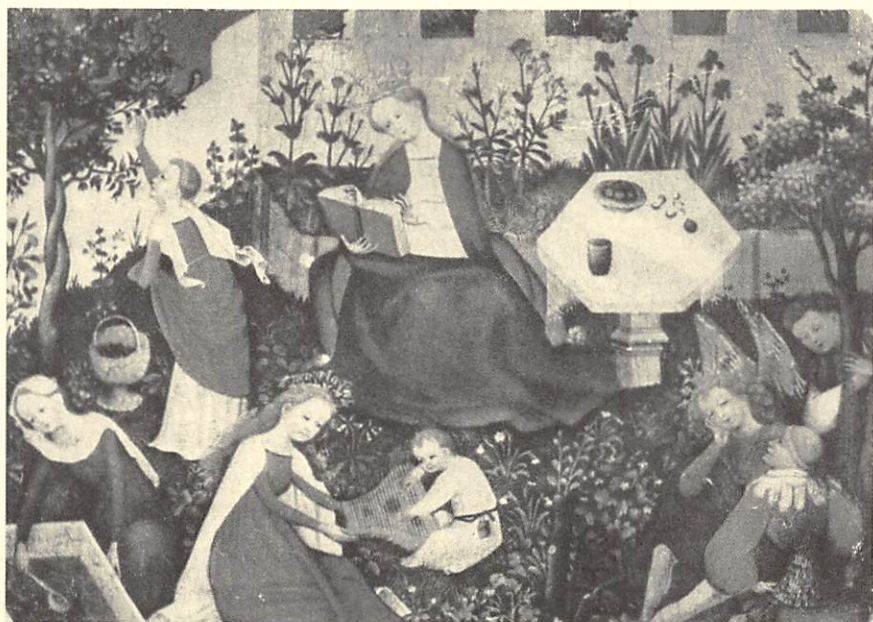


# Medizinisch-Pädagogische Konferenz

Rundbrief für in der Waldorfpädagogik tätige  
Ärzte, Erzieher, Lehrer, Eltern und Therapeuten



Heft 47 / November 2008

# Impressum

Herausgeber:

Dr. med. Claudia McKeen, Feuerbacher Heide 46, 70192 Stuttgart  
Fax 0711-259 19 97, E-Mail: claudia@mckeen.de

Martina Schmidt, Adenauer Allee 19, 61440 Oberursel  
E-Mail: m.schmidt58@gmx.de

Abonnentenservice und Anzeigen:

Eveline Staub Hug, Ehrenhalde 1, 70192 Stuttgart  
Fax 0711-259 86 99, E-Mail: med-paed-konferenz@gmx.net

Die Medizinisch-Pädagogische Konferenz erscheint viermal im Jahr in  
Zusammenarbeit mit dem Bund der Freien Waldorfschulen.

Jeder Autor ist für den Inhalt seines Beitrags selbst verantwortlich.

Nachdruck einzelner Artikel ist nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung  
der Herausgeber möglich, drei Belegexemplare werden erbeten.

Die Herausgeberinnen freuen sich über Artikel und Zuschriften.

Konto: Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

– Medizinisch-Pädagogische Konferenz – Eveline Staub Hug  
Bank für Sozialwirtschaft Stuttgart, Kto.-Nr. 8712400, BLZ 601 205 00  
IBAN DE25 6012 0500 0008 7124 00 – BIC BFSWDE33STG

Für unsere Abonnenten in der Schweiz:

Bund der Freien Waldorfschulen e.V. – Medizinisch-Pädagogische Konferenz –  
Raiffeisenbank Menzingen-Neuheim, CH-6313 Menzingen, Kto.-Nr. 24 696.07,  
BC 81457, Postcheckkonto 60-6187-0

Der Kostenbeitrag pro Heft beträgt € 3,50 zuzüglich Versandkosten und wird bei  
den Abonnenten per Lastschriftinzugsverfahren einmal im Jahr abgebucht.  
Bei Bestellung von Einzelheften Entgelt bitte im Voraus überweisen oder in  
Briefmarken beilegen (in Deutschland € 5.-, ins Ausland € 7.-).

Redaktionsschluss für das nächste Heft: 15. Januar 2009

*Umschlagbild: Paradiesgärtlein, Ausschnitt, Oberrheinischer Maler, um 1410.  
Städelsches Kunstinstitut, Frankfurt/Main.*

# Medizinisch-Pädagogische Konferenz

Rundbrief für in der Waldorfpädagogik tätige  
Ärzte, Erzieher, Lehrer, Eltern und Therapeuten

Heft 47 – November 2008

Herausgegeben von Dr. Claudia McKeen und Martina Schmidt

## Inhalt

---

<i>Martina Schmidt</i>	Liebe Leserinnen und Leser	3
<i>Albert Schweitzer</i>	Jugend ist nicht	5
<i>Michaela Glöckler</i>	Mobilfunk und Elektrosmog: ein wichtiges Thema!	6
<i>Edwin Hübner</i>	Mobilfunk	17
<i>Uwe Buermann</i>	Kinder und Jugendliche zwischen Virtualität und Realität	19
<i>Silvia K. Müller</i>	Duftstoffe – wissenschaftliche Untersuchungen zur Gefährlichkeit	29
<i>Christof Wiechert</i>	Zur Resilienzforschung	37
<i>Hans Georg Schlack</i>	Das Kind als Akteur seiner Entwicklung Welche Art von Therapie passt zu diesem Konzept?	41
<i>Nelson Annunciato</i>	Aktuelle neurologische Erkenntnisse Wie wird die Organisation des Nervensystems vom sozialen Umfeld beeinflusst	50
<i>Heinz Zimmermann</i>	Wie kann der Goetheanismus die Kollegiumsarbeit befruchten	57
<i>Rudolf Steiner</i>	Wirkungen der Erziehung im Lebenslauf Zur Lese-Rechtschreibschwäche	65

## Berichte von Tagungen

---

<i>Susann Kiewitt</i>	Hände be(greifen) – Arbeitskreis Förderlehrer- Innen Nord Treffen der LerntherapeutInnen und FörderlehrerInnen in Wistedt/Niedersachsen	66
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## Buchbesprechungen

---

<i>Friedwart Husemann / Werner Priefer</i>	Friedrich Husemann, eine Biografie (Markus Karutz)	68
------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	----

<i>Georg Soldner / Jan Vagedes</i>	Das Kindergesundheitsbuch ( <i>Martina Schmidt</i> )	69
<i>Michael Winterhoff</i>	Warum unsere Kinder Tyrannen werden Die Abschaffung der Kindheit ( <i>Peter Lang</i> )	71

### *Aktuelle Informationen*

---

– Fehlende Impfung rechtfertigt kein Schulverbot	73
– Duftmarketing!	73
– Duftstoffe verboten in Krankenhäusern und Arztpraxen in Schweden	74
– Schlechte Luft in Klassenzimmern	76
– Viele Asthmakinder, wenige kundige Lehrer	77
– Wasserpfeifen – „die Alkopops des Tabaks“	79
– Mathematik der Schwärme	79
– Lärm in den Ozeanen nimmt zu	80
– Dunkle Materie beeinflusst Flug von Raumsonden	82
– Erst mit zwölf lernen Kinder aus Fehlern	83
– Gemeinsamer Unterricht der Kinder bis in die sechste Klasse	84
– Neue Milch-Kennzeichnung – Rückschritt für die Verbraucherinformation	85
– Die einsame Welt des Autisten	86

### *Tagungsankündigungen*

---

– Seminar „Ich wär der König“, Puppe und Puppenspiel in Pädagogik und Therapie. Fortbildung für Pädagogen, Heilpädagogen, Erzieher und Therapeuten am 29./30. November 2008 in Dornach	89
– Intensivkurs Einführung in die anthroposophisch erweiterte Herzauskultation nach Dr. Kaspar Appenzeller am 6./7. März 2009 in Köln	90
– Depressionen bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen. 14. Fachtagung zur anthroposophischen Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie am 13./14. März 2009 in Herdecke	91
– Kurse in Chirophonetik 2009	92

## *Liebe Leserinnen und liebe Leser,*

Eine zentrale Aufgabe der Waldorfpädagogik ist die Veranlagung von Gesundheit. Die Unterrichtsinhalte und die Methode der Vermittlung sind so angelegt, dass die Kinder durch das Lernen das erhalten, was die leiblich-seelischen Entwicklungsschritte anregt und unterstützt. Für das Schulkind ist es eine tiefe Befriedigung, wenn der Lehrer das unterrichtet, was es gerade lernen will; wenn die Erzieherin die Umgebung so gestaltet, wie es das Kindergartenkind gerade braucht. So wirkt der Lerninhalt auf die leibliche, seelische und geistige Ausbildung des Menschen und hilft lebenslang Gesundheit zu veranlassen, gibt die Stärke mit auf den Weg, die helfen kann, Krisen und Widerstände, die einem Menschen in seinem Leben begegnen, zu bestehen.

Ebenso wichtig sollte es für die Verantwortlichen in Schule und Kindergarten sein, Einflüsse, die die Gesundheit der heranwachsenden Kinder gefährden, zu erkennen und gemeinsam zu überlegen, wie man schädigende Einflüsse vermindern kann. Der moderne Lebensstil hat einige Veränderungen und Neuerungen mit sich gebracht und jede Schule, jeder Kindergarten sollte eine Analyse durchführen, mit welchen gesundheitlichen Risiken ihre Schüler auf dem Gelände der Schule konfrontiert werden: Rauchen, Mobilfunk, Lärm und Duftstoffe sind konkrete Aufgabenfelder für jedes Schul- und Kindergartenkollegium.

Der Schwerpunkt dieser Ausgabe der Medizinisch-Pädagogische Konferenz sind Umwelteinflüsse. Die Artikel über Mobilfunk und Duftstoffe sollen auf die Umweltbelastungen auf dem Gelände und in den Räumen der Schulen und Kindergärten aufmerksam machen.

