Geschichten der Großmütter, beim Toben mit den Freunden, lasen evtl. Bücher, wenige studierten, auch aus Büchern, und erwarben Wissen durch Experimente; die Reizeinflüsse lagen also weit unter den heutigen Möglichkeiten. Das Lernen erfolgte hauptsächlich linear, konkret, fassbar, aus Büchern, durch konkrete Anschauung.

Mitte, besonders aber gegen Ende des 20. Jahrhunderts änderte sich das. Das Leben wurde schneller, hektischer, eine Flut von Informationen brach im Alltag, auf der Straße, auf die Jugendlichen herein. Nicht nur, dass das Wissen der Menschheit, vor allem auf naturwissenschaftlichem Gebiet, unwahrscheinlich zunahm, durch das Fernsehen und andere Medien, später durch den Computer war auch die Art und Weise des Wissenserwerbs neu: Eine Flut von Informationen aus einer dreidimensionalen Welt ist nun zweidimensional in Bildern dargestellt. Das Gehirn wird auf ganz neue Art und Weise gefordert, andere neuronale Netze entstehen dadurch. Es müssen unzählig mehr Informationen als noch vor wenigen Jahren auf einmal erfasst werden. Und diese sind nun nicht mehr fassbar im wahrsten Sinne des Wortes, sondern nur noch theoretisch über Vorstellungen, Bilder im Gehirn. Mehrere Dinge sind gleichzeitig zu vernetzen. Das Erfassen von Gegenständen im wahren Sinne, das

Begreifen von Vorgängen mit den Händen im naturwissenschaftlichen Unterricht, durch Experimente im Alltag, das lineare Lesen, lineare Lernstrukturen verschwanden und verschwinden immer mehr. Ein chaotischer Input verlangt bildhaftes Denken, schnelle Strukturierungen in Schemata, Übersichten. Viel wird dem Gehirn von der Umwelt abverlangt, schnelleres Denken, kombinierter, auch expressiver. Schon das Kleinkind nimmt ein zweidimensionales Computerbild auf, auf welchem sich Computerfiguren bewegen, sprechen, Musik ertönt, sie steuern die Bewegung der Figuren durch Computertasten, überlegen Strategien, dabei läuft in ihrem Gehirn ein dreidimensionaler Film ab.

Ist es möglich, dass die Kinder heute wirklich anders sind? Ist es möglich, dass sich die Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses um ein Vielfältiges erhöht hat oder die Fähigkeit, Informationen zu filtern, so nicht mehr funktioniert, rasanter geworden ist, weil sonst eine Orientierung in dieser Welt nicht mehr möglich wäre? Und dass sie dann in einem Schulsystem scheitern, welches, veraltet und linear aufgebaut, mit Lesen als wichtigster Quelle der Informationsaufnahme, ihren bis dahin erworbenen Erfahrungen und somit dem neuronalen Netz ihres Gehirns gar nicht mehr entspricht? Dass in der Schule angebotene Reize keine Aufmerksamkeit erregen können, weder implizites noch explizites Gedächtnis aktivieren, weil sie an den existierenden neuronalen Netzen nicht andocken, da die entsprechenden Strukturen fehlen?

## **4. Einfluss der Medien auf das Denken und die Lernprozesse**

### **4.1. Denken und Orientierung**

Der Mensch verfügt über zwei Möglichkeiten des Denkens: verbales Denken mittels der Laute der Wörter, welches linear in der Zeit voranschreitet und nonverbales Denken als Denken mittels innerer Bilder zu Begriffen. Im ersten Fall beträgt die Geschwindigkeit des Denkens der Sprechgeschwindigkeit von rund 150 bis 200 Wörtern pro Minute. Nonverbales Denken bezeichnet Ronald Davis als evolutionär. Das Bild wächst im Gedächtnis, indem der Denkprozess weitere Begriffe hinzufügt. Nonverbales Denken ist damit viel schneller als verbales Denken, Schätzungen gehen davon aus, dass nonverbales Denken 400 bis 2000 mal schneller abläuft. Je schneller Denken erfolgt, umso besser ist die Orientierung möglich.

Orientierung im Raum bedeutet zu wissen, wo man sich in Bezug auf die Umgebung befindet, indem durch sinnliche Wahrnehmung die Gegebenheiten der Umwelt festgestellt und in angemessene Beziehungen zueinander gestellt werden. Im sichtbaren Bereich erfolgt das durch zwei von den Augen aufgenommene unterschiedliche Bilder, von denen aufgrund des Unterschiedes zwischen ihnen und anhand der Gestaltgesetze im Gehirn ein dreidimensionales inneres Bild entsteht (Triangulation). Bei der Identifikation von Geräuschen arbeiten die Ohren ähnlich. Dieselbe Vorgehensweise gilt auch für einen geistigen Wahrnehmungspunkt. Überlagern sich viele Sinneseindrücke oder sind diese uneindeutig, kann es zur Desorientierung kommen, weil das Gehirn überfordert ist, Informationen nicht identifizieren und zuordnen kann.

Dann kommt es bei der Deutung durch das Gehirn zur Veränderung der wirklichen Wahrnehmungen und diese veränderten Wahrnehmungen werden als Realität erlebt. In einer immer schneller werdenden Welt, einer Flut von Reizen kommt es sehr schnell zu Desorientierung (Ronald D. Davis, 1997, S.28/96).

Bedingt durch Fernsehen und Computerspiele ist heute die Welt schon dreijähriger Kinder nicht mehr nur dreidimensional und real, sondern auch immer öfter zweidimensional. Dabei wird die Welt im Bildschirm nicht nur zweidimensional, sondern oft auch mit verändertem Blickwinkel betrachtet. Trotzdem erfolgt Orientierung.

Die heutigen Kinder werden so schon frühzeitig auf bildhaftes Denken programmiert. Sie denken dabei nicht nur bildhaft und somit schneller, um sich orientieren zu können, sondern lernen auch, den Blickwinkel der sinnlichen Wahrnehmung zu verschieben, sich vielfältige Ansichten von der Welt zu verschaffen, desorientieren sich, um die Orientierung nicht zu verlieren. Durch die veränderten Wahrnehmungen kommt es zu einer Perspektive, die ansonsten unerkennbar wäre, Desorientierung wird so zum normalen Bestandteil des Erkenntnisvorganges. Sinneseindrücke werden dadurch schneller und besser verarbeitet, Wahrnehmungs- und Einbildungskraft trainiert. Andererseits ist die Gefahr, sich eine eigene Welt zu bauen, die mit der Realität nur noch wenig zu tun hat, sehr groß.

## **4.2. Medienkonsum**

Bei der Gewinnung von Erkenntnissen, beim Lernen spielen Medien wie Fernsehen und Internet heute die herausragende Rolle. Das Freizeitverhalten von Kindern hat sich in den letzten Jahrzehnten wesentlich verändert. Schon bei Vorschulkindern stehen Fernsehprogramme, Computer- und Gameboyspiele an erster Stelle der Freizeitgestaltung. Nach einer Untersuchung von Grüniger und Lindemann (2000) sieht über die Hälfte aller Kindergartenkinder täglich fern, nur 3% sitzen fast gar nicht vor dem Bildschirm. Der Medienkonsum hat logischerweise Auswirkungen auf die kognitive und kommunikative Entwicklung des Kindes, denn das Gehirn wird durch diese schon früh einsetzenden Erfahrungen geprägt und in seiner Entwicklung beeinflusst. „Vieles deutet darauf hin, dass die mediale Einbettung des menschlichen Gehirns dieses zu verändern beginnt. Die technischen Systeme fangen an, ihre Erzeuger quasi zu rekonfigurieren ... Unsere inneren und sozialen Welten wandeln sich ... Wir lernen immer mehr Dinge gleichzeitig zu tun, unsere Aufmerksamkeitsspanne wird kürzer ...“ stellt Metzinger unter der Überschrift „Mediennutzung verändert das Gehirn“ fest (Metzinger, 2008).

Die Theorie, dass es durch eine Reizüberflutung zu einem automatischen Abschaltmechanismus und letztendlich zu einer Entwicklungsredardierung kommt und dies mit Beeinträchtigungen hinsichtlich des Spracherwerbsprozesses begründet wird (von Suchodeletz, 2007, S.58/59), ist eine zu einseitige Betrachtung (vgl. Fallbeispiele Jan, Louisa). Dem widerspricht auch, dass zum Einschulungszeitpunkt viele fernsehende Kinder über einen größeren Wortschatz verfügen als Kinder ohne Fernseher in der Familie (von Suchodeletz, 2007, S.60).

Klicpera/Geisteiger-Klicpera gehen zwar auch von einem Zusammenhang zwischen Fernsehkonsum und geringer Lesefähigkeit aus, dies aber nur mittelbar, da durch Fernsehen, sie sprechen von einer Mindestgrenze von drei Stunden täglich, die Zeit zum Lesen fehlt (Klicpera/Schabmann/Geisteiger-Klicpera, 2007, S.189).

Dagegen sagt Manfred Spitzer, dass Fernseher und Computer dem Gehirn schaden. Und führt weiter aus: „Wir brauchen keine Computer, weder im Kindergarten noch in der Grundschule oder in der Sekundarschule. Meine Empfehlung lautet: Computer erst ab Oberstufe ... Kinder werden nicht besser, sie werden nicht schlauer, sondern eher verdorben“ (Spitzer, 2003).



Manfred Spitzer argumentiert mit dem Inhalt von Fernsehprogrammen und Computerspielen, die er als gewaltverherrlichend und destruktiv charakterisiert. Spitzer wendet sich vehement gegen Fernsehen im Kindesalter, meint: „Sie sollen rausgehen, sie sollen ein Instrument lernen, sie sollen Fußball spielen“ (Spitzer, 2003). Dies ist durchaus nicht verkehrt, nur ist das Hauptinformations- und Kommunikationsmittel heute der Computer, es existieren neben sinnentleerten Ballerspielen auch intelligente Spiele, ganz abgesehen von Lernprogrammen, und auch der Fernseher erweitert die Lern- und Informationsmöglichkeiten enorm. Dass der Inhalt der Programme der meisten Sendern eher fragwürdig und eine gezielte Auswahl der Sendungen und Filme unumgänglich ist, damit nicht negative Modelle zum Lerninhalt junger Gehirne werden, erweist sich dabei als unbestreitbare Tatsache. Streitbar aber ist, wenn Spitzer behauptet, dass „Es genügt ..., wenn Menschen ab sechzehn Jahren damit [dem Computer] arbeiten“ (Spitzer, 2003). Computer und Fernsehen gehören zum heutigen Leben. Das lässt sich nicht verhindern, auch wenn noch so intensiv und durchaus mit auch berechtigten Argumenten dagegen polemisiert wird.

Aber gerade der frühzeitige Umgang auch mit diesen Medien führt, wie bereits geschildert, zu Entwicklungen im Gehirn, die für die Orientierung in der heutigen schnelllebigen und sich rasant weiterentwickelnden Welt unumgänglich sind. Wer das ignoriert, begibt sich auf unrealistisches Terrain. Und gerade der fehlende Realismus für die aktuellen Gegebenheiten ist der Stolperstein für ein effektives, dem heutigen Schüler entsprechendes Lehren und Lernen in der Schule.

Heute nutzen 67% der unter 20jährigen eher den Computer, als einen Text auf Papier zu lesen. Dabei gibt es Beobachtungen, dass „die geringe Tauchtiefe vieler Bildschirmleser Langzeitfolgen für ihr Textverständnis“ hat (Romberg, 2009).

Seit 20 Jahren registriert Stefan Aufenanger, wissenschaftlicher Berater der Stiftung Lesen und Professor für Medienpädagogik, dass seinen Studenten das Bücherlesen zunehmender schwerer fällt, sie die Texte im Literaturverzeichnis ihrer Arbeiten oft gar nicht verstanden haben und immer häufiger auf eine Leseempfehlung reagieren: Muss es das ganze Buch sein? Horst Wenzel, Professor für Altgermanistik an der Humboldt – Universität Berlin, beobachtet unter den angehenden Literaturwissenschaftlern immer mehr Studenten, die vor Texten von Thomas Mann und Heinrich von Kleist kapitulieren. „Die komplexe Syntax ... überfordert viele jüngere Leser. Denn deren Sprache ist vor allem durch das Internet geprägt, durch E-Mail und Chatkultur.“ Aber H. Wenzel bestätigt auch, dass seine Studenten mit großer Effizienz große Text- und Datenmassen durchfiltern, sich zusätzlich Informationen durch Austausch mit Fachkollegen im Netz verschaffen (Romberg, 2009).