Erste Ergebnisse der INTERPHONE-Studie, die weltweit in 13 Ländern durchgeführt und von der Internationalen Agentur für Krebsforschung in Lyon (der WHO unterstellt) koordiniert wurde, zeigten mehrfach Hinweise auf ein möglicherweise ansteigendes Hirntumorrisiko nach einer Nutzungsdauer des Mobiltelefons von 10 und mehr Jahren. Das können erste Anzeichen dafür sein, dass RF-EMF (Radio Frequency Electromagnetic Field) unterhalb der geltenden Grenzwerte Krebs verursacht. Trotzdem die derzeitigen Grenzwerte vorgeben, dass Effekte auf die Gesundheit von Menschen auszuschließen sind, gibt es seit Langem die Empfehlung des Präsidenten des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS), Wolfram König, dass zumindest Kinder, die jünger als 16 Jahre sind, von Mobiltelefonen möglichst ferngehalten werden sollten. Im August 2007 wiederholte das BfS diese Empfehlung.

Als ich heute Morgen in die Schule kam, gingen zwei Schülerinnen vor mir einen Gang entlang, die einen starken, süßlich-betörenden Duft wie eine Schleppe hinter sich herzogen. Die sympathischen Regungen, die dieser auslös-

te, wurden sogleich von einem Stechen in Nase, Augen und Rachen gestört, sodass mir Zweifel kamen an den seligen Versprechungen der Düfte...

Parfums enthalten oft mehrere Hundert verschiedene chemische Einzelsubstanzen, die u.a. Allergien auslösend, krebserregend, erbgutverändernd und sensibilisierend auf den Menschen wirken. Doch nicht nur Parfums sind ein Problem, auch viele Alltagsprodukte wie beispielsweise Reinigungsmittel sind fast ausnahmslos beduftet, ganz abgesehen von duftenden Filzschreibern, Radiergummis und allerlei anderem Schulbedarf, den Schüler in den Unterricht mitbringen.

Bereits geringe Konzentrationen duftstoffhaltiger Produkte können Asthmaanfälle, Allergieschübe oder, bei chemikaliensensiblen Menschen, Migräne, Schwindel, Augenbrennen, Konzentrationsstörungen, Hyperaktivität, unvermittelte Aggressionsschübe und Atembeschwerden auslösen.

Neben den leiblich schädigenden und krankmachenden Einflüssen können Duftstoffe auch in ihrer unmittelbaren Wirkung auf das Seelische halb- oder unterbewusst unser Empfinden verändern und beeinflussen. Das machen sich wirtschaftliche Unternehmen zum Teil schon zu Nutze, indem in Kaufhäusern, Reisebüros oder Bäckereien entsprechende kaufanregende Gerüche eingesetzt werden. Frau Prof. Dr. Anja Stöhr hat zu dem Thema Duftmarketing an der Universität Paderborn ihre Habilitationsarbeit vorgelegt, in welcher sie eine Umsatzsteigerung von 6 % durch Beduftung von Verkaufsräumen nachweist.

Um die Gesundheit aller Schüler zu schützen, wurde im US-Bundesstaat Minnesota eine Gesetzesvorlage zur Realisierung eines Pilotprojektes zum Verbot von Duftstoffen an Schulen beim Senat vorgelegt.

Konzepte zur Reduzierung und Vermeidung gesundheitsschädlicher Umwelt Risiken erfordern in einer Schul- und Kindergartengemeinschaft, dass sich alle gleichermaßen um das Thema bemühen: Lehrer, Erzieherinnen, Eltern und auch die Schüler. Eine gute Informationsgrundlage und die Kenntnis der Auswirkungen der verschiedenen Umweltfaktoren sind erste Schritte auf diesem Feld handlungsfähig zu werden.

Ich wünsche Ihnen eine lichte Adventszeit und ein inniges Weihnachtsfest.

*Martina Schmidt*

## Jugend ist nicht

Jugend ist nicht ein Lebensabschnitt,  
sie ist ein Geisteszustand.  
Sie ist Schwung des Willens,  
Regsamkeit der Phantasie,  
Stärke der Gefühle,  
Sieg des Mutes über die Feigheit,  
Triumph der Abenteuerlust über die Trägheit.  
Niemand wird alt,  
weil er eine Anzahl Jahre hinter sich gebracht hat.  
Man wird nur alt,  
wenn man seinen Idealen Lebewohl sagt.  
Mit den Jahren runzelt die Haut,  
mit dem Verzicht auf Begeisterung aber runzelt die Seele.  
Sorgen, Zweifel, Mangel an Selbstvertrauen,  
Angst und Hoffnungslosigkeit,  
das sind die langen, langen Jahre, die das Haupt zur Erde ziehen  
und den Geist in den Staub beugen.

Ob siebzig oder siebzehn,  
im Herzen eines jeden Menschen wohnt  
die Sehnsucht nach dem Wunderbaren.  
Du bist so jung wie deine Zuversicht,  
so alt wie deine Zweifel.  
So jung wie deine Hoffnung,  
so alt wie deine Verzagtheit.  
So lange die Botschaften der  
Schönheit, Freude, Kühnheit, Größe,  
Macht von der Erde, den Menschen und dem Unendlichen  
dein Herz erreichen, – solange bis du jung.

*Albert Schweitzer*

# Mobilfunk und Elektrosmog<sup>\*</sup>

## Ein wichtiges Thema!

*Michaela Glöckler*

Erst die Debatte um Gefährlichkeit/Harmlosigkeit von Mobilfunk mit seinen Basisstationen und Grenzwerten (SAR-Wert: spezifische Absorptionsrate durch Zellen, Körpergewebe und Organstrukturen) hat die gesundheitliche Auswirkung von Elektrizität und Magnetismus zu einem viel diskutierten Thema gemacht. Warum ist dies in jeder Hinsicht wesentlich? Weil die Einflüsse elektromagnetischer Schwingungen, Wellen oder Strahlung auf lebende Systeme, auf den menschlichen Organismus meist unbewusst verlaufen – sich der Sinnesbeobachtung entziehen – und dennoch tiefgreifend sind. Es ist dies auf die Eigenart des Lebens selbst zurückzuführen. Wir erleben die Lebensvorgänge weitgehend unbewusst. Allenfalls bemerken wir unseren Herzschlag bei körperlicher Anstrengung oder Aufregung oder aber die Atmung. Am ehesten sind es die das Leben tragenden und ordnenden rhythmischen Vorgänge, die wir bei gesundheitlicher Belastung bemerken. Und eben diese rhythmische Organisiertheit des Lebens wird durch die elektromagnetischen Wellen und insbesondere die niederfrequenten gepulsten Strahlungen beeinflusst. Wie kann das geschehen? Jede Zellaktivität erzeugt in kleinsten Mengen Elektrizität, elektrochemische Potentiale. Was diese körpereigene Elektrizität – die schwach- und niederfrequent ist – von der technisch erzeugten, sowohl hoch- wie niederfrequenten elektromagnetischen Strahlung unterscheidet, ist ihr rhythmischer Charakter. Leben ist aufgrund der es bestimmenden Rhythmen anpassungs- und entwicklungsfähig. Eine Mobilfunkübertragung basiert hingegen auf technisch exakt erzeugter Schwingung, die uniformen Takt erzeugt, d. h. die abgestrahlte Frequenz wiederholt sich exakt und nicht flexibel – wie die in sich differenzierten Rhythmen. So wie keine zwei Herzschläge oder Atemzüge sich ganz exakt gleichen, so gilt das auch für die elektrochemischen Zellpotentiale und deren Integrale, die wir als Hirn- (EEG), Herz- (EKG) und Muskelstromkurven (EMG) kennen. Hingegen sind Sender und Empfänger bei technisch erzeugten Schwingungen genau auf die Frequenzen abgestimmt, die gesendet und empfangen werden. Sonst wäre die Kommunikation gestört bzw. unmöglich. Dabei werden folgende Schwingungen pro Sekunde unterschieden und benannt:

---

\* Abdruck mit freundlicher Erlaubnis der Autorin aus der 17. überarbeiteten Auflage der „Kindersprechstunde“.



<b>Elektromagnetische Wellen</b>	<b>Frequenz</b>	<b>Geräte</b>
Langwellen (LW)	30 - 300 kHz	Radio
Mittelwellen (MW)	300 - 3000 kHz	Radio
Kurzwellen (KW)	3 - 30 MHz	Radio
Ultrakurzwellen (UKW)	30 - 300 MHz	Radio und Fernsehen
Dezimeterwellen (UHF)	0,3 - 3 GHz	Fernsehen und Mobilfunk
Zentimeterwellen (SHF)	3 - 30 GHz	Radar

UHF und SHF liegen im Mikrowellenbereich. Die Definition der Schwingungseinheit ist:

- 1 Hertz (Hz) = 1 Schwingung/Sek.
- 1 Kilohertz (kHz) = 1000 Hertz (10<sup>3</sup>)/Sek.
- 1 Megahertz (MHz) = 1 Mio Schwingungen/Sek.
- 1 Gigahertz (GHz) = 1000 Megahertz/Sek.
- 1 Terahertz (THz) = 1000 Gigahertz/Sek.

Bei der hochfrequenten Strahlung werden thermische, d. h. Wärmewirkungen (Mikrowellen-Erhitzung) und nicht-thermische Wirkungen unterschieden. So wie bei der niederfrequenten Strahlung die Reiz- bzw. unterschwellige Wirkungen differenziert werden.

Gefährlich für die Gesundheit wird, gemäss des BAFU\*, diese Wärmewirkung, wenn sich die Gewebetemperatur um 1 bis 2° C erhöht. Dadurch werden Wirkungen ausgelöst wie das Abnehmen der Gedächtnisleistung sowie die Beeinträchtigung verschiedener Körperfunktionen und der Fortpflanzungsfähigkeit.

Die gesundheitlichen Auswirkungen unterhalb der Wärmeschwelle sind schwieriger festzustellen. Sie reichen von Nervosität, Unruhe, allgemeiner Schwäche und Müdigkeit bis hin zu Gliederschmerzen und Schlafstörungen. Die Reizwirkungen erzeugen im menschlichen Organismus elektrische Ströme, welche bei Nervenzellen fehlerhafte Impulse auslösen und Muskeln zu ungewollter Kontraktion bringen können, was besonders gefährlich werden kann für den Herzmuskel.