Wer die oben genannten Tatsachen ignoriert, nur auf altbewährtes (und kostengünstiges) Lernen aus Büchern plädiert und das erzwingen will, lebt neben der Realität.

Nicht die eine oder die andere Art des Lernens, nicht entweder bildhaft oder linear, mit Computer oder lesend, beide Arten müssen eine Rolle spielen, sich gegenseitig ergänzen, weil dann eine neue, der heutigen Zeit entsprechende Qualität entstehen wird: Einerseits wird der Inhalt von Büchern schneller und umfassender mit einem auch an bildhaftes Denken gewöhnten Gehirn verarbeitet, andererseits ist Lernen und Arbeiten mit dem PC ohne Lesefähigkeiten nicht wirklich möglich.

### **4.3. Aktuelles mediales Verhalten verschiedener Generationen**

#### **4.3.1. Fallbeispiel Patricia**

Patricia wurde 1962 geboren, konnte bereits vor Vollendung des ersten Lebensjahres gehen, zeigte frühzeitig eine hohe musikalische und künstlerische Begabung, einen umfangreichen Wortschatz. Sie war ruhig, besaß jedoch einen großen Bewegungsdrang. Tagsüber war sie mit gleichaltrigen Freunden im Wohngebiet unterwegs, spielte Verfolgungsspiele, wie Räuber und Gendarm, kletterte über Zäune, auf die Obstbäume der angrenzenden Gartenkolonie, trainierte ein- bis zweimal in der Woche künstlerische Gymnastik und besuchte einen Malzirkel. In der ersten Klasse wurde sie erstmalig mit den Buchstaben vertraut, erlernte wie fast alle der 36 Schüler ihrer ersten Klasse ohne Probleme in den ersten vier Monaten alle Buchstaben und die Lesetechnik, hatte am Ende des ersten Schuljahres schon mehrere Kinderbücher gelesen. Alle Aufgaben in der Schule erfüllte sie gewissenhaft und konzentriert, erhielt bis zum Abitur in allen Fächern gute bzw. sehr gute Noten. Das Fernsehen spielte in ihrer Freizeit keine Rolle, mit mehr Freude, aber doch selten, sah sie im Kino Filme an. Während der Schulzeit erlernte sie das Flöten- und Klavierspiel, betrieb Leistungssport, konnte mit acht Jahren Schach spielen, malte und spielte in einer Theatergruppe. Lesen gehörte und gehört zu ihren Lieblingsbeschäftigungen, wöchentlich verschlang sie mehrere Bücher von der ersten bis zur letzten Seite. Nach dem Abitur studierte sie, nach vier Jahren Studium erhielt sie ihr Diplom und arbeitet seitdem ununterbrochen in ihrem Beruf. Ihre persönliche Bibliothek ist inzwischen auf ungefähr zweieinhalbtausend Bände angewachsen. In den letzten Jahren wurde es ihr aber immer öfter zur Gewohnheit, beim Bücherlesen schon nach wenigen dutzend Seiten voranzublätern, einen Blick auf das Ende zu werfen – selbst, wenn der Inhalt des Buches interessant ist. Grundsätzlich werden mehrere Bücher in wachsender Anzahl parallel gelesen, allerdings selten eins in zwei bis drei Tagen, so wie es früher bei ihr üblich war. Lexika wurden längst durch das Internet als Informationsquelle abgelöst. Lesen entwickelt sich bei ihr immer mehr von einer erlebnisorientierten zu einer ergebnisorientierten Handlung.

#### **4.3.2. Fallbeispiel Johannes**

Johannes, geboren 1984, welcher mit Fernsehen und Kino aufwuchs, den Computer jedoch erst mit dreizehn Jahren kennen lernte, zeigte und zeigt Verhaltensweisen, die von früher geborenen Generationen abweichen. Immer ein sehr guter Schüler, hatte er in der ersten Klasse der Grundschule große Schwierigkeiten, das Lesen zu erlernen, obwohl seit frühester Kindheit viel vorgelesen wurde. Nachdem die Mutter das Problem erkannt hatte, übte sie mit ihm jeden Abend zehn bis fünfzehn Minuten. Monatelang las Johannes nur die einzelnen Buchstaben vor, bis er nach ungefähr sieben Monaten von einem Tag zum anderen flüssig und fehlerfrei las. Das Lesen entwickelte sich später zu einem seiner liebsten Hobbys, bis er begann, mit 13 Jahren den Computer zu entdecken. Durchweg ein Schüler mit sehr guten Kenntnissen und Fähigkeiten in allen Fächern, zeigte er jedoch in den oberen Klassen für bestimmte Fächer, wie Informatik, Mathematik und Englisch großes Interesse und erwarb zusätzliche Kenntnisse und Fähigkeiten im Selbststudium, während er in anderen Fächern (Biologie, Geschichte, Deutsch) zunehmend weniger arbeitete und sich mit befriedigenden Leistungen begnügte. Nach Abitur und Zivildienst begann er ein Informatikstudium, er leistet

in einigen Fächern Herausragendes und beteiligt an Forschungsprojekten der Universität, und doch fehlen ihm noch immer zwei Abschlussprüfungen des Grundstudiums.

Wahrnehmung und Identifikation laufen bei Johannes bedeutend schneller ab als bei seinen Eltern. Sitzt die Familie heute vor dem Fernseher und zappt durch das Programm, benötigt Johannes zwei bis drei Sekunden, um den Inhalt der laufenden Sendung zu erfassen. Während die Eltern schimpfen, er solle die sinnlose Spielerei mit der Fernbedienung sein lassen, um sich zu entscheiden, müssten sie zumindest die Art der Sendung erkennen, was bei diesem Tempo nicht möglich wäre, widerlegt Johannes, indem er über Art, Thema, Inhalt und Figuren der eben durchgezappten Programme informieren kann.

### **4.3.3. Fallbeispiel Louisa**

Louisa wurde im Februar 2004 in Cottbus geboren. Sie ist ein aufgewecktes, fröhliches und sehr selbstbewusstes Kind. Es gelingt ihr fast immer, ihren Willen und ihre Ziele durchzusetzen. Bei Uninteressantem, wie Essen oder Anziehen, trödelt sie deutlich, wird immer wieder durch Kleinigkeiten abgelenkt, ist aber ganz schnell zur Stelle, wenn etwas neu oder interessant zu sein scheint. Sie bewegt sich gern, turnt und hampelt herum, findet dabei kein Ende. Nachdem sie sich ruhig drei Gute-Nacht-Geschichten und mehrere –lieder angehört hat, kann sie laut schreiend aufspringen, wenn die Mutter, inzwischen selbst müde, das Kinderzimmer verlassen möchte. Wird sie daraufhin zurechtgewiesen, so reagierte sie, vierjährig, folgendermaßen: „Das Herz lenkt mich, mal rein, mal raus, wir müssen mein Herz fragen, warum es mich immer rumsteuert.“

Schon an ihrem ersten Geburtstag sah sie fasziniert zum Fernseher, wenn die Musik der Teletubbies erklang und folgte aufmerksam dem Geschehen, wandte sich aber sofort ab, wenn die Sendung zu Ende war oder sie Filmbeiträge noch nicht verstand. Mit zwei Jahren interessierte sie sich für den Computer der Eltern, mit drei Jahren spielte sie erste Kinderspiele auf den Internetseiten von Kika und Toggo, hatte bald auch keine Probleme mehr, den Computer einzuschalten, das richtige Passwort zu tippen, das Internet anzuwählen und die entsprechenden Seiten in die Suchmaschine einzutippen, ohne wirklich schreiben zu können und ohne das mit irgend jemanden geübt zu haben. Relativ schnell handhabte sie nicht nur die Tasten, sondern auch die Maus souverän, hatte das räumlich – übertragende Konzept, dass die Mausbewegung auf dem Tisch der Bewegung des Pfeils auf dem Computer entspricht, verinnerlicht. Auge – Hand – Koordination sowie die notwendige Feinmotorik als auch die Einsicht, dass die Mausbewegungen mit den Bewegungen auf dem Computer in Zusammenhang stehen, sind für dieses Alter enorme kognitive Leistungen. „Nebenbei“ sind noch Strategien zu entwickeln für das gerade zu spielende Spiel.

Natürlich gehört auch das Fernsehen zu ihrer Lieblingsbeschäftigung, es kostet die Eltern sehr viel Geduld und Überzeugungskraft, diese Zeit auf ein bis zwei Stunden pro Tag zu begrenzen. Ist es aber gelungen, sie für andere Spiele zu begeistern, tollt Louisa ebenso gern mit der ein halbes Jahr älteren Freundin Ball spielend oder Seifenblasen machend durch den Garten. Beide nutzen aber die erste Gelegenheit, um im Haus der Freundin zu verschwinden und das Notebook des Vaters zu entwenden, um ihrer Lieblingsbeschäftigung nachzugehen: „Laptopeln“, wie sie es selbst bezeichnen.

Beim Spaziergehen oder sogar aus dem Auto entdeckt Louisa in kurzer Zeit Details, die ihre Eltern auch bei längerer Betrachtung nicht bemerken: die Kälbchen, wo die Eltern nur eine Kuhherde sehen, den Strommast in der Landschaft und darauf das Adlernest, während ihren Eltern nur Feld und Wald auffällt.

Louisa malt sehr gern, stellt dabei Details dar, die weit über die durchschnittlichen Fähigkeiten ihres Alters hinausgehen. Mit vier Jahren malte sie ihre Mutter, die am Klavier sitzt, deutlich sind die unterschiedlichen Tasten zu erkennen, die typische konzentrierte Körperhaltung der Mutter, die grünen Augen, Wimpern, die Ohren mit den Ohringen, der runde Tisch im Hintergrund und zwei Stühle. Nur mit der Perspektive der Klavierbeine, welche sich diagonal durchs Bild ziehen, hatte Louisa Probleme. Dieses Bild entstand in ungefähr zehn Minuten, sie saß am Tisch in ihrem Zimmer und kam während der ganzen Zeit nur zweimal für wenige Sekunden ins Wohnzimmer, um die Mutter zu beobachten (Kopie des Bildes im Anhang).

Augenscheinlich ist Louisas Wortschatz im Vergleich zu Kindern ihres Alters der vorhergehenden Generation wesentlich umfangreicher. Betrachtet sie heute als Fünfjährige das Bild, welches gerahmt über dem Schreibtisch ihrer Mutter hängt, meint sie: „Das Bild entspricht gar nicht mehr meinen Vorstellungen, weil es kein so richtiges Kunstwerk ist. Mama hat doch keine gelben Hufe.“ (Die Hände waren ihr vor einem Jahr nicht richtig gelungen.)

Oft stellt sie sich auf die Seite des sich seltener an Pflege und Freizeitgestaltung beteiligenden Vaters. Macht dieser aus Unkenntnis einen Fehler, streicht sie ihn über den Arm und sagt: „Armer Papa, das wird schon.“ Ebenso einfülsam und hilfsbereit ist sie gegenüber jüngeren Kindern im Kindergarten.

Im Prinzip wäre sie mit dieser über egozentrisches Verhalten hinausgehenden Fähigkeit der Einfühlung in andere Personen und der Fähigkeit zur detailgetreuen Darstellung typischer Merkmale eines Objekts in ihren Zeichnungen nicht mehr in Piagets präoperatorisches Stadium einzuordnen. Louisa ist jedoch kein Einzelfall, sondern weist ein typisches Verhalten innerhalb ihrer Altersgruppe im Kindergarten auf.

Sowohl Louisa als auch Johannes zeigen Eigenschaften und Verhaltensweisen, welche man überraschenderweise in Beschreibungen von Kindern und Jugendlichen mit LRS und ADS/ADHS wiederfindet.

#### **4.3.4. Auswertung einer Befragung zum Medienverhalten unter Jugendlichen**

Eine Q-Daten-Erhebung auf der Grundlage einer Befragung von 50 Jugendlichen der Abiturstufe einer Gesamtschule im Alter von 18 bis 20 Jahren unterstreicht den beherrschenden Einfluss von Fernsehen und Computertätigkeiten im Freizeitverhalten der heutigen jungen Generation.

Bei allen Angaben, bis auf Zifferangaben, waren Mehrfachnennungen möglich. Nicht auf jede Frage musste eine Antwort gegeben werden, wenn der Schüler oder die Schülerin nicht wollte.

In der Rangliste der Freizeittätigkeiten steht die Beschäftigung am Computer bei den Jungen an erster Stelle (68%), noch vor dem Treffen und „Abhängen“ (Chillen!) mit Freunden und Fußball (64%), wobei sich letztere Tätigkeit in erster Linie auf den Besuch des Stadions und

das Verfolgen der Spiele im Fernsehen bezieht. Bei den Mädchen steht die Beschäftigung mit dem Computer immer noch an dritter Stelle der Freizeitrangliste (28%) nach dem Treffen mit Freunden (82%) und Musik hören (52%).