Biologische Effekte der unterschweligen Wirkungen wurden durch das Ecolog Institut in Hannover festgestellt. Sie warnten nach Beendigung einer Studie bereits im Mai 2000, dass Mobilfunkstrahlung Krebserkrankung fördern kann. Bestätigt wurde dies durch die internationale Agentur für Krebsforschung (IARC), die im Jahr 2001 die niederfrequenten Magnetfelder als mögliches Karzinogen für Menschen eingestuft hat. Die neuesten Untersuchungen stimmen jedenfalls darin überein, dass sich bei einer über längere Zeit gemittelter Magnetfeldbelastung von 0,4 Mikrototesla, möglicherweise ein doppelt so hohes Risiko für Leukämie bei Kindern einstellen kann.

---

\* BAFU, Bundesamt für Umwelt, Schweizerische Eidgenossenschaft, [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)

Interessant ist nun, dass elektrosensible Menschen das beklagen, was eine Vielzahl von Studien aufzeigen, dass die gesundheitlichen Störungen genau die Funktionen und Funktionssysteme betreffen, durch die der Mensch sich an sein natürliches und soziales Umfeld anpasst:

### **Sinnestätigkeit und Denkvermögen**

Die Beschwerden reichen von vorübergehenden Ohrgeräuschen und anhaltendem sogenannten Tinnitus über Aufmerksamkeitsstörungen, Konzentrationsschwäche, Gedächtnisprobleme, Müdigkeit bis hin zu Kopfschmerzen, Nervosität und Schlafproblemen. Auch wurde schon 1999 festgestellt, dass sich das EEG insgesamt unter dem Einfluss von Mobilfunkstrahlung verändert. Es wird vermutet, dass dadurch auch das interzelluläre Kommunikationssystem im Gehirn gestört wird. Insbesondere wurde in Schweden bereits 1999 entdeckt, dass durch Mobilfunkstrahlung die Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke erhöht wird, wodurch das Gehirn weniger Schutz genießt vor schädlichen Stoffwechselprodukten, Pharmaka, Giften usw.<sup>1</sup> Auch werden durch Störungen der Blut-Hirn-Schranke Krankheiten gefördert wie Alzheimer und Parkinson.

### **Atmung**

Das Blutbild aus dem Ohrläppchen zeigt bereits nach dreiminütiger Bestrahlung durch ein Handy eine geldrollenartige Verklebung der Blutkörperchen untereinander, was ihre Sauerstofftransportfähigkeit erheblich einschränkt und durch die Verklumpung auch die Gefahr von Thrombose und Infarkt erhöht.<sup>2</sup> Nach einiger Zeit bildet sich diese Anomalie wieder zurück.

### **Immunsystem**

Krebserregende Wirkung durch Mobilfunkstrahlung ist im Tierversuch unbestritten, wird aufgrund der bisherigen Ergebnisse bei Kindern vermutet, etwas weniger häufig auch bei Erwachsenen. Auch gibt es eindrucksvolle Ergebnisse über den deutlichen Anstieg der Fehl- und Missgeburtenrate in einer Milchviehherde, die in unmittelbarer Nähe eines Sendturms untergebracht war. Andere Phänomene waren, dass die Tiere abmagerten, sich an Zäunen und anderen Gegenständen ihre entzündeten Augen rieben, unter Orientierungslosigkeit, Hektik sowie unüblicher Apathie litten. Schon in einer Entfernung von 25 km verschwanden diese Symptome innerhalb weniger Tage.<sup>3</sup>

### **Bewegungsfähigkeit**

Es wird über mangelnde Bewegungsfreude infolge Müdigkeit und gemindertem Vitalitätsgefühl geklagt.

---

<sup>1</sup> Hübner, Edwin. *Mobilfunk – die riskante Kommunikation*. Bad Liebenzell, 2001. S. 10-11.

<sup>2</sup> Hübner: a.a.O., S. 11.

<sup>3</sup> Praktischer Tierarzt 79; 5, 437–444, 1998.

Edwin Hübner schliesst sein bei gesundheit aktiv erschienenenes, sehr instruktives 25-Seiten-Heft „Mobilfunk – die riskante Kommunikation“ mit einer Szene aus einer Berufsschule ab, die diese auf ihrer Internetseite publiziert hatte und ein Gespräch zwischen ihrem Mathematiklehrer und einem Schüler zum Thema Handy wiedergibt:

- Lehrer: „...und weil ich nicht den ganzen Tag über in diesen Strahlen stehen möchte, werden die Handys eben ausgeschaltet! Nach der Schulordnung sind sie ja sowieso verboten.“
- Schüler: „Wieso? Was sollen denn die Strahlen schon machen?! Ich habe mein Handy immer bei mir, Tag und Nacht.“
- Lehrer: „Nachts?! Wo hast du es da?“
- Schüler: „Da liegt es auf meinem Nachttischchen.“
- Lehrer: „Und du hast es immer eingeschaltet?“
- Schüler: „Nein, jetzt schalte ich es nachts immer aus.“
- Lehrer: „Warum denn?“
- Schüler: „Weil ich da nicht so gut schlafen konnte...“
- Herzliches Gelächter beendete die Diskussion.

Warum werden nicht schon seit der weltweiten Einführung von Radio- und Fernsehkommunikation gesundheitliche Fragen diskutiert sondern erst seit dem flächendeckenden Gebrauch des Mobilfunks? Weil der Schritt von der analogen Nachrichtenübermittlung (Radio, Fernsehen) hin zur digitalen Übertragung, wie sie der Mobilfunk erforderlich macht, ein neues Prinzip elektromagnetischer Aktivität – das der niederfrequent gepulsten Strahlung – zur Anwendung und Wirksamkeit gebracht hat.

Mobilfunk und das Integrated Services Digital Network/ISDN sind auf ein digitales Übertragungsverfahren angewiesen, durch das der kontinuierliche Sprachfluss im Takt von 800/Sek. abgetastet und digital erfasst, d. h. in das binäre Zahlensystem umgewandelt wird. Der heute so dichte Mobilfunkverkehr macht es nötig, dass die zu übertragenden binären Signale so „in Datenpakete“ zusammengefasst werden müssen, dass mehrere Teilnehmer gleichzeitig dieselbe Sendefrequenz nutzen können ohne sich gegenseitig zu überlagern, wie es bei dem analogen Datenübermittlungsverfahren der Fall wäre. Das bedeutet, dass bei 8 Gesprächsteilnehmern jedes Handy 217-mal pro Sekunde ein sehr kurzes Hochfrequenzsignal an die Basisstation sendet, wobei die Pause zwischen diesen Einzelsignalen (Pulsen) von den jeweils anderen Gesprächsteilnehmern zum Versand ihrer Signale genützt werden kann. Dadurch sendet während eines Telefonats jedes Handy eine mit 217 Hz niederfrequent gepulste Hochfrequenz aus. Die bisherigen Untersuchungsergebnisse legen nahe, dass es vor allem diese niederfrequente Pulsung der hoch-frequenten elektromagnetischen Wellen ist, die sich besonders schädigend auf den Organismus auswirken, da dessen Lebensrhythmen ebenfalls

niederfrequent sind und mit den gepulsten nicht rhythmischen sondern taktpräzisen Signalen interferieren.

Edwin Hübner formuliert in seiner Broschüre diesen Sachverhalt sehr einleuchtend: „Indem die festen Takte der niedrigfrequent gepulsten elektromagnetischen Wellen die rhythmischen Vorgänge des Körpers durchdringen, beeinflussen sie die Variabilität und Anpassungsfähigkeit des rhythmischen Systems, das zwischen Nerven-, Sinnes-, Stoffwechsel- und Gliedmassen-System vermittelt. Der tote Takt prägt sich dem lebendigen Rhythmus auf und nimmt ihm seine Flexibilität. Ein Mensch aber, der im rhythmischen System beengt und in seiner Variabilität beeinflusst ist, zeigt auf Dauer die klassischen Zeichen der Leistungseinschränkung und der Starre und ist daher gesundheitlich gefährdet.“ Wo jemand jedoch seine schwache Stelle hat und gesundheitlich dekompenziert, ist individuell verschieden, weswegen der naturwissenschaftliche Nachweis – ohne Zuhilfenahme solch ganzheitlicher Überlegungen – schwer zu führen ist. Daher kann sich die breite Front der Verharmloser des Problems immer wieder neu darauf berufen, dass die Forschungsergebnisse noch nicht eindeutig und hinreichend genug seien.

### **Was können wir tun?**

Elektrischer Strom ist aus unserem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Durch die Nutzung von Elektrizität entstehen aber zwangsläufig künstliche elektrische und magnetische Felder, die nahezu allgegenwärtig sind. Solche Felder wirken einerseits von aussen auf uns ein, wenn sie beispielsweise durch Hochspannungsleitungen, Oberleitungen von Bahnlinien oder durch Radio-, Fernseh- oder Mobilfunksender erzeugt werden. Andererseits produzieren wir sie in unserem Wohn- und Arbeitsumfeld selbst. Unnötige Belastungen entstehen dabei durch ungeeignet angeordnete Elektroinstallationen oder im Stand-by-Betrieb laufende Haushaltsgeräte, aber auch zum Beispiel durch einen scheinbar harmlosen Radiowecker oder ein schnurloses Telefon. Die auf uns einwirkende elektromagnetische Gesamtbelastung setzt sich also aus den von aussen einwirkenden Feldern und den von uns selbst im Haushalt oder Büro verursachten Feldern zusammen. Interessant dabei ist jedoch die Tatsache, dass „hausgemachte“ Felder in den meisten Fällen grössere Belastungen erzeugen als die Felder, welche ausserhalb unseres Einflussbereichs liegen. Daher muss der Grundsatz bei den selbstverursachten Feldern lauten: Vermeiden, was vermeidbar ist.