Interessant ist, dass Fernsehen bei keinem der männlichen Jugendlichen explizit als Freizeittätigkeit aufgeführt und nur von 28% der Mädchen als diese erkannt wurde. Dabei verfügen 78% der befragten Jugendlichen in ihrem Zimmer über einen eigenen Fernseher, im Durchschnitt seit acht bis zehn Jahren. Der tägliche Fernsehkonsum wurde bei 46% mit drei und mehr Stunden am Tag beziffert, nur vier Schüler gaben an, selten fernzusehen, das bedeutet, 84% der befragten Jugendlichen sitzen täglich mindestens eine Stunde vor dem Fernsehprogramm, fast die Hälfte mehr als drei Stunden am Tag, und drei Viertel besitzen seit vielen Jahren einen eigenen Fernseher!

Bevorzugt werden bei den männlichen Jugendlichen Animationsfilme (40%) vor Sportsendungen (28%), Spielfilmen und Nachrichten (je 24%), bei den weiblichen Jugendlichen Serien (56%) vor Nachrichten (28%) und Spielfilmen (24%).

Über einen eigenen Computer verfügen 84% der befragten Jugendlichen, die meisten seit vier bis sieben Jahren, 24% sogar seit acht Jahren und mehr.

Der größte Teil der Jugendlichen sitzt dabei zwei bis drei Stunden täglich vor dem Computerbildschirm (42%), ein reichliches Drittel (38%) kommt auf vier bis zu acht Stunden und nur ein Schüler gibt an, den Computer außerhalb der Schule nie zu benutzen.

Dabei steht Spielen bei den männlichen Jugendlichen an erster Stelle der Computertätigkeiten (68%), gefolgt von Internettätigkeiten wie Surfen (36%) und Chatten (24%). Die weiblichen Jugendlichen nutzen den Computer in erster Linie zum Chatten (60%), gefolgt von Spielen (28%) und E-Mails schreiben (20%).

Sehr viele Jugendlichen nutzen den Computer ebenfalls als Informationsquelle und zur Erledigung der Hausaufgaben (60%).

Das Lesen spielt demgegenüber eine wesentlich geringere Rolle im Leben der jungen Generation. Ab und zu mal zur Lektüre greifen ungefähr zwei Drittel der Jugendlichen (64%). Täglich liest nur etwa ein Viertel der Schülerinnen und Schüler (22%), in erster Linie Zeitschriften und Zeitungen.

Ein Fünftel (20%) gibt an, nie zu lesen, allerdings betrifft das in erster Linie die männlichen Jugendlichen. Nur zwei Mädchen nehmen weder Bücher noch Zeitschriften in die Hand.

Ab und zu mal zum Buch greift nach eigenen Aussagen knapp die Hälfte der befragten Schülerinnen und Schüler, regelmäßig nur ein Fünftel (20%). Als Lektüre wurden dabei ausschließlich Kriminal- und Fantasy-Romane genannt. Genaue Zeitangaben zur täglichen Lesezeit, wie das bei den Computer- und Fernsehzeiten bei allen der Fall war, waren auf keinem Fragebogen zu finden, so dass davon auszugehen ist, dass sich tägliches Lesen im Allgemeinen auf das Durchblättern der Zeitung oder Zeitschrift innerhalb weniger Minuten beschränkt.

Ein Viertel der Schüler konnte sich an Schwierigkeiten beim Lesenlernen erinnern.

Zu erwähnen wäre noch, dass über die Hälfte dieser Schülerinnen und Schüler einen Deutsch-Leistungskurs besucht!

Alle befragten Jugendlichen sind Schülerinnen und Schüler der Abiturstufe. Die Angaben zu Lieblingsfächern, besonderen Fähigkeiten und Kenntnissen belegen ein breites Spektrum unterschiedlicher Charaktere. Die Jugendlichen stammen aus unterschiedlichen sozialen

Schichten und leben in unterschiedlichen sozialen Verhältnissen, allerdings ausschließlich in deutschen Herkunftsfamilien.

Aufgrund der erhobene Daten und ihrer Ergebnisse ist zu schlussfolgern, dass soziale Faktoren keinen Einfluss auf das Freizeit- und Leseverhalten der Jugendlichen haben.

Die Hälfte der Schülerinnen und Schüler möchte nach dem Abitur studieren, die Zukunftswünsche werden vor allem von Familie, Haus und guter Arbeit bestimmt. Interessant sind die Selbsteinschätzungen, die meisten bezeichnen sich als spontan, kreativ, hilfsbereit, offen und – faul. Als Hauptgründe für Frustration in bestimmten Fächern wurden Langeweile, Nichtverstehen, Lehrer benannt.

Die Schülerinnen und Schüler dieser Gesamtschule belegen ein ziemlich homogenes Feld hinsichtlich ihrer intellektuellen Struktur. Interessant wären ähnliche Befragungen an Schulen anderer Schultypen in anderen Gegenden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der überwiegende Teil der Jugendlichen täglich im Durchschnitt drei Stunden fernsieht und zwei bis drei Stunden vor dem Computer verbringt, also fünf bis sechs Stunden vor dem Bildschirm sitzt, viele auch noch bedeutend mehr und das schon seit früher Jugend. Lesen spielt im Vergleich dazu im Freizeitverhalten kaum noch eine Rolle, allenfalls im Zusammenhang mit dem Computer oder als kurzweilige Zeitschriftenlektüre und damit findet ein Eintauchen in Lesewelten nicht mehr statt.

Unter Beachtung der in den vorangehenden Kapiteln genannten Erkenntnisse der Hirnforschung lässt sich aufgrund der oben aufgeführten Tatsachen vermuten, dass die Gehirnstrukturen dieser Jugendlichen durch ihre anderen Erfahrungen und Wahrnehmungen seit frühester Jugend ganz anders geprägt sein müssen.

Dabei wird der Umgang mit den neuen Medien nicht beherrscht. Ein Grund für den chaotischen Input ist der nicht genügend lernpsychologisch und didaktisch aufbereitete Einsatz des Fernsehens und des Internets in Familie und Freizeit, die fehlenden Möglichkeiten, medialen Umgang in der Schule zu erlernen.

#### **4.4. Der Zusammenhang zwischen LRS, ADS und ADHS und dem Medieneinfluss**

##### **4.4.1. Statistische Untersuchungen hinsichtlich LRS, ADS, ADHS**

Wenige Erscheinungen haben in den letzten Jahren Wissenschaftler, Ärzte, Medien, Lehrer und Eltern so stark beschäftigt und zu so großen Differenzen geführt, wie diese drei „Erscheinungen“, „Störungen“, „Krankheitsbilder“ oder „erfundene Krankheiten“, je nach Ansicht des Publizisten. In der Schweiz gibt es dafür, wie in Deutschland in den 1960-70er Jahren, noch heute die Bezeichnung POS (psychoorganisches Syndrom).

Legasthenie (Lese - Rechtschreibschwäche), ADS (Aufmerksamkeitsdefizit – Störung) und ADHS (Aufmerksamkeitsdefizit – Hyperaktivitätsstörung) sind Störungen, die nur bei einem geringen, wenn auch ständig wachsenden Teil der Kinder und Jugendlichen in ausgeprägter Form diagnostiziert werden. Aber bestimmte einzelne Merkmale dieser Störungen sind charakteristisch für einen großen Teil der heutigen Kinder und Jugendlichen, deshalb sollen im Weiteren zunächst diese Krankheitsbilder betrachtet werden. Dabei ist mit dem Wort

„Krankheitsbild“ vorsichtig umzugehen, da bestimmte Entwicklungen, nach Meinung der Autorin, für die heutige Zeit eher „gesetzmäßig“ denn „krankhaft“ zu sein scheinen.

Jeder Deutschlehrer wird betätigen, dass sich die Anzahl der Kinder mit Schwierigkeiten beim verstehenden Lesen in den letzten zwanzig Jahren signifikant erhöht hat. War es noch vor zwanzig Jahren ohne Probleme möglich, mehrere Jugendbücher während des Schuljahres mit den Schülern im Deutschunterricht zu lesen, schaffen es heute nur knapp 25% der Schüler, ein Buch pro Schuljahr durchzulesen, ohne Garantie, auch wirklich den Inhalt verstanden zu haben. Lesen in der Freizeit ist absolut out (siehe Q-Daten der Befragung).

Auch die Anzahl der Kinder mit diagnostizierter Legasthenie nimmt dramatisch zu.

Nach Untersuchungen durch das NAEP (National Assessment of Educational Progress - Programm zur Bestimmung der Lesefähigkeit) litten 1998 etwa 80% der Kinder in den USA, bei denen spezielle Lernstörungen nachgewiesen worden, an einer Lese-Rechtschreibstörung. Untersuchungen im selben Jahr ergaben, dass die Lesefähigkeit bei 40% der Viertklässler und 30% der Achtklässler nicht ausreicht, die Bedeutung des Gelesenen zu bestimmen und einfache Schlussfolgerungen zu ziehen (Klicpera/Schabmann/Geisteiger-Klicpera, 2007, S.122).

Bei PISA wird die Lesefähigkeit hinsichtlich des Informationsgewinns getestet. Auf Kompetenzstufe 1 sollten 15-jährige Schüler einfachste Leseaufgaben lösen, wie eine Einzelinformation finden, das Hauptthema des Textes benennen oder eine einfache Verbindung zu Alltagskenntnissen ziehen. Im OECD – Durchschnitt lagen 12% der Schüler auf Stufe 1 und 6% darunter, in Deutschland waren es 2001 10% bzw. 13%.

Eng verbunden damit ist eine Zunahme der Kinder, bei denen ADS oder ADHS diagnostiziert wird. Meistens treten beide Erscheinungen gleichzeitig auf. Nun gilt ohne Zweifel, dass frühkindliche Hirnschädigungen oder die Schädigung anderer Organe (Ohren), genetische Defekte oder Infektionen die Ursachen für LRS, ADS und ADHS sein können. Auch haben sich die Erkenntnisse dazu und die diagnostischen Verfahren in den letzten Jahren sprunghaft entwickelt, so dass derartige Schädigungen eher erkannt werden können. Und doch erklären diese Tatsachen nicht einen derart enormen Anstieg von Diagnosen.

Aus neuen Statistiken geht hervor, dass zwei von fünf Kindern eine Lernstörung aufweisen.

Die Fälle von ADHS haben seit 1990 um 600 Prozent zugenommen.

Am 30. März 2009 stand in den Yahoo! Nachrichten, dass 2008 allein 40 700 Kassenpatienten verschreibungspflichtige Medikamente wegen ADHS erhielten, fast 50 Prozent davon Kinder. Diese Zahl lag um fünf Prozent über 2007.

In der Schule, in der obige Q-Datenerhebung durchgeführt wurde, gibt es nach den ersten zwei Wochen des Schuljahres 2009/10 ein Informationsblatt für alle Kollegen, in welchem darauf hingewiesen wird, dass in den neuen siebenten Klassen bedeutend mehr Schüler auffällig sind, als in den Akten mit sonderpädagogischen Förderbedarf hinsichtlich LRS und ADHS erwähnt werden (10% sind als Schüler mit Förderbedarf anerkannt).

#### **4.4.2. Neurobiologische und -psychologische Erklärungen**

Bei Schülern und Erwachsenen mit Legasthenie und ADS/ADHS konnten mit Hilfe von bildgebenden Verfahren beim Lesen Abweichungen der Aktivierungsmuster in der Großhirnrinde nachgewiesen werden (Waldemar von Suchodeltz, 2007, S.91).

So ist bei ADSlern das Memoryzentrum des Gehirns kleiner, die Stirnlappen weisen eine andere Konzentration von Botenstoffen auf, während andere Bereiche des Gehirns gesteigerte Aktivität zeigen (<http://www.ads-portal.de/ads-ursache.htm>, 2009).