Da es noch lange dauern wird, bis das Lebensfeindliche dieser unsichtbaren Unternatur allgemein anerkannt ist – selbst die radioaktive Umweltbelastung wird aufgrund massiver wirtschaftlicher und politischer Interessen immer noch verharmlost – möchten wir mit unseren Ratschlägen auf den „gesunden Menschenverstand“ unserer Leser bauen. Jede Stunde, die ein Kind selbst kreativ sein darf und möglichst wenig belastet wird durch externe Einwir-

kung elektromagnetischer Schwingungen, ist ein Gewinn für seine körperliche und seelisch-geistige Entwicklung. Daher empfehlen wir:

- Steckdosen ausschaltbar installieren (ggf. die Sicherung während der Nacht abschalten)
- den Standbymodus von Geräten ausschalten
- Fernsehkonsum und andere drahtlose Kommunikation auf das wirklich Notwendige begrenzen und von Kindern unter 12 Jahren möglichst fernhalten
- Die Strahlung von Babyphonen überprüfen, keine DECT-Geräte einsetzen
- Nicht mit dem Baby auf dem Arm oder in dessen Nähe schnurlos telefonieren
- die Festanschlüsse von Telefon und PC bevorzugen
- das Schlafzimmer von elektronischen Geräten freihalten
- nur ausgeschaltete Handys als Wecker benützen und mindestens auf einen Meter Abstand vom Kopf legen
- Kindern und Jugendlichen unter 16 Jahren das Handy nur für Notfälle gestatten
- Darauf achten, dass auch im Kindergarten und in der Schule der Elektromog weitestgehend reduziert ist. Access-Points und WLAN-Einsatz vermeiden
- politisches Engagement

Denn: „Solange die Menschen bei der Mobilfunkfrage kein echtes Mitspracherecht haben, geht die Etablierung dieser Technologie mit einer massiven Entdemokratisierung einher. Auch die Kommunen als wesentlicher Teil des Staatsverbands haben bisher keine wirklichen Entscheidungsmöglichkeiten. Die Gemeinden sind oft heillos überfordert mit der Mobilfunkfrage, weil sie zu wenig Befugnisse haben, nicht genügend Informationen über die Technik und die Anlagen bekommen und oft noch nicht über das geschulte Personal verfügen, das sich der Thematik annehmen könnte. Viele Kommunen fühlen sich daher vom Bund und den Ländern im Stich gelassen. Man hat den Eindruck, der Staat habe sich bis hinunter zur kommunalen Ebene systematisch selbst eingeschränkt. Verwickelt in ökonomische Interessen, gibt er seinen Behörden und Bürgern keine Möglichkeit, in der Mobilfunkfrage mitzureden. Er gibt seine Entscheidungsfähigkeit in dieser Frage weitgehend an die Industrie ab. Das mag verwundern in einer Welt, in der das Verwaltungsnetz sonst sehr eng geknüpft ist und in der Regel mit einer ausgeprägten sozialen Kontrolle der Bürger verbunden ist. Diese Kontrolle gilt aber offenbar nur dem Häuslebauer, der seine Dachgauben nicht vorschriftsgemäss angebracht hat. Sie gilt nicht, wenn fast zehn Meter hohe Antennenmasten mit elektromagnetischen Strahlenschleudern in unmittelbarer Nachbarschaft zu Kinder-

zimmern aufgestellt werden. Wo sonst für jeden Gartenzaun eine Verwaltungsvorschrift wirksam wird, belässt man es im Fall des Mobilfunks bei einer Selbstverpflichtung der Betreiber. Die wird manchmal eingehalten oder – was häufiger geschieht – auch nicht.“<sup>1</sup>

Und: „Wir brauchen dringend eine Umkehr der Beweislast. Denn die entscheidende Frage ist: Wer muss hier eigentlich wem was beweisen? Soll weiterhin der Geschädigte dem Verursacher Rede und Antwort stehen müssen? Oder steht nicht eigentlich derjenige in der Pflicht, der eine solche Technologie einführt?“<sup>2</sup>

Weitere Empfehlungen finden sich in der angegebenen Literatur.

„Die Hirnforschung hat nun zeigen können, dass im Schlaf nicht nur eine körperliche Regenerierung, sondern auch eine geistige Konsolidierung erfolgt: Beide Prozesse sind an eine gesunde Schlafarchitektur gebunden. Eine überraschende Erkenntnis dieser Forschungen besteht nämlich darin, dass sowohl im Tief- als auch im Traumschlaf in einem elementaren Sinn auch gelernt wird. Vor allem die Koordination am Tag aufgenommener, verschiedenartiger Informationen und ihre Verankerung in bestimmten Hirnregionen als Langzeitgedächtnis scheint im Schlaf geleistet zu werden. Der für das kurzzeitige Speichern wichtiger Tageserlebnisse zuständige Hippokampus kommuniziert in der Nacht mit dem für das Langzeitgedächtnis wichtigen Kortex, dem es die Tagesinhalte offenbar nochmals zur tiefergehenden Bearbeitung darbietet. In den Worten Manfred Spitzers: „Der Hippokampus fungiert im Schlaf als Lehrmeister des Kortex.“ Dabei kommt es zu einer Verfestigung und Ordnung von Gedächtnisinhalten. Diese Prozesse sind an eine Schlafhygiene substantiell gebunden. Die im Schlaf ablaufenden Hirnprozesse sind daher für das Lernen nicht minder wichtig als jene des Wachbewusstseins. Die Neigung mancher Menschen zum nächtlichen „Weiterarbeiten“ im Hinblick auf ein bestimmtes Lernthema wird deshalb auch von manchen Hirnforschern eher skeptisch gesehen, da mit solchen Arbeitsstrategien kein wirkliches langfristiges Einprägen der Informationen ermöglicht wird. Weit aus schlimmer, weil bildungsfeindlich, sind aber dauerhafte Störungen der Schlafarchitektur z.B. durch exzessives Fernsehen und Bildschirm-Spiele.“<sup>1</sup>

---

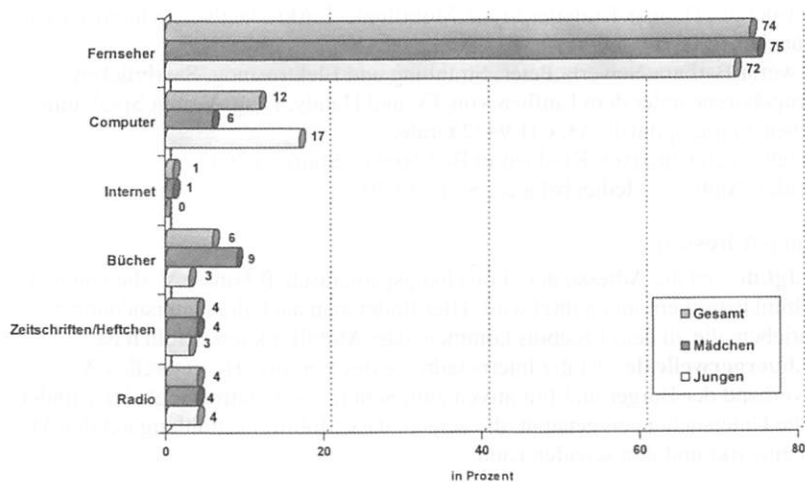
<sup>1</sup> Grasberger, Thomas/Kotteder, Franz: *Mobilfunk – Ein Freilandversuch am Menschen*, München 2003, S. 255.

<sup>2</sup> Grasberger, Thomas/Kotteder, Franz, a.a.O. S. 260.

<sup>1</sup> Rittelmeyer, Christian. *Kindheit in Bedrängnis* Stuttgart, 2007, S.52-53

## Medienbindung 2005

Am wenigsten verzichten kann ich auf ...

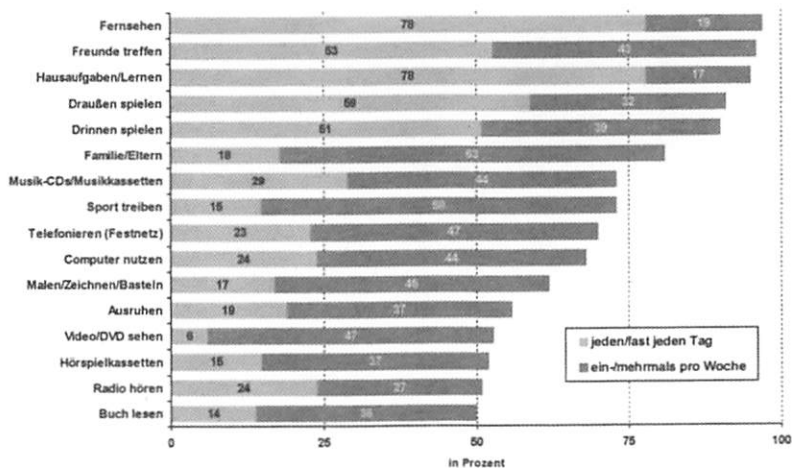


Quelle: KIM 2005

Basis: Gesamt, n=1.203

Abbildung 1: Medienbindung 6- bis 13-jähriger Kinder im Jahr 2005.  
Aus KIM-Studie 2005 (Rittelmeyer: a.a.O. S 55)

## Freizeitaktivitäten 2006



Quelle: KIM-Studie 2006

Basis: Gesamt, n=1.203

Abbildung 2: Freizeitaktivitäten 6- bis 13-jähriger Kinder im Jahr 2005  
Aus: KIM-Studie 2005 (Rittelmeyer, a.a.O. S. 54)

## Empfohlene Literatur

- Hübner, Edwin: Mobilfunk – die riskante Kommunikation, Bad Liebenzell 2001
- Grasberger, Thomas/Kotteder, Franz: Mobilfunk–EinFreilandversuchamMenschen, München 2003
- Newerla, Barbara/Newerla, Peter: Strahlung und Elektromog, Saarbrücken
- Neugeborene unter dem Einfluss von TV und Handy, Hrsg. Verein Spielraum-Lebensraum, Spitalstr. 33, CH-9472 Grabs
- Rittelmeyer, Christian: Kindheit in Bedrängnis, Stuttgart 2007
- Neider, Andreas: Medienbalance, Stuttgart 2008

## Internet-Adressen

**www.fgf.de** - ist die Adresse der „Forschungsgemeinschaft Funk e.V. die von den Mobilfunkbetreibern unterstützt wird. Hier findet man auch die Untersuchungen beschrieben, die zu dem Ergebnis kommen, dass Mobilfunk unschädlich ist.

**www.buergerwelle.de** - ist die Internetadresse des Vereins „Bürgerwelle e.V. – Dachverband der Bürger und Initiativen zum Schutz vor Elektromog“. Hier findet man die Untersuchungen genannt, die zeigen, dass Mobilfunkstrahlung auf den Menschen einwirkt und ihm schaden kann.



# Mobilfunk\*

*Edwin Hübner*

Es gibt mittlerweile sehr viele Hinweise, dass die in der Kommunikationstechnik verwendeten gepulsten Mikrowellen die Gesundheit des Menschen auf längere Sicht massiv untergraben. Nicht nur das Nervensystem als Grundlage des denkenden menschlichen Bewusstseins wird angegriffen, sondern für alle Organfunktionen bis hin zur Fortpflanzungsfähigkeit sind ungünstige Einflüsse festgestellt worden. Die offizielle Wissenschaft streitet noch. Es kann noch Jahre dauern, bis ein allgemeiner Konsens gefunden ist. Die Langzeitwirkung der Mobilfunkstrahlung ist noch nicht erforscht und konnte auch bisher noch gar nicht umfassend erforscht werden, weil ja erst seit wenigen Jahren die Bevölkerung flächendeckend mit Handys versorgt ist. In dieser noch ungeklärten Situation kann man nur zu allergrößter Vorsicht im Umgang mit allen Geräten raten, die Mikrowellen abstrahlen.

## **Babyphone**

Die Vorsicht sollte schon im Kinderzimmer beginnen. Eltern möchten gerne gemeinsam den Abend verbringen und doch zugleich ein wachsames Ohr auf ihr Baby haben – ein Babyphone macht es möglich. Sobald das Kind unruhig ist, wird dies per Funk in das benachbarte Zimmer übertragen und die Eltern können nachschauen, was los ist. Es gibt eine Vielzahl von Geräten, die alle möglichen technischen Raffinessen bieten, aber überhaupt nicht auf die möglichen Belastungen der Babys durch Elektromog achten. Die Zeitschrift Öko-Test hat erst jüngst wieder 23 Babyphone-Modelle von verschiedenen Herstellern untersuchen lassen.<sup>1</sup> Keines der getesteten Geräte hält im Netzteilbetrieb die für Computerarbeitsplätze längst akzeptierten Normen ein. Die von den Netzteilen abgestrahlten elektrischen und magnetischen Wechselfelder überschreiten bei allen Geräten die weltweit für Computermonitore akzeptierten Normen. 7 der 22 Geräte wurden als ausreichend bewertet, 10 weitere als mangelhaft oder gar ungenügend. Besonders problematisch waren zwei Geräte die mit gepulsten Mikrowellen arbeiten, so wie es die Handys und weitverbreiteten DECT-Telefone tun. Diese Geräte haben im Schlafzimmer eines Kleinkindes gar nichts verloren. Sie sind höchstwahrscheinlich massiv gesundheitsschädlich.

---

\* Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Autors aus: Medien und Gesundheit – Was Kinder brauchen und wovor man sie schützen muss, Verlag Johannes M. Mayer, 2006, Stuttgart-Berlin, ISBN 3-932386-94-9

<sup>1</sup> Weitz, Volker, in: Oeko-Test 4/2005 und ÖKOTEST Jahrbuch Kleinkinder vom 09.01.2006

Bei allen anderen Babyphones gilt:

- Das Gerät in einem Abstand von mehr als zwei Metern vom Bett aufstellen, da sich vor allem die Stärken der von den Netzteilen abgegebenen elektromagnetischen Felder in diesem Abstand deutlich reduzieren.
- Kein Babyphone nach DECT-Standard verwenden. Diese Geräte senden im Dauerbetrieb gepulste Mikrowellenstrahlung ab, die als besonders gesundheitsschädlich gilt.
- Geräte ohne Reichweitenkontrolle verwenden, denn diese senden wirklich nur, wenn es notwendig ist. Dadurch wird eine überflüssige Belastung durch elektromagnetische Felder vermieden.
- Man sollte sich vor dem Kauf eines Gerätes genau informieren, wie hoch die abgegebene Strahlungsstärke ist, wie oft das Gerät Funkimpulse abgibt oder ob es gar im Dauerbetrieb arbeitet.<sup>1</sup>

## WLAN

An vielen Universitäten aber auch schon in manchen Cafés oder Hotels kann man mit seinem Notebook und einer Funkkarte auf das lokale Funknetz zugreifen. Das ist ungeheuer praktisch. Ohne irgendein Kabel anschließen zu müssen, kann man, wenn man eine Funkkarte für seinen Laptop hat, über das örtliche WLAN<sup>2</sup> unmittelbar auf das Internet zugreifen und beispielsweise seine E-Mails versenden oder abrufen.

Auch im privaten Haushalt breiten sich die praktischen WLAN-Verbindungen aus. Man kann sein heimisches Netzwerk mitsamt schnellem Internetanschluss einrichten ohne ein einziges Kabel zu verlegen oder gar Löcher durch Wände bohren zu müssen. Dabei wird allerdings übersehen, dass man mit seinem eigenen „Access Point“ auch einen eigenen Mikrowellensender ins Haus geholt hat. Auch die Funkkarte im Laptop gibt eine beachtliche elektromagnetische Strahlung ab.

Das besondere dieser Strahlung ist, dass sie, ebenso wie bei den Handys und den schnurlosen Haustelefonen nach DECT-Standard, gepulst ist, also eine stärkere Wirkung auf Organismen hat als ungepulste. Deshalb gelten auch hier die ähnliche Vorsichtsmaßnahmen wie für Handys:

- Im eigenen Haus sollte man auf ein WLAN verzichten und die Rechner lieber kabelgebunden vernetzen.
- An öffentlichen Orten wo WLAN-Verbindungen angeboten werden, von der Antenne einen Mindestabstand von 10m halten, da die Strahlung mit zunehmendem Abstand von der Antenne deutlich abnimmt.

---

<sup>1</sup> Genauere Untersuchungsergebnisse findet man bei: Volker Weitz, Nichts wie weg, in: Oeko-Test April 2005, siehe auch: <http://www.oekotest.de> (Stand 27-05-2005)

<sup>2</sup> Wireless Local Area Network

- Da von der WLAN-Karte beim drahtlosen Surfen in der Regel die größte Strahlenbelastung für den Nutzer ausgeht, sollte dieser den Laptop nicht auf dem Schoß halten, sondern auf einen Tisch legen und die Zeit des Internetzugangs auf das allernötigste Minimum beschränken. Danach die Karte ausschalten.
- WLAN-Verbindungen sollten in keinen Räumen eingerichtet werden, in denen sich Kinder länger aufhalten. Weder zu Hause noch in Schulen oder gar Kindergärten. Dort haben kabelgebundene Vernetzungen unbedingten Vorrang – wenn dort überhaupt Computer notwendig sein sollten.

### **Mobilfunkgeräte**

Mobilfunkgeräte sind heute in fast jeder Tasche oder Handtasche zu finden. Sie können sehr praktisch sein. Dennoch ist ihre Nutzung gesundheitlich riskant. Man kann im Umgang mit dem Handy und anderen schnurlosen Geräten zu Hause nur zur größten Vorsicht raten. Wer ein Handy besitzt, sollte die folgenden Empfehlungen beachten:

- Das Mobilfunkgerät sollte man nur wenn es wirklich unumgänglich ist, benutzen und die Gespräche dann zeitlich auf ein bis zwei Minuten beschränken. Auch die Zahl der SMS sollte man so gering wie möglich halten.
- Nur wenn es notwendig ist, das Mobilfunkgerät im Stand-by-Modus halten. Denn in diesem Zustand sendet es in gewissen Abständen Signale ab, um mit dem Mobilfunknetz den momentanen Standort abzuklären.
- Wenn das Gerät die Verbindung zum Gesprächsteilnehmer aufbaut, sollte man es nicht an den Kopf halten, da während dieser Zeit die Sendeleistung am höchsten ist. Danach wird sie, je nach Empfangsgüte, nach unten reguliert. Es ist empfehlenswert die Freisprechfunktion zu nutzen, weil sich dadurch die Strahlenbelastung etwas reduziert.
- Im Auto oder im Innern von großen Gebäuden, wo ein schlechter Empfang ist, sollte man möglichst nicht telefonieren, da dann das Mobilfunkgerät automatisch mit maximaler Sendeleistung arbeitet, um mit der Basisstation einen einwandfreien Kontakt zu halten.
- Wenn das Gerät auf Empfangsbereitschaft gehalten werden muss, sollte man es möglichst nicht nahe am Körper tragen, sondern in einer Tasche oder einem Rucksack.
- Wer einen Herzschrittmacher oder eine Insulinpumpe trägt, muss besonders vorsichtig im Umgang mit Mobilfunkgeräten sein, da diese auf andere elektronische Geräte sehr störend einwirken können. Aus diesem Grund ist ja auch der Betrieb von Mobilfunkgeräten in Flugzeugen und in Krankenhäusern verboten.

- Wenn man sich ein Handy neu anschafft, dann kann man auf die Strahlungsstärke achten. Zwischen den einzelnen Modellen gibt es große Unterschiede. Die Strahlungsstärke ist als SAR-Wert<sup>1</sup> angegeben und gibt die maximale Strahlungsenergie an, die der Kopf beim Telefonieren aufnimmt.
- In der eigenen Wohnung sollte man möglichst mit einem herkömmlichen Telefonapparat, bei dem der Hörer durch ein Kabel mit dem Gerät verbunden ist, telefonieren. Mit den schnurlosen Geräte nach DECT Standard hat man praktisch eine eigene private Mobilfunk-Basisstation im Haus die 24 Stunden täglich Impulse abgibt – auch wenn nicht telefoniert wird. Es gibt ernst zu nehmende Warnungen, die darauf hinweisen, dass die gesundheitsschädliche Wirkung dieser DECT-Geräte noch stärker ist als die durch Mobilfunkgeräte.