Klicpera gibt an, dass im Planum temporale veränderte Asymmetrien zugunsten der bei Rechtshändern dominanten linken Hemisphäre existieren, die Volumina der linken Hemisphäre erhöht sein können und zusätzliche Windungen auftreten, außerdem sind weitere Gehirnregionen im Kleinhirn und im Vorderhirn betroffen. (Klicpera/Schabmann/Geisteiger-Klicpera, 2007, S. 171). Untersuchungen von Galaburda (1991) zeigen eine häufige Präsenz ektopischer (an anderen Stellen vorkommender als bisher gewöhnlich beobachteter) Nervenzellgruppen. Klicpera geht davon aus, dass es sich bereits um bei der Geburt vorhandener genetischer Anomalien oder aber immunologische Störungen handelt (Klicpera/Schabmann/Geisteiger-Klicpera, 2007, S.172), noch vor den familiäre Kriterien und ein für das Kind unzureichender Unterricht (Klicpera/Schabmann/Geisteiger-Klicpera, 2007, S.162). Dabei wird bereits zugegeben, dass Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten ein deutliches Beispiel für die modulare Organisation der menschlichen Informationsverarbeitung sein könnte. (Klicpera/Schabmann/Geisteiger-Klicpera, 2007, S.156).

Cordula Neuhaus führt verschiedene mögliche Gründe für ADHS auf, beschreibt u.a., dass Kinder und Jugendliche mit ADHS ihre neuronalen Netzwerke anders nutzen, nennt als mögliche Ursache das Zusammenspiel von Anlage, Umwelt und dem sich entwickelnden Gehirn im Sinne einer psychodynamischen Sicht (Neuhaus, 2007, S.14/15). Weiterhin beschreibt sie, dass eine Dysregulation beim Botenstoff Dopamin nachgewiesen wird, Defizite bei der Reizerkennung und –verarbeitung existieren (Neuhaus, 2007, S.45), was dem entspricht, was bereits im Kapitel über die Forschungen von Eric Kandel und den dabei entdeckten Phänomenen dargestellt wurde.

Sowohl im ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems - Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme) wie auch im DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - Diagnostisches und Statistisches Handbuch Psychischer Störungen) werden Kriterien für die Diagnose einer Lese-, Rechtschreibstörung genannt: „Das Hauptmerkmal ist eine umschriebene und bedeutsame Beeinträchtigung in der Entwicklung der Lesefertigkeiten, die nicht allein durch das Entwicklungsalter, Visusprobleme oder unangemessene Beschulung erklärbar ist. Das Leseverständnis, die Fähigkeit, gelesene Worte wieder zu erkennen, vorzulesen und Leistungen, für welche Lesefähigkeit nötig ist, können sämtlich betroffen sein“ (ICD-10-GM 2009, F 81.0).

Ronald Davis definiert Legasthenie nicht als „Folge einer Gehirn- oder Nervenverletzung“ oder „Mißbildung des Gehirns, des Innenohrs oder der Augen“, sondern als „Produkt des Denkens“ (Davis, 1997, S. 27).

Davis nimmt an, dass sich Legasthenie als Lernbehinderung im Alter zwischen drei und dreizehn Jahren herausbildet und der potentielle Legastheniker vorwiegend ein nonverbaler Denker sein muss, also in Bildern denkt. (Davis, 1997, S.29) Dabei verarbeitet sein Gehirn ungefähr 32 Bilder pro Sekunde. Der verbale Denker denkt in dieser Zeit etwa zwei bis fünf Wörter, die Begriffe darstellen. Bildliches Denken verläuft also sechs- bis zehnmal schneller (Davis, 1997, S. 114). Diese Bilder als Bedeutungsträger ähneln dreidimensionalen Filmen, die ständig in Bewegung sind und zudem von mehreren Sinnen erfasst werden. Beim verbalen Denken, beim stillen Lesen wird ein innerer Satz gehört; Menschen, die eher nonverbal denken, hören nicht, was sie lesen oder denken, sondern häufen Bedeutung an Bedeutung.



(Davis, 1997, S.33) Das ist leicht möglich, wenn es sich um konkrete Dinge handelt, komplizierter wird dies bei abstrakten Begriffen: Wortarten wie Pronomen oder Konjunktionen existieren im nonverbalen Denken praktisch nicht und werden auch nicht benötigt. Und hier entstehen dann die Schwierigkeiten, Gelesenes zu verstehen, weil es durch fehlende Informationen zur Desorientierung kommt. Aber beim Lesen hilft es nicht, die Sache, wie bisher trainiert, aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. Lesen erfolgt immer linear. Deshalb wird einem vorwiegend zum bildhaften Denken erzogenen Kind sinnerfassendes Lesen schwerer fallen als vorwiegend verbal denkenden Kindern.

Klicpera stellt fest, dass Kinder mit Leseproblemen auch Probleme haben, Informationen in einem Text zu identifizieren, dagegen ist ihr räumliches Gedächtnis bzw. die Fähigkeit, sich die Lokalisation einzelner Wörter auf einer Seite zu merken, gut ausgeprägt (Klicpera/Schabmann,/Geisteiger-Klicpera, 2007, S.151).

Eng verbunden mit Leseschwierigkeiten sind auffällige Aufmerksamkeitsstörungen. Mangel an Aufmerksamkeit von Schülern wurde schon immer von Lehrern beklagt, oft ist fehlendes Interesse die Ursache.

Bei ADS und ADHS handelt es sich aber um eine diagnostizierte Störung.

Bereits vor etwa 60 Jahren fiel auf, dass ein relativ enger Zusammenhang zwischen Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten und Verhaltensauffälligkeiten besteht. Zunächst wurde das als Folge von Frustration aufgrund von Versagen, der Unmöglichkeit, Anforderungen im Vergleich zu anderen zu erfüllen, definiert. Klicpera geht davon aus, dass Verhaltensauffälligkeiten auch Ursache sein können, weil sie das Lernen behindern (Klicpera/Schabmann/Geisteiger-Klicpera, 2007, S.192). Es wird also davon ausgegangen, dass beide Erscheinungen einander bedingen. Von einer gemeinsamen entwicklungsbedingten physiologischen Ursache wird in keinem Fall gesprochen.

Ronald Davis sieht das, wie oben schon erwähnt, anders.

Bei Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom gelingt es nicht, die Konzentration längere Zeit auf eine Aufgabe zu richten, alles, was ins Blickfeld kommt, wird registriert und verarbeitet. Oft ist damit auch Hyperaktivität verbunden.

Legasthenische Kinder verfügen über die Möglichkeit, Dinge und Vorgänge ihrer Umgebung aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten, das innere Auge wandern zu lassen, und so auch Dinge wahrzunehmen und zu erkennen, die anderen Kindern verborgen bleiben. Es gelingt ihnen dadurch, sich rasch zu orientieren und Verwirrungen aufzulösen. Ronald Davis, selbst Legasthener, beschreibt diesen Prozess sehr anschaulich in seinem Buch „Legasthenie als Talentsignal“. „Normale“ Kinder besitzen diese Fähigkeit nicht, sie sind zunächst anhaltend verwirrt, fixieren ihre Aufmerksamkeit auf den Gegenstand. Da sie nicht über die Möglichkeit wie bildhaft denkende Kinder verfügen, die Verwirrung schnell loszuwerden, entwickeln sie die Fähigkeit, sich zu konzentrieren“ (Davis, 1997, S.72).

Kinder, die über die Fähigkeit des bildhaften Denkens bei der Orientierung in einer reizüberfluteten Welt verfügen, registrieren aufmerksam ungewollt eine Vielzahl gleichzeitiger Sinneseindrücke, die neugierig machen, haben aber oft nicht gelernt, sich auf einen einzigen Gegenstand zu konzentrieren.

Bei ADHS kommt zur geistigen Hyperaktivität noch ein Drang nach Bewegung hinzu (Davis, 1997, S.74/75).

Der Schüler hat kein Interesse am Unterricht, da er abgelenkt ist durch eine Vielzahl von Reizen, weshalb das eigentliche Aufputschmittel Ritalin bei ADHS wahrscheinlich

beruhigend wirkt. Würde der Schüler lernen, sich zu orientieren, dann könnte die Gehirnfunktion der Wahrnehmungsverzerrung abgeschaltet werden und das Bedürfnis, die verzerrten Wahrnehmungen durch vermehrte Bewegung auszugleichen, würde verschwinden (Davis, 1997, S.76).

Diese Erklärung für ADHS und Legasthenie scheint einleuchtend. Unter den Bedingungen, unter denen die heutigen Kinder aufwachsen, ist die steigende Anzahl der Diagnosen von ADS und ADHS eine logische Konsequenz der Entwicklung des Gehirns unter den neuen Gegebenheiten der Umwelt. Abgesehen von den Fällen, bei denen Hirn- oder Organschädigungen vorliegen, und deren Anzahl höchstwahrscheinlich nicht steigend ist, stellen die obigen Ausführungen die Diagnose einer „Störung“ nun allerdings tatsächlich infrage.

Nicht jedes Kind, dessen Gehirn durch bildhaftes, nonverbales Denken geprägt wurde, wird zum ausgeprägten Legastheniker und bekommt ADHS. Aber der größte Teil der Schüler hat Probleme, den Sinn eines Textes beim Lesen zu erfassen, liest in seiner Freizeit keine Bücher, nicht, weil er dazu zu faul ist, sondern weil er den Sinn des Textes nicht versteht. Voraussetzung für die Entstehung der Fähigkeit und des Bedürfnisses, sich lesend Wissen zu erarbeiten und Freude daran zu haben, ist, dass das Kind in frühen Entwicklungsstadien auch gezwungen wird, sich auf eine Sache zu konzentrieren und linear zu arbeiten.

Viele Kinder verwenden also im analytischen und logischen Denken Bilder statt Wörter. Diese Methode ist sehr nützlich, wenn es darum geht, die Spiralstruktur der DNS zu durchschauen, aber sie nützt nichts, wenn in der fünften Klasse in Mathematik eine Textaufgabe gelöst werden soll. Oft können Legastheniker die Lösungen der Aufgaben „sehen“, ohne den Rechenweg aufschreiben zu können. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, dass sie brillante Abkürzungen und Schnellverfahren entwickelt haben (Davis, 1997, S. 123). Sie nehmen ihre Umgebung sehr bewusst wahr, sind sehr wissbegierig, besitzen eine vielschichtige sinnliche Wahrnehmung, verfügen über eine lebhaftere Fantasie und können mit Hilfe des Gehirns Sinneswahrnehmungen erzeugen und verändern (Davis, 1997, S.23). Der Legastheniker gebraucht sein Gehirn anders, Davis vermutet, dass es anders entwickelt ist (Davis, 1997, S. 132). Mit den Erkenntnissen E. Kandels und der modernen Hirnforschung wird diese Hypothese bestätigt.

In sogenannten LRS-Klassen wird vor allem mit einem Trainingsprogramm zur phonologischen Bewusstheit gearbeitet, welches dem Bewusstwerden des Zusammenhanges zwischen Lautung und Schreibung dient, indem sich die Schüler die Silben als Bild im Zusammenhang mit lautem Sprechen des Lautes und einer bestimmten Bewegung einprägen (v. Suchodeletz, 2007, S.86-91).

Andere Methoden lehren Legasthenikern lesen, indem der Legastheniker jedes Wort mit einem Bild verbindet und dieses aus Ton oder anderen Materialien selbst formt und damit auswendig lernt. Er kommt so dem zu bildhaften Denken erzogenem Gehirn entgegen. R. Davis verbindet diese Methode der Symbolbeherrschung, wie er es nennt, mit einem Orientierungstraining, um die Desorientierung zu überwinden, indem er den Legastheniker lehrt, sein geistiges Auge zu fixieren.

„Wir haben seit Jahren beobachtet, daß Personen, die unter legasthenischen Symptomen leiden, meist sehr intelligent sind. Die Veranlagung, die solche Menschen für die Verwechslung symbolischer Information empfänglich macht, zeigt sich in anderen Bereichen

als Begabung. Sie haben zum Beispiel eine sehr wirklichkeitsgetreue plastische Vorstellung von den Dingen und wissen daher intuitiv, wie sie funktionieren. Aufgaben, die Erfindungsgeist, Einfallsreichtum und anschauliche Vorstellung erfordern, fallen ihnen meist sehr leicht (Dr. Joan M. Smith, Einleitung zu Ronald R. Davis „Legasthenie als Talentsignal“, 1997, S.17).

Auch andere Quellen, wie verschiedene Internetportale zum Thema ADS/ADHS, nennen ähnliche positive Eigenschaften: Sehr gute und lange Konzentration auf Dinge, die Spaß machen und das Interesse wecken, Ideenreichtum, hohe Intelligenz, künstlerische Kreativität, Begeisterungsfähigkeit, Hilfsbereitschaft, Gerechtigkeitssinn, Kreativität, Offenheit, schnelles Erfassen wesentlicher Fakten, Flexibilität, intuitives Handeln, Risikofreude.