Man sollte die Hinweise auf mögliche Gefährdungen, die von der Mobilfunktechnologie ausgehen, sehr ernst nehmen. Denn es sieht so aus, als würde sich auf diesem Feld eine ähnliche Entwicklung abspielen, wie bei der Diskussion um die Gefährlichkeit des Zigarettenrauchens oder bei der Diskussion um die brutalisierende Wirkung von Gewaltfilmen. Schon früh hatte man jeweils eindeutige Hinweise auf Gefährdungen, aber es dauerte Jahrzehnte, bis diese allgemein akzeptiert wurden. Deshalb ist es ratsam die gegenwärtigen Hinweise auf Risiken der Mobilfunktechnologie ernst zu nehmen und eine Empfehlung wie sie der Präsident des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS), Wolfram König in einem Interview in der „Berliner Zeitung“ gab zu beachten:

„Ich halte es für unbedingt erforderlich, dass bestimmte Standorte (von Mobilfunksendern, E.H.) vermieden werden. [...] Ich halte es für notwendig, Standorte zu vermeiden, die bei Kindergärten, Schulen und Krankenhäusern zu erhöhten Feldern führen. [...] Kinder befinden sich noch in der Wachstumsphase und reagieren deshalb gesundheitlich empfindlicher. Wir haben hier eine besondere Verpflichtung zur Vorsorge. [...] Eltern [sollten] ihre Kinder möglichst von dieser Technologie fernhalten.“<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Spezifische Absorptionsrate, sie wird in Watt pro Kilogramm (W/kg) gemessen. Als gesundheitsgefährlich gilt (wenn nur ein kleiner Teil des Körpers bestrahlt wird) ein Wert von 4 W/kg. Bei diesem Wert wird der Körper in einer halben Stunde um 1 Grad erwärmt. In Deutschland liegt der Grenzwert bei 2 W/kg, dabei wird der Körper innerhalb von 6 Minuten um 0,1 Grad erwärmt. Bei manchen Handys können beim Telefonieren Werte bis zu 1,5 W/kg auftreten.

<sup>2</sup> „Eltern sollten ihre Kinder von Handys fernhalten“, BZ vom 31. Juli 2001, unter: <http://www.berlinonline.de/berlinerzeitung/archiv/.bin/dump.fcgi/2001/0731/wirtschaft/0002/index.html>

# Kinder und Jugendliche zwischen Virtualität und Realität

*Uwe Buermann*

## **Einleitung**

Viele Kinder, mehr noch Jugendliche, sind heute mit einem Mobiltelefon und einem Computer ausgestattet; viele verbringen täglich bis zu mehreren Stunden vor dem Bildschirm: im Internet. Da die Welt, in der wir leben, uns prägt, hat auch der Aufenthalt in den virtuellen Lebensräumen Auswirkungen auf die Menschen, die sich in ihnen bewegen. Dies gilt insbesondere für Heranwachsende. Und je jünger diese sind, umso weniger reale Lebenserfahrung besitzen sie, mit der sie die virtuellen Erfahrungen abgleichen könnten. Viele Kinder und Jugendliche können sich ein Leben ohne Internet und Mobiltelefon nicht mehr vorstellen: Die virtuelle Welt stellt nicht nur eine Ergänzung zu ihren Erfahrungswelten dar, sondern ist längst ein fester Bestandteil ihres Lebens geworden. Bevor ich anhand konkreter Beispiele auf Chancen und Gefahren schauen werde, möchte ich zunächst skizzieren, wann und wie die virtuellen Welten die Kinderzimmer eroberten.

## **Wie die virtuellen Welten zu den Kindern kamen**

Der Einzug der Computertechnik in die Privathaushalte erfolgte von Anfang an über die Jugendlichen und Kinder. Ende der 1970er Jahre kamen die ersten Spielekonsolen auf den Markt, die es denjenigen, die sich diese neue Technik leisten konnten, möglich machten, am heimischen Fernseher Computerspiele zu spielen. Auch oder gerade weil die Spiele in ihrer Gestaltung und Steuerung sehr einfach waren, konnten sie viele Menschen begeistern. Das Spiel „Pong“, bei dem der Spieler mit Hilfe eines Drehknopfes einen horizontalen weißen Balken auf schwarzem Grund rauf und runter bewegte und verhindern musste, dass ein quadratischer „Ball“ aus dem Bildschirm flog, schaffte es 1978 sogar zu einer eigenen, von Thomas Gottschalk moderierten Fernsehshow. Dieser Umstand war nicht nur Ausdruck des Erfolges dieses Spielklassikers, sondern auch eine mehr oder weniger ungewollte Werbesendung für die Computerspiele.

Ein wesentlicher Faktor für die Begeisterung der Menschen war, dass sie nun nicht mehr nur passiv vor dem Fernseher saßen, sondern mit diesem Gerät interagieren konnten. Da es sich um Spiele handelt, deren Regeln kinderleicht waren und der Fernseher in dieser Zeit bereits ein fester Bestandteil des Familienlebens war, durften selbstverständlich auch die Kinder mit diesen Geräten hantieren. So ist es nicht verwunderlich, dass die ersten Desktop Computer, die nach dem Personal Computer (PC) von IBM 1980 auf den

Markt kamen, sich auch eher an ein jugendliches Publikum wandten. Dies waren der C64 von Commodore und der AtariSt von Atari. Beide Geräte waren hauptsächlich als Spielecomputer ausgelegt; dessen ungeachtet gab es natürlich auch Anwendungsprogramme, so dass auch eine anspruchsvolle Arbeit mit ihnen möglich war.

Im Gegensatz zum AtariSt, der schon eine grafische Oberfläche besaß, setzte die Nutzung des C64 gewisse Grundkenntnisse in der Programmiersprache BASIC und ein Grundverständnis für die Funktionsweise des Computers voraus. Der Nachfolger des C64, der Amiga500, war dann ebenfalls mit einer grafischen Oberfläche ausgestattet, was den Umgang mit ihm erheblich vereinfachte.

Die Vorläufer des heutigen Internets, etwa das BTX-Angebot der deutschen Post (Bildschirmtext), waren für die meisten Anwender von geringem Interesse. Das lag nicht nur daran, dass die Steuerung mühsam und der Seitenaufbau langsam waren, sondern vor allem daran, dass es nur Textinformationen gab. Erst die Erfindung des http-Protokolls und der Programmiersprache html durch Tim Berners-Lee im Jahre 1993 führte zum Durchbruch. In Kombination mit einem entsprechenden Programm, dem sogenannten Browser, war es nun möglich, die Seiten im Internet grafisch zu gestalten und Bilder und andere Dateien einzubinden.

Parallel zu dieser bahnbrechenden Erfindung wurden die Telefonnetze entsprechend ausgebaut. Auf diese Weise konnten bzw. können immer größere Datenmengen in annehmbarer Zeit über das Internet übertragen werden. Solange die Gebühren für die Nutzung des Internets minutenweise abgerechnet wurden, achtete man in vielen Familien darauf, dass die Kinder und Jugendlichen sich nicht zu lange im Internet aufhielten. Seit es die sogenannten Breitbandzugänge (DSL) in Kombination mit Flatrate-Tarifen gibt, hat sich diese Situation grundlegend geändert.

Über einen DSL-Anschluss können mehrere Computer mit dem Internet verbunden werden, sodass es in vielen Familien nicht mehr nur einen Computer mit Internetzugang gibt, sondern jeder Computer im Haushalt Zugang zum Internet hat. Dieser steht allen Nutzern permanent zur Verfügung, und da keine zeitbezogene Abrechnung mehr erfolgt, kann zunächst auch nicht festgestellt werden, wer sich wie lange im Internet aufhält und was er dort „unternimmt“. Durch diese technische Entwicklung haben seit Ende der 1990er Jahre immer mehr Kinder und Jugendliche, einen mehr oder weniger unkontrollierten Zugang zum Internet erhalten. Hinzu kommt, dass von unterschiedlichen Seiten und damit aus unterschiedlichen Motiven Angebote im Internet geschaffen wurden, die sich speziell an Kinder und Jugendliche richten.

### **Die Bedeutung der Lebensräume für die Entwicklung der Kinder**

Die Neurobiologie hat in den vergangenen Jahren erstaunliche Fortschritte gemacht und interessante Erkenntnisse zu Tage gefördert. Viele der immer

noch landläufig verbreiteten Vorstellungen sind längst überholt, und die gewonnenen Erkenntnisse haben nicht nur Bedeutung für Neurobiologen und Ärzte, sondern sollten auch pädagogische Konsequenzen nachsichziehen. Es kann an dieser Stelle natürlich nicht darum gehen, alle Aspekte der Forschung zusammenzufassen, aber einiges muss doch hier skizzenhaft zur Darstellung kommen, weil es für unser Thema wichtig ist.

Das Gehirn ist in seiner Bildung und Entwicklung nur zu einem sehr geringen Prozentsatz durch Vererbung bestimmt, ausschlaggebend sind die Lebensbedingungen, unter denen ein Mensch heranwächst. Maßgeblich für die Entwicklung sind vor allem die Bedingungen in der Kindheit und während des Jugendalters. Bei der Geburt des Menschen sind alle Nervenzellen im Gehirn vorhanden; in den ersten drei Lebensjahren kommt es zu einem wild wuchernden Wachstum der Synapsen und deren Verknüpfungen. Eine Nervenzelle kann sich dabei mit bis zu über eintausend anderen verbinden. Im weiteren Verlauf der Entwicklung werden jene Verknüpfungen durch die Bildung der sogenannten Myelinschicht verstärkt, die durch äußere (Sinneswahrnehmungen) und innere (Gedanken, Gefühle) Stimulation angeregt werden. Alle jene Verknüpfungen, die nicht angeregt werden, bilden sich zurück. Dieser Prozess findet in den verschiedenen Bereichen des Gehirns zu unterschiedlichen Zeiten statt und hält in manchen Bereichen, vor allem dem vorderen Stirnlappen, bis ins Erwachsenenalter an.