C. Neuhaus schreibt diesen Kindern eine ausgeprägten Gerechtigkeitssinn für sich und andere, Hilfsbereitschaft, Empathiefähigkeit, Einsatzbereitschaft, bei Interesse extreme Konzentrationsfähigkeit, Reaktionsschnelligkeit in Notsituationen, Zähigkeit, Kreativität, aber auch mangelhafte Fähigkeit zur realistischen Selbsteinschätzung, Abrufschwäche von Ereignissen zu (Neuhaus, 2007, S.33/34), sie sind schnell frustriert und verletzt (Neuhaus, 2007, S.47).

#### **4.4.3. Fallbeispiel Peter**

Peter, geboren im Februar 1996 in Dresden, erwies sich schon als Säugling als sehr bewegungsfreudig, dabei stets unruhig und sehr eigenwillig, reagierte hypersensibel auf unerwartete Berührungen. Als Kleinkind schien er oft wie abwesend, ständig in eigenen Gedanken versunken oder irgendetwas beobachtend, dabei schienen die Gegenstände ständig zu wechseln. Keine Minute konnte er ruhig am Tisch sitzen, aß selten und wenig und nur sehr wenige ausgesuchte Lebensmittel (Nudeln ohne weitere Zutaten, Nutellabrot), war deshalb stets sehr dünn und für sein Alter sehr klein. Als Siebenjähriger tobte er jede freie Minute mit Fußball oder Fahrrad durch das Wohngebiet, ziellos mal dort und mal da. Um ihm, der in der Schule große Schwierigkeiten zu haben schien, Erfolgserlebnisse zu verschaffen, versuchte die Mutter mehrmals, ihn in Sportgemeinschaften anzumelden, vor allem mit dem Fußball zeigte er Erstaunliches, aber Peter konnte sich nicht einfügen und, ohne mit irgendjemandem in Streit geraten zu sein, ging er zur Verwunderung von Trainer und Eltern spätestens nach dem dritten Mal nicht mehr zum Training, ließ alle Argumente dafür schweigend über sich ergehen und blieb fest. Erst seit einem Jahr ist er begeistertes Mitglied einer Sportgemeinschaft, spielte dort bereits trotz seiner geringen Körpergröße kurz nach seinem Eintreten in der nächsthöheren Alterklasse, lässt keine Trainingseinheit aus und sogar am eigenen Geburtstag hatte das Training Vorrang.

Im Laufe des ersten Schuljahres stellte sich heraus, dass er große Schwierigkeiten hatte, sich im Unterricht zu konzentrieren, oft unaufmerksam war, mit verschiedenen Gegenständen spielte, oft Hausaufgaben nicht erledigte und Dinge vergaß oder verlor, obwohl er bei Sachverhalten, die ihn interessierten, sehr wohl über einen längeren Zeitraum konzentriert arbeiten konnte, was die Beurteilung auf dem Zeugnis der zweiten Klasse bestätigt. Später zeigten sich Probleme beim Lesenlernen und Schreiben von dem Zeitpunkt an, als er die Wörter nicht mehr auswendig lernen konnte, wirkliches Lesen gefragt war. Nachdem zunächst eine Sonderschule für Lernbehinderte in Erwägung gezogen wurde, konnte Peter dank einer aufmerksamen und mit dem Phänomen vertrauten Klassenlehrerin nach der zweiten Klasse umgeschult werden, besuchte zwei Jahre eine LRS-Klasse, in welcher der Unterrichtsstoff der dritten Klasse in zwei Schuljahren unterrichtet wurde, die Schüler mit

ihrer „Schwäche“ umzugehen und nach einem bestimmten System unbekannte Wörter zu erfassen lernten.

Dabei übernahmen die Schüler Silben und Buchstaben durch Buchstaben-Laut-Zuordnungen im Zusammenhang mit Handzeichen und Bewegungen ins Langzeitgedächtnis, verbanden so Silben mit verschiedenen Sinneseindrücken: dem Bild des Vokals oder der Silbe, oft ergänzt durch eine Zeichnung, eine Handbewegung, einem Laut und auch mit Empfindungen, z.B. iiiii (Ekel) oder aaa (Erstaunen).

Seit August 2009 besucht Peter die siebente Klasse einer Mittelschule, sein Zeugnis der sechsten Klasse weist nur gute und sehr gute Noten auf. Schon in der Grundschule zeigte sich seine Begabung für Mathematik, seine Fähigkeit, Lösungen auf ungewohnten Wegen schnell zu finden, wird in der Wortbeurteilung auf dem Zeugnis hervorgehoben. Peter ist ein hervorragender Schachspieler, selbst erwachsene Spieler haben gegen ihn selten eine Chance. Sein Zimmer gleicht nach wie vor einem Chaos, vom Bücherlesen hält er nichts, entspannt sich aber täglich ungefähr zwei Stunden bei Computerspielen, erreicht dabei eine hohe Perfektion.

## **5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen**

### **5.1. Ursachen der Lernauffälligkeiten**

Das Gehirn ist für das Lernen optimiert und kann nichts besser und tut nichts lieber als ständig zu lernen – vorausgesetzt, man geht richtig mit ihm um und liefert ihm die richtigen Sachverhalte. Wie und wofür ein Kind sein Gehirn nutzt, ist entscheidend dafür, welche Verschaltungen zwischen den Milliarden Nervenzellen besonders gut gebahnt und stabilisiert und welche nur unzureichend entwickelt und ausgeformt werden.

Die Art und Weise des Lernens, die Art und Weise, wie Kinder Erfahrungen machen und Informationen speichern, hat sich in den letzten Jahrzehnten, vor allem in den letzten Jahren, sehr verändert. Das Schulsystem hat darauf nicht reagiert, die veraltete Lehrweise, linear und vor allem aus Büchern, entspricht den neuronalen Voraussetzungen und Möglichkeiten heutiger Schüler im Allgemeinen nicht.

Wie sieht die Realität aus?

Viel in der Schule gelehrt Stoff liegt weit neben den Interessen der Lernenden. Günter Grass' „Blechtrommel“ (Lehrplan Brandenburg) mag für die Nachkriegsjugend bahnbrechend und für heute grauhaarige Achtundsechziger interessant gewesen sein, ist aber für die vom Alltag zwischen Klimaerwärmung und Wirtschaftskrise, Hannah Montana und Konsumdenken geprägten Schüler irrelevant. Da hat die MAP-Kinase keine Chance, CREB-2 auszuschalten.

Einen von VIVA und Computerspielen geprägten Schüler, der eine Vielzahl von Sinneseindrücken gleichzeitig verarbeiten kann, wie bei Louisa, Peter und Johannes beobachtet, wird ein Vortragsunterricht in Frontalform nicht zu Aufmerksamkeit bringen, so sehr der Schüler dies vielleicht sogar möchte.

Ein auf bildhaftes Denken orientiertes Gehirn wird Probleme beim linearen, nur verbalen Vorgehen bekommen, Symbole nicht verstehen, verwirrt und desorientiert falsche Daten durch Wahrnehmungsverschiebung aufnehmen. Es kommt zu Fehlern, da selbsterzeugte geistige Bilder zur Realität werden, emotionalen Reaktionen folgen, dann Frustration. Um den

Anforderungen gerecht zu werden, bemüht der gutwillige Schüler Techniken wie z.B. das Auswendiglernen ohne zu verstehen, Techniken, die den eigentlichen Lernprozess im Gehirn unmöglich machen. Letztendlich verweigert er sich dann doch, weil er nicht in der Lage ist, die Anforderungen zu erfüllen.

Das Lesen und Verstehen von Texten ist einer der Tatbestände, an dem die Veränderungen in der Entwicklung der heutigen Jugend am deutlichsten zu spüren sind.

Der Wandel des Leseverhaltens ist nicht aufzuhalten, wie die Befragung unter den Jugendlichen beweist. Nach Umfragen der Stiftung Lesen bekundet in Deutschland jeder Dritte, selten bis nie zu lesen (Romberg, 2009).

Und das ist nicht nur in Deutschland so. Laut einer Studie rühren knapp 60% der US-Amerikaner nach der Highschool nie wieder ein Buch an, 40% aller gedruckten Bücher werden nie verkauft (Romberg, 2009).

Klicpera/Schabmann/Geisteiger-Klicpera gehen von zwei Ansätzen zum Lesenlernen in der Grundschule aus, dem analytischen und dem synthetischen Ansatz. Schon in den 60 Jahren gab es im deutschen Sprachraum eine Diskussion darüber, ob im Leseunterricht den Kindern zuerst Wörter als Ganzes vorgestellt werden sollten, um in der Folge dann die Ausgliederung von Einzelbuchstaben zu trainieren oder ob das Vorgehen strikt synthetisch sein sollte, also von Einzelbuchstaben ausgehend größere Einheiten bearbeitet werden sollten. Untersuchungen ergaben, dass synthetische Vorgehensweise zur damaligen Zeit der analytischen deutlich überlegen war (Klicpera/Schabmann/Gasteiger-Klicpera, 2007, S.87) Der ganzheitlich-analytische Ansatz in der Lesedidaktik wird in der Regel so charakterisiert, dass vom ganzen Wort und Satz ausgegangen wird. Unter anderem werden dabei Bildkarten verschiedener Gegenstände oder Tätigkeiten den entsprechenden geschriebenen Wörtern zugeordnet.

Für die wöchentlich auswendig zu lernenden Wörter wird ein extra Lernheft angelegt. Nebenher werden den Schüler auch Buchstaben und Laute beigebracht. Auch diese analytisch-synthetische Methode brachte geringere Leseerfolge als bei Klassen, die rein synthetisch unterrichtet worden waren (Klicpera/Schabmann/Gasteiger-Klicpera, 2007, S.90). Untersuchungen von Klicpera ergaben, dass im Anfangsunterricht ganzheitlicher Unterricht bei schwachen Lesern erfolgreicher ist (Klicpera/Schabmann/Gasteiger-Klicpera, 2007, S.136).

Außerdem wurde festgestellt, dass leseschwache Kinder recht wenig aktiv beim Bemühen um das Verständnis von Texten sind, beim wörtlichen Verstehen stehen bleiben und keine Schlussfolgerungen ziehen (Klicpera/Schabmann/Gasteiger-Klicpera, 2007, S.141). Damit verbunden sind Auswirkungen auf den gesamten weiteren Entwicklungsprozess: Verständnis, Urteilsfähigkeit, Ausdrucksfähigkeit, Abstraktionsfähigkeit, Denkfähigkeit. Klicpera spricht von „Beeinträchtigte[n] Lern- und Informationsverarbeitungsprozesse[n]“ (Klicpera/Schabmann/ Gasteiger-Klicpera, 2007, S.162), negiert aber die Möglichkeit, dass es sich um eine „räumliche Orientierungsschwäche“ handeln könnte, weil Verwechslungen von Buchstaben wie m und w in den ersten Klassenstufen bei vielen Kindern auftreten.

Aber ist das nicht genau der Hinweis, dass es sich hier nicht um eine Störung, sondern nur um ein Anderssein, entsprechend unterschiedlicher Entwicklungsbedingungen des Gehirns im unterschiedlichen Ausmaß, handelt?

Im Weiteren führt Klicpera aus, dass ein deutlicher Zusammenhang zwischen Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten und distinktiver phonologischer Repräsentationen, der Fähigkeit zum inneren Vorsprechen, besteht. Das deckt sich mit den Äußerungen von R. Davis.

Klicpera benennt konkrete die Folgen, mit denen heutige Lehrer zu kämpfen haben, und das nicht nur an Hauptschulen in sozialen Brennpunkten, sondern auch in Gymnasien: negative Auswirkungen auf das Selbstkonzept der Schüler, Begreifen von Leistungsversagen als eigene stabile Eigenschaft, weitere Verringerung von Aufmerksamkeit, Ängstlichkeit, Depressionen (Klicpera/Schabmann/Gasteiger-Klicpera, 2007, S.197). Weitere, heute zu beobachtende Folgen sind aus Frustration entstehende Wut, aus welcher aggressives Verhalten gegenüber Mitschülern und vor allem Lehrern entstehen kann.

Wohin das letztendlich im Extremfall führt, zeigen die Amokläufe in Erfurt, Winnenden und kürzlich Ansbach. Auch wenn die Ursachen in diesen Extremfällen nicht einseitig betrachtet werden dürfen, wird nicht zu negieren sein, dass schulische Frustration mit ein ausschlaggebender Faktor für derartiges aggressives Verhalten ist.

Die heutige junge Generation macht seit frühester Kindheit andere Lernerfahrungen als die, wie sie die sie lehrende Generation hatte. Ihr durch bildhaftes Denken geprägtes, auf chaotische Input vorbereitetes Gehirn ist wunderbar geeignet für die Anforderungen der heutigen schnelllebigen chaotischen Welt, muss aber an rein linearen Lernmethoden, wie sie in vielen Schulen überwiegend praktiziert werden, scheitern.