Was bedeutet das für die Pädagogik? Je ganzheitlicher die Lebenserfahrungen sind, umso mehr Gehirnamareale werden gleichzeitig angesprochen und umso differenzierter wird die Gehirnstruktur des Erwachsenen sein, und damit seine organische Grundlage für Intelligenz, Kreativität, Empathie, Sozialkompetenz und alle anderen Schlüsselqualifikationen. Wenn wir Erfahrungen in der realen Welt machen, handelt es sich immer um ganzheitliche Erlebnisse, da alle Sinnesbereiche im passenden Kontext angesprochen werden. Wenn wir ein Tier im Wald beobachten, haben wir nicht nur einen optischen Eindruck, sondern wir riechen und schmecken die gleiche Luft, wir erleben die gleiche Temperatur, wir hören die gleichen Geräusche, die auch das Tier wahrnimmt. Schauen wir uns dagegen einen Tierfilm an, ist dies zwangsläufig nicht gegeben. Wir sehen zwar das Tier, und wenn wir Glück haben, hören wir auch die Geräusche seiner Umgebung, aber hinzukommen die Geräusche unserer realen Umgebung und eventuell auch noch eine musikalische Untermalung. Wir spüren die Wärme in unserem Zimmer, nehmen unseren gewohnten Geruch wahr. Noch deutlicher wird es in Bezug auf die Bewegung. Wenn wir auf einem Fest sind, auf dem wir uns mit verschiedenen Menschen unterhalten, befinden wir uns jeweils im gleichen Kontext mit den Personen, mit denen wir sprechen. Möchten wir uns in einer solchen Situation in Ruhe mit jemandem unterhalten, werden wir den Trubel verlassen und ein ruhiges Plätzen aufsuchen, sei es einen Nebenraum oder eine

Terrasse. In jedem Fall teilen wir nicht nur die Gedanken und Gefühle miteinander, sondern auch die Sinneseindrücke der Umgebung.

Beim Chat im Internet sieht dies ganz anders aus. Der Weg vom Großraum, in dem alle durcheinander reden, ins Separée besteht aus einem getippten Befehl, es bewegen sich also nur die Finger. Das einzige, was wir beim Chat austauschen, sind Gedanken und Gefühle in Form von Schriftzeichen, unsere Erfahrungsräume und unsere Sinneswahrnehmungen aus dem wirklichen Leben spielen hier keine Rolle. Und selbst wenn eine Webcam genutzt wird, bekommen wir lediglich einen schwachen optischen Eindruck von der realen Umgebung unseres Gesprächspartners. Dieser Umstand hat verschiedene Konsequenzen, wie noch zu zeigen sein wird.

An dieser Stelle sei bereits festgehalten, dass mediale bzw. virtuelle Erfahrungen im Verhältnis zu realen Erfahrungen immer „ärmer“ sind; dementsprechend werden weniger Bereiche im Gehirn stimuliert. Die Erlebnisse in der virtuellen Welt sind – anders ausgedrückt – zum großen Teil gedacht, demnach sind die hier gewonnenen Erfahrungen ihrem Wesen nach intellektuell. Dies führt zu einem wichtigen Grundgesetz der Medien: Wann immer die Medien eine Ergänzung darstellen, gehen sie mit einer Erweiterung der menschlichen Erlebnisräume und Fähigkeiten einher; wann immer sie zum Ersatz werden, führen sie zu einer Verkümmerng derselben. Dies gilt umso mehr dann, wenn es sich um Kinder und Jugendliche handelt. Diese Verkümmerng schlägt sich dann sogar physiologisch nieder, was sich an einer weniger differenziert ausgeprägten Gehirnstruktur zeigt.

Ein Beispiel soll dies verdeutlichen: Jugendliche, die durch reale Lebenserfahrungen einen Bezug zur räumlichen Wirklichkeit entwickelt haben, die also aus Erfahrung wissen, wie lang fünfzig Zentimeter und wie lang zwei Meter sind, können diese Erfahrungen auf die virtuellen Welten übertragen und sich dann auch in virtuellen Räumen orientieren und zurechtfinden. Kinder und Jugendliche, die vornehmlich in der virtuellen Welt groß geworden sind und keinen oder einen wesentlich geringeren Bezug zur räumlichen Wirklichkeit entwickeln konnten, haben entsprechende Probleme, sich in der realen Welt räumlich zu orientieren, was sich unter anderem in grobmotorischen Störungen niederschlagen kann.

In Kindheit und Jugend kommt es also vor allem auf eine gesunde Mischung des Erwerbs von Erfahrungen an: Die realen Erfahrungen sollten reichhaltig sein und den Anteil der virtuellen Erfahrungen deutlich übertreffen.

### **Chancen und Gefahren**

Inwieweit die virtuellen Welten zu einer Erweiterung des persönlichen Erfahrungshorizontes beitragen können, wurde oben bereits ausgeführt. Voraussetzung dafür ist die sinnvolle, also wohl dosierte Ergänzung eines gesund entwickelten Realitätsbezugs. Dies gilt nicht nur für die organische Entwick-



lung, sondern auch für alle im Folgenden anzusprechenden Aspekte. Mädchen und Jungen bzw. Frauen und Männer verhalten sich bei der Mediennutzung sehr unterschiedlich: Frauen fühlen sich vor allem durch die Kommunikationsmedien (Telefon, Handy, Chat etc.) angesprochen, nutzen diese Möglichkeiten sehr intensiv; bei Männern sind es vor allem Computerspiele. Es lohnt sich also der Frage nachzugehen, worauf diese Verteilung zurückzuführen ist und was es ist, das in den einzelnen Medienangeboten entweder die eine oder die andere Gruppe übermäßig anspricht.

**Mobiltelefon:** Die modernen Kommunikationsmedien (Handy, Internet) bieten neben vielen interessanten Möglichkeiten auch jene, den Gesprächspartner im Unklaren über seinen Aufenthalt zu lassen bzw. ihn ganz bewusst zu belügen. Wer vor zwanzig Jahren jemanden anrief, wusste in der Regel einigermaßen genau, wo sich die angerufene Person befand. Seit es das Mobiltelefon gibt, ist das anders. Handy-Besitzer sind – vorausgesetzt das Gerät ist eingeschaltet – permanent erreichbar, der Anrufer weiß allerdings nicht, wo sich sein Gesprächspartner gerade befindet. Wer wachen Ohres durch die Welt geht, kann erleben, dass Menschen aller Altersgruppen, keineswegs nur Jugendliche, dies ausnutzen. Immer wieder trifft man Menschen, die ihrem Gesprächspartner Auskunft über einen Aufenthaltsort geben, an dem sie sich gar nicht befinden. Dies hat zweifellos eine negative Wirkung auf Kinder und Jugendliche.

Wenn meine Eltern unsicher waren, ob ich wirklich zu dem angegebenen Freund gegangen war, haben sie dort angerufen und entweder jemanden erreicht, der ihnen Auskunft über mich geben konnte, oder sie waren sich nun sicher, dass ich geflunkert hatte. Viele Eltern statten ihre Kinder heute aus einem verständlichen Sicherheitsbedürfnis heraus mit Mobiltelefonen aus. Sie wiegen sich damit in dem Gefühl, jederzeit Kontakt zu ihren Kindern aufnehmen und sie damit ein wenig kontrollieren zu können. Umgekehrt gehen sie davon aus, dass diese – auch oder gerade wenn sie in Gefahr geraten – sie jederzeit anrufen können. Doch diese Sicherheit ist trügerisch: Zum einen sind die Täter heute längst darauf eingestellt, dass ihre Opfer Handys haben, zum anderen können sich die Kinder durch entsprechende Falschaussagen viel einfacher der Kontrolle ihrer Eltern entziehen. Die Folge dieser Entwicklung sind solche Angebote wie „Track your kid“, die es Eltern ermöglichen, wann immer sie wollen den Aufenthaltsort des Handys ihres Kindes über das Internet abzufragen. Die vermeintliche neue Freiheit führt damit allerdings – umgekehrt – in eine ganz neue Form der Überwachung und Unfreiheit.

**Chat im Internet:** Ein weiterer Faktor, zumindest bei textbasierten Kommunikationsmitteln – SMS, E-Mail und Chat – ist die Anonymität. Natürlich hat diese auch ihre Vorteile und kann eine echte Hilfe und Erleichterung sein: Wenn wir es mit maschinell geschriebenen Mitteilungen zu tun haben, steht allein der Inhalt im Vordergrund, und wir werden nicht durch Äußerlichkeit

ten, noch nicht einmal durch eine Handschrift, davon abgelenkt. Dies bietet vor allem unsicheren Menschen die Möglichkeit, selbstsicherer aufzutreten. Voraussetzung ist allerdings, dass man etwas mitteilen möchte, nicht nur mit seinen Äußerungen wahrgenommen werden will, und, dass ein echtes Interesse an dem besteht, was andere mitzuteilen haben. Ist diese Bedingung erfüllt, kann eine Begegnung in der virtuellen Welt auch auf die Realität übertragen werden.

Wer sich jedoch hinter der Anonymität versteckt, vorgibt, jemand anderes zu sein, anders auszusehen, anderes zu tun als in Wirklichkeit, der oder die verbaut sich von vornherein die Möglichkeit, die virtuellen Kontakte auch in die Wirklichkeit zu übertragen. Dies kann der Ausgangspunkt einer potentiellen Internetsucht sein: Wer sich in der realen Begegnung unsicher fühlt und in der virtuellen Begegnung mit falschen Angaben auftritt, kann vielleicht viele virtuelle Freunde gewinnen, aber die Unsicherheit, in der realen Welt Kontakte zu knüpfen, wird noch größer, die Möglichkeit in der Realität zurecht zu kommen, kann allmählich verbaut werden.

Projektionsfalle Chatroom: Die Netiquetten, also die ungeschriebenen Regeln korrekten Verhaltens im Internet, die auch die eigene Sicherheit betreffen, sind den allermeisten Kindern und Jugendlichen, die sich im Internet bewegen, bekannt. Dennoch kommt es immer wieder vor, dass sie – insbesondere Mädchen – zu Opfern realer Verbrechen, vor allem sexuellen Missbrauchs werden. Die fassungslosen Angehörigen und Freunde können nicht verstehen, wie es dazu kommen konnte. Die Kinder wussten doch, dass sie im Internet – gerade beim Chat mit Unbekannten – keine persönlichen Informationen, wie Adressen oder Telefonnummer preisgeben sollten. Es gilt daher, einen genaueren Blick auf die Art und Weise der Kommunikation im Internet und deren Dynamik zu werfen.