Hinzu kommt eine viel größere Bandbreite unterschiedlich entwickelter Gehirne aufgrund dessen, dass nicht alle Kinder die gleichen Bedingungen und Möglichkeiten in ihrer frühkindlichen und späteren Entwicklung vorfinden und damit im Klassenraum individuell absolut verschiedene Kinder auf ganz unterschiedlichen Stufen der Entwicklung nebeneinander lernen sollen. Gemeinsam ist ihnen nur eine bestimmte Anzahl von Lebensjahren. Ihre geistige Entwicklung kann auch heute linear verlaufen sein; im überwiegenden Maße ist dies aber nicht der Fall, jedoch existieren große Niveauunterschiede im bildhaften, intuitiven, vielschichtigen Denken der verschiedenen Individuen.

Das präoperative, egozentrische Weltbild des Kindes ist bei vielen bestehen geblieben, da wenig Möglichkeiten der Weiterentwicklung im Schulalter bestanden, die schulischen Lernmethoden mit den neuen Gehirnen nicht kompatibel sind. Vorstellungen und Wahrnehmungen sind nicht getrennt. Das Lernen uninteressanten Stoffes wird zur Qual, Zuhören ohne Nebenbeschäftigung ist schwierig. Der Kopf scheint zum Sieb zu werden. Vermeiden, Mogeln und Lügen werden unausweichlich.

Dabei scheinen die Jugendlichen nur nach außen hin noch selbstbewusst und zunehmend arrogant, während im Innern Selbstbehauptungskämpfe toben, welche zu Unsicherheit führen, letztendlich in Aggressivität oder in Resignation münden. Misserfolgserlebnisse wiederholen sich und werden durch eine sich selbst erfüllende Prophezeiung regelrecht verinnerlicht.

Die meisten Kinder und Jugendlichen wirken in ihrer Art jünger, als es ihrem Lebensalter entspricht, nicht nur bezüglich der Selbstregulation und Selbstkontrolle, sondern auch durch Eigenschaften wie eine wenig durchdachte Spontaneität oder ihre Mimik und Gestik.

Weder mit gutem Zureden und Erklärungen noch mit Standpauken oder Strafmaßnahmen lässt sich etwas erreichen.

Cordula Neuhaus beschreibt ausführlich das Verhalten von Kindern und Jugendlichen mit ADHS und deren Ursachen. Aufmerksame Lehrer und Eltern werden bestätigen, dass die meisten dieser Eigenschaften auf den größten Teil der heutigen Jugendlichen zutreffen, obwohl nur ein geringer, wenn auch ständig wachsender, Prozentsatz eine diagnostizierte Störung hat.

Die Jugendlichen werden ermahnt, gerügt, korrigiert. Man droht ihnen mit Strafen und Negativkonsequenzen. Durch Misserfolge und viele negative Reaktionen vom Umfeld ergibt sich bei ihnen eine subjektiv verminderte Handlungsmotivation. Dadurch vermindern sich die Konzentrationsfähigkeit und die Lernbereitschaft, was zu weiterer Kritik von außen führt. Subjektiv problematische Situationen werden dann zunehmend vermieden. Die einen kaspern dabei, die anderen stören, die nächsten schimpfen oder schreien, wehren ab, diskutieren (Neuhaus, 2007, S.75/76). Für Lehrer ist diese Verhaltensbeschreibung bereits für einen Großteil der Schüler relevant. Sie reagieren mit moralisierenden Appellen, erzeugen dabei aber nur zunehmend mehr Widerstände und Stress. Stress als phylogenetisches altes Anpassungsmuster, welches den Körper primär auf körperliche Aktivitäten wie Kampf oder Flucht vorbereitet, begleitet von Cortisolausstoß im Gehirn, ist der denkbar schlechteste Begleiter in Lernsituationen. Gelerntes Material landet im Mandelkern, der kreative Umgang mit diesem Material ist dann nicht möglich, was wieder Frust erzeugt. Die Spirale dreht sich immer weiter hoch, die Situation spitzt sich immer mehr zu.

Sind sich Lehrerinnen und Lehrer der Ursachen bewusst, wird es ihnen besser gelingen, individuelle Unterschiede ihrer Schüler zu akzeptieren, durch entsprechendes Verhalten und Reagieren und somit durch moderne Lehr- und Lernmethoden, die ja bereits existieren, im Unterricht auf die Jugendlichen einzugehen und, was ganz wesentlich ist, zu akzeptieren, dass nicht mit jeder Methode jeder erreicht werden kann, um so auch eigenen Schuld- und Frustrationsgefühlen vorzubeugen.

Das bedeutet aber auch, dass der Lehrer nicht, wie noch vor wenigen Jahrzehnten und Jahren, voraussetzen kann, dass das Lesen von Texten sich als *die* Lernmethode erweist und von allen Schülern in der Grundschule leicht erlernbar ist und in der Sekundarstufe beherrscht wird. Andererseits ist Lesen und den Inhalt verstehen können eine wichtige Voraussetzung für die intellektuelle Entwicklung in der heutigen Zeit. Für deren Erlernen in der Schule sind aber neue, und vor allem vielfältigere Methoden notwendig.

Wenn Eltern verstehen, wie die Entwicklung des Gehirns abläuft, wird es ihnen besser gelingen, auf die konkreten (gehirnbedingten) Voraussetzungen ihres Kindes einzugehen, es mit Wünschen und Forderungen weder zu überfordern noch zu unterfordern, den Medienkonsum aber zu kontrollieren, um Fehlentwicklungen zu vermeiden. Und auch von ihnen werden Schuldgefühle genommen. Schulversagen aufgrund der oben genannten Phänomene hat nichts mit unzureichender Aufmerksamkeit bzw. Erziehung der Eltern zu tun. Kenntnisse über die Entwicklungsgesetze helfen hier aber, Fehlentwicklungen vorzubeugen.

Der gute Willen von Eltern und Lehrern ist die eine, die Lernbedingungen in den heutigen staatlichen Schulen die andere Seite der Medaille. Die Sparmaßnahmen der Länder und Kommunen machen vor den Schulen nicht halt, ganz im Gegenteil. Immer größere Klassen stehen einer immer größeren Individualität der persönlichen Entwicklung des Einzelnen kontraproduktiv gegenüber. Individuelle Lernmöglichkeiten existieren in bis zum letzten Platz besetzten Klassenräumen nicht. Wenn ein Grundschullehrer 25-30 Schüler zu betreuen hat, ist individuelles Eingehen nicht realisierbar. Sprachunterricht in den Sekundarstufen I und II mit 25 und mehr Schülern im Kurs ist im Land Brandenburg keine Seltenheit – Misserfolge sind da vorprogrammiert. Zwei bis drei Medienkabinette für Schulen mit 700 bis 1000 Schülerinnen und Schülern entsprechen nicht mehr den Erfordernissen der heutigen Zeit. Computer und DVD-Player gehören in jeden Klassenraum, genauso wie individuelle und

Gruppen-Arbeitsplätze, außerdem Nachschlagewerke, Anschauungsmaterial usw., um wirklich jedem Kind sein individuelles Arbeitsfeld und –umfeld zu geben.

Der Lehrer wird zum Berater und Moderator von Lernprozessen und muss Abschied nehmen von der überkommenen Auffassung vom Stoffvermittler. Die Devise sollte daher lauten: Den Schülern nicht möglichst viel Stoff eintrichtern zu wollen, sondern sie zum eigenen Problemlösen anzuregen. Wenn aber Lernen ein subjektiver Vorgang ist, mit individuellen Zugängen, individuellem Niveau und unterschiedlichen Verknüpfungen mit je anderen Denkinhalten, dann hat die ‚alte Schule‘, in der alle Schüler zur gleichen Zeit möglichst alle das Gleiche tun sollten, wirklich ausgedient ( Michaelis-Jähnke, 2002). Lernen, ist ein höchst subjektiver Vorgang, mit individueller Struktur und unterschiedlichen Verknüpfungen im Gehirn. Damit ergeben sich weitreichende Konsequenzen für die Schule: Nicht alle Schüler können – wie in der „herkömmlichen Schule“ - zur gleichen Zeit möglichst das Gleiche lernen, sondern müssen in autonomeren Schulen offenere Lernumgebungen erhalten, damit Lernen als subjektiver Vorgang stattfinden und gelingen kann, mit individuellen Zugängen, individuellem Zeitbedarf, individuellem Niveau und unterschiedlichen Verknüpfungen mit je anderen Denkinhalten. Dafür sollten die Lehrpläne von Spezialwissen entrümpelt werden. Das Wissen der Menschheit verdoppelt sich heute aller vier Jahre, verlässt ein Abiturient die Schule, ist sein neu erworbenes Spezialwissen oft längst überholt. Andererseits sollten Lehrpläne mit „wichtigen Extras“ bereichert werden: Eurythmie, Lieder und Tänze, Techniken, um zu innerer Ruhe und Besinnung zu finden, Konzentrations- und Entspannungstechniken.

Individueller Unterricht bedeutet jedoch nicht freier Unterricht, in dem jeder lernt, wann, wie und was er möchte. Damit sind die heutigen Jugendlichen überfordert. Für Schülerinnen und Schüler des 21. Jahrhunderts ist es dringender denn je notwendig, feste Strukturen kennen zu lernen, um sich mit ihren auf Desorientierung und Schaffung einer eigenen Welt spezialisierten Gehirnen in der realen Welt zurechtzufinden und ihren Anforderungen gewachsen zu sein. Konzepte wie die der Montessori-Schulen und ähnlich arbeitender Schulmodelle freier Schulen mit ihren Wochenplänen, die jeder Schüler von Anfang an selbstständig erfüllt oder auch nicht, sind deshalb lieb gemeinte Versuche, dem Schulfrust entgegenzuwirken, die „neuen“ Gehirne benötigen jedoch eine straffe Struktur und klare Forderungen, um Lernfortschritte verzeichnen zu können.

C. Neuhaus nennt wichtige Regeln und Prinzipien für den Unterricht, die nicht nur für Schüler mit ADHS gelten sollten, sondern für jeglichen Unterricht, welche von Festsetzen der Lern- und Verhaltenserwartung in jeder Stunde über klare Verhaltensregeln bis hin zu den Anforderungen an einen guten Lehrer gehen (Neuhaus, 2007, S.155/156). Weil das den Rahmen dieser Arbeit sprengt, diese Auflistung aber als ausgesprochen wertvoll für Kollegen und Eltern zu betrachten ist, findet sich eine Zusammenfassung im Anhang.



## 5.2. Lösungsstrategien

Eric Kandel bewies durch seine Untersuchungen, dass es nicht nur in der Kindheit möglich ist, beim Langzeit- wie auch beim Kurzzeitgedächtnis die Anzahl der synaptischen Verbindungen durch Lernprozesse zu verändern und neuronale Schaltkreise anatomisch neu zu konfigurieren.

Wenn man die Methoden beherrscht, sind auch durch Unkenntnis von Lehrern und Eltern entstandene Defizite bei Schülerinnen und Schülern abbaubar. Die Jugendlichen sind nicht „dümmer“ geworden, sie sind nur anders, sie besitzen Fähigkeiten wie Johannes, Louisa und Peter und haben der älteren Generation einiges voraus, andererseits müssen sie grundlegende Dinge lernen, die früher jedes Kleinkind beherrschte.

Um neue Verschaltungen ausbilden zu können, sollten die Jugendlichen möglichst viele und möglichst unterschiedliche eigene Erfahrungen machen. Deshalb müssen traditionelle Schulsituationen neu durchdacht werden. Kinder, die im medialen Bereich aufwachsen, durch Bilder und Räume dominiert werden, können in der Schule nicht plötzlich von vorn herein in ein veraltetes lineares Lernschema gepresst werden. Chancengleichheit bedeutet nicht, dass jedes Kind dieselbe Zuwendung, dasselbe Material bekommt – sondern dass jedes Kind das bekommt, was es braucht.

Dass es möglich ist, entsprechende Bedingungen zu schaffen, zeigen Schulen in Schweden und Finnland, dem Sieger der PISA-Studien. In der Futurum-Schule, einer Ganztagschule in der schwedischen Kleinstadt Bålsta, wird konsequent auf pädagogische Diagnostik und individuelle Förderung gesetzt. Schüler und Schülerinnen lernen in altersgemischten Gruppen. In Schweden gibt es einen klaren staatlichen Auftrag zu Diagnosen und Förderung, das entsprechende System und die erforderlichen staatlichen Mittel. Auch in Finnland liegen die öffentlichen Bildungsausgaben deutlich über dem OECD-Durchschnitt. Neben vielen anderen Vorteilen gegenüber der deutschen Schule ist ein individuelles Eingehen auf die Schüler durch die Schulpsychologin, die Kuratorin, welche sich um soziale Belange kümmert, und zusätzliche Lehrer für Nachhilfe oder spezielle Förderung viel besser gewährleistet.

Zu guten Entwicklungsbedingungen gehören auch Bildung und Förderung von früher Kindheit an, gehören Kindergärten für alle ab dem vierten Lebensjahr, wie die École maternelle, die in Frankreich jedes Kind nach dem dritten Geburtstag besucht.

Und dazu gehören Lehrpläne, die an die Lebenswelten und Interessen der Jugendlichen andocken, denn nur was von Interesse ist, die Aufmerksamkeit erregt, wird gelernt. Wie schon gesagt, sonst hat CREB-1 keine Chance, weil CREB-2-Moleküle dem Lernen entgegenwirken.

Diese Tatsache stellt nicht nur besondere Anforderungen an die Inhalte, sondern auch an die Art und Weise des Darbietens bei Schülern, die gewohnt sind, viele Informationen auf einmal zu erfassen, aber Konzentrationsschwierigkeiten haben. Da kann man von Werbefachleuten, auch den Machern des Kinderkanals eine ganze Menge lernen. (Was nicht heißen sollen, deren Methoden unkritisch zu übernehmen!) In seinen Studien bewies Kandel, dass nicht entscheidend ist, ob Auffälligkeit vorliegt, sondern ob das Auffälligkeitssignal bewusst wahrgenommen wird. Die Relevanz für den Unterricht besteht darin, dass nicht Action an sich zum Erfolg führt, sondern ein Andocken an die Erfahrungen der Schüler möglich sein muss.

Welche Konsequenzen zeichnen sich für die Schule allgemein und insbesondere für Eltern, Lehrer und diejenigen ab, die als psychologische Berater von ersteren unterstützend um Rat gebeten werden?

Die finanzielle und damit materielle Situation wird, so lange kein politisches Umdenken erfolgt, prekär bleiben. Aber es lassen sich eine ganze Anzahl konkreter Maßnahmen benennen, die in Beratungssituationen von Relevanz sein können. Dazu gehören neben Informationen über Hintergründe und Ursachen für das Lernversagen heutiger Schüler konkrete Handlungshinweise wie: subjektives Interesse zu wecken, eine positive Einstellung gewinnen, klare Strukturen und eine hohe Strukturierung einer Situation organisieren, Unübersichtlichkeit vermeiden, sich der Situation anpassen, bildhaftes Lernen mit Perspektivwechsel instruieren, neue Seiten erkennen, Rollenspiele durchführen, viel kontrollieren, aber nicht vordergründig, viel positiv rückmelden, Wissenslücken aufspüren, alternative Lerntechniken anwenden, Routinen, Rituale, eine regelhafte Organisation des Unterrichts einführen, die Lern- und Verhaltenserwartung festsetzen, audiovisuell demonstrieren, positive Wahrnehmungen suchen (Klassenraum, Zimmergestaltung), den Schülerinnen und Schülern konzentrationsfördernde Methoden und Selbstinstruktionstechniken beibringen, Anweisungen ausführen lassen ohne zu diskutieren, nicht als Frage formulierte Aufforderungen verwenden usw. usw.

Eine bestimmte Rangfolge oder Wertigkeit ist damit nicht verbunden. Für Psychologen und Didaktiker gibt es in dieser Hinsicht noch viel zu tun, um tragfähige Konzepte, Prinzipien und Methoden einer der heutigen Situation entsprechenden Schulbildung zu erstellen. Sicher ist jedoch: Spielen und Kuschelpädagogik sind kontraproduktiv.

Extrem wenig hilfreich sind beratende Ansätze, die Probleme vorwiegend der elterlichen Erziehung bzw. dem Verhalten der Eltern und Lehrer anlasten.

T. Metzinger rät zu weltanschaulich neutralem Meditationsunterricht an den Schulen, welcher in einem Raum fern jeglicher religiöser oder politischer Beeinflussung stattfinden soll, um „Wachheit und Konzentrationsfähigkeit langfristig [zu] trainieren, stabilisieren und maximieren ... eine Art Neurobics“, um den Schüler beizubringen, wie sie „richtig mit ihrem Gehirn umgehen“ sollen. Neben Meditationstechniken rät er auch, autogenes Training, Tagtraumtechniken, wie katathymes Bilderleben und lazides Träumen, zu lehren, um „einen Bezugsrahmen“ zu schaffen und sein Verhalten den wahrhaftig eigenen Bedürfnissen anpassen zu können (Metzinger, 2008).

Die technische, genauer digitale Entwicklung vor allem der letzten 20 Jahre verläuft mit einer Geschwindigkeit nie gekannten Ausmaßes in bisher unbekannte Richtungen. Und Neues lässt logischerweise Altes veralten, die Verluste scheinen für die an Althergebrachtes gewohnten Zeitgenossen oft stärker spürbar als die Gewinne, vor allem in einer Zeit, da sich neue Entwicklungen zu überschlagen scheinen, nicht über Generationen hinweg, sondern innerhalb einer Generation immer wieder Umdenken und Umlernen erforderlich ist. Schon als der Buchdruck aufkam, erhob sich eine Vielzahl von Klagen: Das neue Medium bewahrt keine Geheimnisse! Es macht die Schreiber arbeitslos! Die Werke der alten Dichter und Philosophen werden durch schludrige Raubdrucke verfälscht! Sebastian Brant, Dichter um 1500, schimpft sogar, dass jede Meinung ungeprüft verbreitet werde, „alleyn uff gewynn und groß beschisß“ (Romberg, 2009).

Der überwiegende Teil der Jugendlichen sitzt heute täglich fünf bis sechs Stunden und mehr vor dem Bildschirm, das schon seit früher Jugend, während Lesen im Freizeitverhalten kaum noch eine Rolle spielt, ein Eintauchen in Lesewelten nicht mehr stattfindet.

Dabei bleibt Lesen nach wie vor ein wichtiger Bestandteil des Erwerbs von Wissen und Erfahrungen. Nicht die eine oder die andere Art des Lernens, nicht entweder bildhaft oder linear, mit dem Bildschirm oder lesend, beide Arten müssen eine Rolle spielen, sich gegenseitig ergänzen, weil dann eine neue, der heutige Zeit entsprechende Qualität entstehen wird: Der Inhalt von Büchern schneller und umfassender mit einem auch an bildhaftes Denken gewöhntes Gehirn verarbeitet wird, das Lernen und Arbeiten mit dem PC durch verbesserte Lesefähigkeiten effektiver wird. Leseförderung ist Sache der Erziehung und somit der Eltern, aber bei weitem nicht allein. Während die deutsche Stiftung Lesen weitestgehend auf private Sponsoren und ehrenamtliche „Lesepaten“ angewiesen ist, verfügt die „Stichting Lezen“ in den Niederlanden jedes Jahr über öffentliche Subventionen in Millionenhöhe, in Großbritannien erhalten 90% aller Kinder schon im ersten Jahr „Buchstart“- Sets, was die Lese- und Vorlesefreude auch wenig an Bildung interessierter Eltern messbar erhöht; in Schweden verfügt jede Schule über eine eigene Bibliothek, in Deutschland gerade mal 15% der Schulen (GEO, 8.August 2009, S.110).

Klar ist: Ohne Lesekompetenz findet sich das noch so gut angepasste Gehirn in der modernen, schnelllebigen Welt nicht zurecht.

In Zukunft sollten nicht nur Buchhändler, sondern auch Lehrer fragen: Wie hätten Sie's denn gern? Gedruckt, digital oder als Hörbuch? Geschnitten oder am Stück? Virtuell, als Textdatei auf dem Lesegerät? Aktualisierbar, vernetzbar, ergänzbar durch eigenen Anmerkungen, zerteilbar und neu kombinierbar mit den anderen Dateien auf dem persönlichen „iBookPhoneTuneScreen“ (Romberg, 2009).

GEO - Autorin Johanna Romberg wünscht sich eine Schule, in der Schulbücher, schriftliche Klassenarbeiten und Zensuren „bestenfalls untergeordnete Hilfsmittel“ sind. Statt Lehrer existieren Lernpfadfinder, deren wichtigste Aufgabe es ist, die Schüler neugierig zu machen, nicht nur Deutsch, Mathe und Erdkunde zu unterrichten, sondern auch Teamwork, Chatkultur und emotionale Intelligenz. (Romberg, 2009)

Klar ist: Die einseitige Form des Wissenserwerbs durch Lesen von Büchern und Texten ist längst kontraindiziert. Zu Texten sollte es Bilder und Filme geben, Kommunikation und Austausch erfolgen längst im Netz, und das in erster Linie. Beim Lernen müssen sich die Schülerinnen und Schüler bewegen können, verschiedene Sinne sind, entsprechend ihrer erworbenen Fähigkeiten und der Struktur ihres Gehirns, anzusprechen. Das Hinführen zum Lesen und der Erwerb der Lesefähigkeit kann nur über das Andocken an bereits vorhandene neuronale Strukturen erfolgen, die heute individuell sehr verschieden sind. Dank Dopamin und Serotonin im Gehirn erleben die Menschen Freude beim Entdecken von Neuem – wenn die Bedingungen stimmen.

## Literatur

Beck, Herbert „Neurodidaktik oder: Wie lernen wir?“ in „Erziehungswissenschaft und Beruf“, Heft 3/2003

Davis, Ronald D. „Legasthenie als Talentsignal“, 7. Auflage Mai 1997  
Kreuzlingen: Ariston Verlag

Kandel, Eric „Auf der Suche nach dem Gedächtnis“, zweite Auflage 2006, München:  
SiedlerVerlag

Klicpera, Christian, Schabmann, Alfred, Geisteiger-Klicpera, Barbara „Legasthenie“, 2007,  
München Basel: Ernst Reinhardt Verlag

Metzinger, Thomas „Neurobics für Anfänger“ in „Gehirn&Geist Dossier“ 1/2008, S.50 – 54

Michaelis-Jähne, Karin: „Die neuere Lern- und Gedächtnisforschung und die bekannten  
Lerntheorien“ in: „Seminar – Lehrerbildung und Schule“, Heft 3/2002, S.110 – 116

Neuhaus, Cordula „ADHS bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen“, 2007, Stuttgart:  
Verlag W.Kohlhammer

Pinel, John P.J., Pauli, Paul „Biopsychologie“, 6. aktualisierte Auflage 2009, München:  
Pearson Studium

Romberg, Johanna „Medien-Zukunft. Die Revolution des Lesens“ in „GEO. Das neue Bild  
der Erde“ 8.August 2009, S.92 – 113

Spitzer, Manfred „Fernseher und Computer schaden dem Gehirn“ Interview: Patrick Imhasly /  
Theres Lüthi, (28.1.2008) Online im Internet: URL: <http://wireltern.eu/news/manfred-spitzer-fernseher-und-computer-schaden-dem-gehirn.html> [Stand: 18.08.2009]

Spitzer, Manfred „Medizin für die Pädagogik“ (18.09.2003) Online im Internet: URL:  
<http://www.zeit.de/2003/39/Neurodidaktik> [Stand Juli 2009]

von Suchodeletz, Waldemar „Prävention von Entwicklungsstörungen“, 2007, Göttingen:  
Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG

Zimbardo, Philip G., Gerrig, Richard J. „Psychologie“, 16. aktualisierte Auflage 2008,  
München: Pearson Studium

Lehrgang psychologischer Berater, Studienbriefe 1 – 12, 2008, Haan: Akademie für  
ganzheitliche Lebens- und Heilweisen

„Der neue PISA-Schock“ (dpa) 2004, Online im Internet: URL: <http://www.abendblatt.de/politik/deutschland/article712092/Der-neue-Pisa-Schock.html> [Stand 19.07.2009]

Manfred Prenzel, Cordula Artelt, Jürgen Baumert, Werner Blum, Marcus Hammann, Eckhard Klieme, Reinhard Pekrun, „PISA 2006 Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie“ Online im Internet: URL: [http://pisa.ipn.uni-kiel.de/Zusammenfassung\\_PISA2006.pdf](http://pisa.ipn.uni-kiel.de/Zusammenfassung_PISA2006.pdf) [Stand 17.06.2009]

„Die Ursache bei einer ADS oder ADHS“, Online unter: URL: <http://www.ads-portal.de/ads-ursache.htm> [Stand 01.07.2009]



DEUTSCHLAND

## Der neue Pisa-Schock

22. November 2004, 00:00 Uhr

**Zweite Studie: Drei Jahre nach Pisa I sind die deutschen Schüler kaum besser. 22 Prozent der 15jährigen können nicht richtig lesen**

BERLIN. Bei der zweiten weltweiten Pisa-Schulstudie hat Deutschland insgesamt erneut schlecht abgeschnitten. Nach inoffiziellen Informationen vom Sonntag landeten die deutschen Schüler in allen drei Testdisziplinen nur in der unteren Hälfte der Leistungstabelle von 41 Industriestaaten.

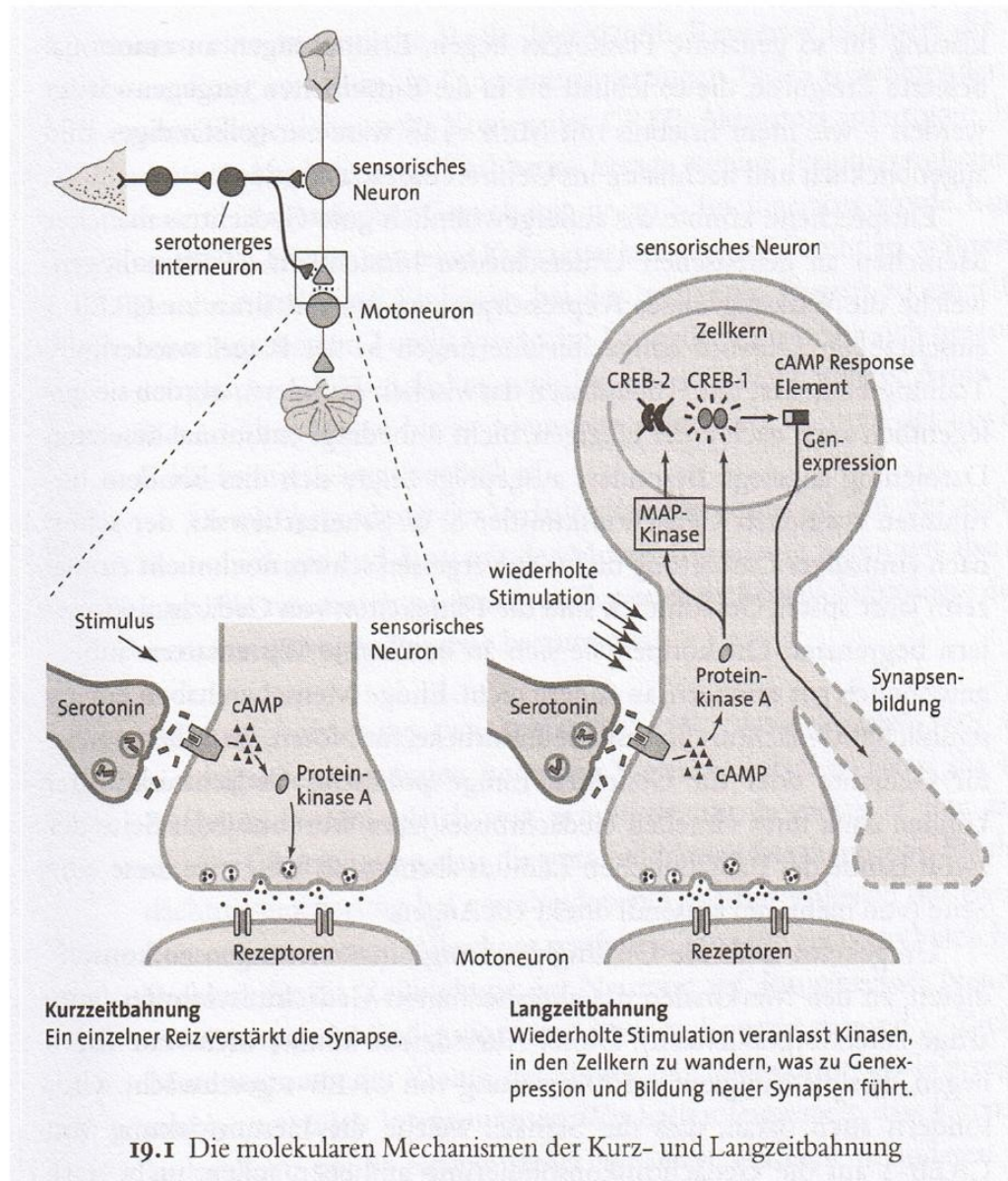
Beim aktuellen Schwerpunkt Mathematik konnten sie sich gegenüber der ersten Pisa-Studie drei Jahre zuvor um drei Plätze verbessern und belegen jetzt den 17. Rang. Beim Lesen und Textverständnis, der Schlüsselkompetenz für das Lernen in Schule und Beruf, kommen sie dagegen nur auf Platz 20.

Die Untersuchung belegt darüber hinaus erneut: In keinem anderen vergleichbaren Industriestaat klaffen so große Leistungsunterschiede zwischen guten und schlechten Schulen, und nirgendwo hängt der Schulerfolg so stark von Einkommen und Vorbildung der Eltern ab wie in Deutschland. Das deutsche Schulsystem versagt nach dem Fazit der Forscher bei der Förderung von Arbeiter- und Migrantenkindern. Bei gleicher Begabung hat ein Akademikerkind in Deutschland eine mehr als dreimal so große Chance, das Abitur zu erlangen wie ein Facharbeiterkind.

Erschreckend hoch ist der Anteil sogenannter Risikoschüler. Mehr als 22 Prozent der 15jährigen in Deutschland können auch laut der neuen Pisa-Studie einfachste Texte nicht lesen und verstehen und erreichen selbst am Ende ihrer Pflichtschulzeit beim Rechnen allenfalls Grundschulniveau. Beim ersten Pisa-Test waren dies 22,6 Prozent. In keiner anderen großen Industrienation ist die Zahl der Schüler, die nur das unterste Testniveau erreichen, so hoch wie in Deutschland. Für die neue Studie waren im Frühjahr 2003 bundesweit 50 000 Schüler im Alter von 15 Jahren getestet worden. Die Auswertung wird seit Wochen mit Spannung erwartet.

Offiziell werden die Ergebnisse von der Kultusministerkonferenz und der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) erst am 7. Dezember vorgestellt. Einen detaillierten Vergleich der Bundesländer haben die Kultusminister erst für den Herbst 2005 angekündigt.

Beim diesjährigen Pisa-Schwerpunkt Mathematik zeigen deutsche Schüler zwar mittelmäßige Leistungen, wenn es um Grundrechnen geht. Bei anspruchsvollen Aufgaben in Wahrscheinlichkeitsrechnen oder Geometrie fallen sie jedoch zurück. Bei Lesen und Textverständnis, Schwerpunkt des ersten Pisa-Tests, kommt Deutschland vom 21. auf den 20. Rang, gewinnt aber nur wenige Punkte hinzu. Auch dies gilt nicht als Sprung nach vorn. Im Nebengebiet Naturwissenschaften erreicht Deutschland nun den 16. Rang (vorher 20.). dpa







P. Kossick

## **Fragenkatalog zum Medienverhalten**

Alter des Befragten:

Geschlecht:

Datum:

### **1. Freizeit**

a) Beschäftigungen:

b) Hobbys/besondere Fähigkeiten, besondere Wissensgebiete:

c) Fernsehen (wie oft, wie lange):

Welche Sendungen:

Eigener Fernseher (seit wann?):

d) Computertätigkeiten seit wann:

Welche:

Wie oft:

Stunden:

Welche Spiele:

e) Lesen (wie oft, wie lange):

Was:

Welche Bücher:

Schwierigkeiten beim Lesenlernen:

Welche:

### **2. Schule**

a) Lieblingsfach/-fächer:

Fach/Fächer, welche/s ich nicht mag/ mochte:

Grund:

c) Schulorganisation

zu viele/zu wenig Stunden pro Woche:

Was müsste verändert werden?

### **3. Familie**

a) Geschwister (Anzahl):

Alter:

Tätigkeit:

b) Eltern

Freizeitinteressen:

Berufe/Tätigkeit:

Gemeinsame Unternehmungen in der Familie:

### **4. Zukunftsvorstellungen**

Studium:

Beruf:

Familie:

Lebensweise:

### **5. Selbsteinschätzung (Eigenschaften)**

156 Möglichkeiten der Behandlung	155 Möglichkeiten der Behandlung
<p>Ein guter Lehrer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hat ein bisschen Humor.</li> <li>• ist gerecht und stellt niemanden bloß.</li> <li>• kann sich durchsetzen und sorgt für Ruhe.</li> <li>• gliedert Stoff klar und logisch aufeinander aufbauend.</li> <li>• kommt auf den Punkt.</li> <li>• ist motiviert und motivierend.</li> </ul> <p>(definiert von Kindern und Jugendlichen mit ADHS).</p> <p>Ein sehr erfahrener Lehrer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hat eine positive Sicht des Schülers.</li> <li>• hat Humor und Verständnis.</li> <li>• redet jedes Kind mit seinem Vornamen an.</li> <li>• kann eigene Fehler eingestehen und um Verzeihung bitten.</li> <li>• kann äußern, wovor er Angst hat.</li> <li>• gibt dem Kind Gelegenheiten für Erfolgserlebnisse (»Kannst Du bis morgen Dein Lieblingstier beschreiben?«).</li> <li>• sorgt für Ruhe.</li> <li>• kann nonverbal unterrichten.</li> <li>• behandelt andere, wie er selbst behandelt werden möchte.</li> <li>• geht nie davon aus, dass ein Kind absichtlich böseartig reizen will.</li> </ul> <p><b>Literaturrempfehlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach wie vor vermittelt der Video-Film von Berger, A., Hilitzer, W. &amp; Skrodski, K.: Aufmerksamkeitsgestörte, hyperaktive Kinder im Unterricht, ISB, Stadtbildstelle Nürnberg, 1997, einen sehr guten Einblick in die Bedürfnisse der Kinder. Er kann über Stadt-/Kreisbildstellen ausgeliehen werden.</li> <li>• Die CD-Rom von Altherr, P., Everling, S., Schröder, A. &amp; Tittmann, E.: ADS in der Schule (Info unter <a href="http://www.ads-schule.de">www.ads-schule.de</a>) beinhaltet eine Fülle an Hilfen und Materialien.</li> </ul>	<p>Ein richtiges Lernumfeld bedeutet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in der Nähe des Lehrers sitzen</li> <li>• vorne in der Klasse, zum Lehrer ausgerichtet</li> <li>• neben jemand Ruhigem</li> <li>• neben einem positiven Modell</li> <li>• ggf. auch als Hilfe allein bei Umsetzungsverrichtungen (Schreiben)</li> <li>• nicht direkt neben dem Fenster</li> <li>• ohne ständigen Sitzplatzwechsel während des gesamten Schuljahres</li> <li>• mit ggf. Etablierung einer »Lernecke« im hinteren Bereich des Klassenraums</li> <li>• mit nur für das Arbeiten Wesentlichem auf dem Tisch</li> <li>• Stillarbeitszeiten (evtl. mit Kurzeitwecker, Eieruhr)</li> <li>• Routinen, institutionalisierte Regeln (d. h. alle halten sich daran!)</li> </ul> <p>Auch Schülern mit anderen Schwierigkeiten und Besonderheiten hilft, was unauffälligen Schülern nicht schadet und für Betroffene mit ADHS dringlich nötig ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festsetzen der Lernerwartung in einer Stunde</li> <li>• Festsetzen der Verhaltenserwartung (Hand heben usw.)</li> <li>• Festsetzen der benötigten Materialien</li> <li>• Erläuterung der ggf. vorhandenen Hilfen</li> <li>• kurze Rückschau vor dem eigentlichen Unterricht auf vorher gelernte, relevante Dinge</li> <li>• audiovisuelle Demonstration</li> </ul> <p>Prinzipien für den erfolgreichen Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor dem Unterricht ist der Tisch frei!</li> <li>• Nur einer redet!</li> <li>• Schweigen soll als sportliche Leistung geübt werden.</li> <li>• Motto: Man kann nicht gleich alles können – aber alles üben.</li> <li>• STOPP dem Antwortklau!</li> <li>• Kontroverses wird sofort gestoppt, wenn unbedingt nötig nach der Stunde besprochen!</li> <li>• Wer ein richtiges Ergebnis hat, darf sich einen Punkt geben.</li> <li>• Wer sich gestört fühlt, darf sagen, wie er es sich anders wünscht (in einer Extra-Zeit).</li> </ul>