Es lohnt sich, einmal die Frage zu stellen, mit wem eigentlich beim Chatten wirklich kommuniziert wird. In der Regel werden die „Gesprächspartner“ sehr schnell nach dem Aussehen des jeweils anderen fragen, denn jede oder jeder möchte sich von seinem gedachten Gegenüber ein Bild machen. „Ich bin 175 cm groß, hab schulterlanges blondes Haar, grüne Augen und eine sportliche Figur“ – könnte die Antwort eines Mädchens lauten. Was stellt sich der oder die Lesende an Hand dieser Beschreibung vor, das Gleiche, was sich die Schreibende vorgestellt hat? Ist das überhaupt möglich? Natürlich nicht, denn diese Angaben enthalten nur einen objektiven Wert: die Körpergröße. Was heißt schon schulterlanges Haar und ist das Haar glatt, oder gelockt, hat es Strähnen, ist es natürlich blond oder gefärbt. Mit wem also wird in diesen Chats kommuniziert? Die Antwort ist ernüchternd: Bei dieser Art der Kommunikation spreche ich zu mindestens 60 Prozent mit mir selbst. Das Gegenüber dient nur als interaktive Projektionsfläche meiner eigenen Vorstellungen. Hier liegt der Grund dafür, dass gerade Mädchen beim Chat-

ten so ungeheuer offen sind: Sie sprechen tatsächlich von Anfang an mit ihrer allerbesten Freundin, nämlich mit sich selbst, und deshalb geben sie so schnell so vieles von sich preis: alle ihre Probleme, die sie mit ihren Eltern, der Schule, realen Freunden, aber auch jene, die sie vielleicht mit ihrer körperlichen Entwicklung haben.

Wenn beim Chatten zwei Personen aufeinandertreffen, die beide in dieser „Projektionsfalle“ stecken, dann ist das nicht weiter bedenklich. Sie werden sich mit sich selber und dem gedachten Gegenüber angeregt unterhalten und vielleicht auch Gewinn aus diesen Gesprächen ziehen, kann es doch hilfreich sein, Gedanken zu Themen, die einen beschäftigen, niederzuschreiben. Sollte das Gegenüber aber die Situation bewusst oder unbewusst durchschauen, die Projektion erkennen, kann das virtuelle Vertrauen mit Hilfe einfacher Tricks schnell ausgebaut und in der Folge virtuell oder sogar real missbraucht werden.

Partnersuche im Internet: Im realen Leben werden die Partner im Zustand akuten Verliebtseins idealisiert. Wenn später schrittweise die Ernüchterung eintritt, wird jede Beziehung auf eine harte Probe gestellt. Bei Beziehungen, die im Chatroom entstehen, kann es dabei regelrecht zum Absturz kommen, denn hier verliebt man sich nicht in den anderen Menschen, sondern allein in die Vorstellungen, die man sich von diesem macht. Hier liegt der Grund dafür, dass die allermeisten Beziehungen, die auf diesem Wege zustande kommen, nicht lange halten – vor allem dann nicht, wenn einer oder beide bei den virtuellen Begegnungen nicht ehrlich waren. Voraussetzung dafür, dass die Chat-Beziehung sich im realen Leben bewährt, ist Aufrichtigkeit. Und das echte Interesse am Anderen muss das Bedürfnis nach Selbstdarstellung überwiegen.

Die zweifellos vorhandenen Vorteile der virtuellen Kommunikationsräume können dann genutzt und die Gefahren entsprechend minimiert werden, wenn sich die Nutzer durch persönliche Reife auszeichnen: Ein gesundes Selbstvertrauen, die Fähigkeit zur Reflexion des eigenen Handelns und der eigenen Ansprüche an andere Menschen sowie ein ernsthaftes Interesse am jeweiligen Gegenüber und an den diskutierten Themen müssen gegeben sein. Dann werden die Vorteile überwiegen. Wenn diese Reife nicht erreicht ist, und das gilt im Grundsatz für alle Kinder und Jugendlichen unter 14 Jahren und für viele auch noch darüber hinaus, überwiegen die Gefahren.

Dann kann die virtuelle Welt zur Falle werden: Hier trifft man auf Menschen, die einen rundherum bestätigen: Hier kann man sich so darstellen, wie man gerne wäre – und wird dafür geachtet und geliebt. Je weiter sich die Selbstdarstellung von der Wirklichkeit entfernt, umso schwieriger wird es, die Wirklichkeit zu akzeptieren. Die Betroffenen ziehen sich dann nicht selten immer mehr aus realen Beziehungen zurück; die selbst kreierte virtuelle Persönlichkeit wird für sie immer bedeutsamer.

Anders als in früheren Generationen, in denen es auch Stubenhocker und

Tagträumer gab, vermittelt die virtuelle Welt die Illusion, man könne die eigenen Träume tatsächlich leben. Angebote wie „Second Life“ und Online-spiele wie „World of Warcraft“ sind die konsequente Fortsetzung dieser Entwicklung: Hier kann man sich ein virtuelles Abbild, einen so genannten Avatar, seiner Mochtgegnerpersönlichkeit schaffen und mit dieser Persönlichkeit in einer virtuellen Parallelwelt leben.

### **Vom Lästern zum Mobbing**

Vor allem Kinder und Jugendliche vergessen immer wieder, dass es sich beim Internet um einen öffentlichen Raum handelt. Es ist nicht schwer zu verstehen, wie es zu dieser Fehleinschätzung kommt: Viele Kinder und Jugendlichen haben einen eigenen Computer mit Internetzugang im eigenen Zimmer: Wenn sie sich ins Internet einloggen, befinden sie sich in ihrer gewohnten Umgebung. Alles, was auf dem Bildschirm erscheint, bekommt dadurch einen privaten Charakter, gerade so wie ein Buch oder ein Brief, das oder den man in seinem Zimmer liest oder schreibt. Diese Ausgangssituation erklärt auch das oftmals fehlende Unrechtsbewusstsein in Bezug auf illegale Downloads oder andere illegale Aktivitäten im Internet. Das Internet ist ein internationales Medium, aber die Frage danach, was erlaubt ist und was nicht, richtet sich nach der nationalen Gesetzgebung. Um sich immer richtig zu verhalten, bedarf es also des Bewusstseins, dass nicht alles, was im Netz zugänglich ist, auch für mich geeignet bzw. erlaubt ist. Und letztendlich müsste jeder Nutzer genau über die nationalen Einschränkungen und Gesetze informiert sein. Schülerforen im Internet: In Schülerforen wird immer wieder gegen geltendes Recht verstoßen – mit nicht selten weitreichenden Folgen für die Betroffenen. In diesen Foren können die Schülerinnen und Schüler Profile anlegen, in denen sie sich selbst darstellen. Hinzu kommt die Möglichkeit, eine beliebige Anzahl von Bildern von sich und anderen ins Netz zu stellen. Vorrangiges Ziel ist es, auf diesem Wege andere Schüler oder Schülerinnen kennenzulernen bzw. auf sich aufmerksam zu machen. Vielfach geht dies mit einem Buhlen um Aufmerksamkeit einher. Wer daran teilnimmt, möchte, dass andere das eigene Profil anschauen und dies durch Einträge ins Gästebuch oder gesendete Nachrichten kommentieren. Neben Lob und Anerkennung stehen aber schnell auch Demütigungen, Schmähungen und Beleidigungen – mitunter der schlimmsten Art. Sätze wie „Du feige Sau“, um einen der harmloseren zu zitieren, sind schnell geschrieben, auch von jenen, die so etwas im realen Gespräch nie sagen würden. Schnell werden so Kinder und Jugendliche zu Opfern.

Da Profile schnell generiert sind, werden solche auch schon mal unter dem Namen anderer Schüler oder Lehrer erstellt. Das ist meist als Scherz gedacht: Die „Täter“ denken dabei nur an ihre Klassenkameraden, Freundinnen und Freunde und lassen außer Acht, dass sie diese „Scherze“ weltöffentlich

betreiben. Die Opfer stehen dieser Art Mobbing oft hilflos gegenüber: Es findet im virtuellen Raum statt und damit fehlt der direkte Ansprechpartner. Manch einer weiß noch nicht einmal etwas von seiner Verunglimpfung, da er oder sie überhaupt nicht in diesen Foren vertreten ist. Das Opfer merkt lediglich, dass sich das Verhalten seiner Mitschüler oder – im Falle des Lehrpersonals – der Schüler, verändert, dass hinter seinem Rücken getuschelt wird, dass er oder sie einer kritischen Beobachtung ausgesetzt ist.

### **Sogfaktor der Computerspiele**

Zum Schluss möchte ich noch einige Anmerkungen zu der Sogwirkung der Computerspiele machen, allen voran der Onlinerollenspiele wie etwa WOW. Vielfach geht es bei Computerspielen um Wettkampf, ein Umstand der vor allem die männlichen Nutzer anspricht. Die Auflistung der Platzierungen erfolgt ganz objektiv durch den Computer. Viel wichtiger ist aber die Erfolgsgarantie. Wenn man Spieler fragt, wie man der Beste wird, sagen sie gerne, man müsse üben. Das klingt gut, aber wie übt man am Computer? Anders als beim Üben eines Musikinstruments geht die gedankliche und habituelle Schulung hier vor allem unbewusst vonstatten. Erwachsene, welche die Spiele verstehen wollen, messen die Spielabläufe in der Regel an ihren realen Erfahrungen. Beim Lernprozess am Computer handelt es sich jedoch um eine klassische Konditionierung: Je weniger ich beim Spielen denke, je bedenkenloser ich die Vorgaben der Programme adaptiere und je länger ich auf diese Weise spiele, umso besser werde ich. Darin besteht die „soziale Komponente“ der Computerspielsucht. Am deutlichsten kann man das daran sehen, dass Spieler bei sogenannten LAN-Partys oder Onlinespielen erst nach mehreren Stunden, wenn sie sich eigentlich schon leicht „im Delirium“ befinden und kaum noch einen zusammenhängenden Satz formulieren können, in Hochform sind: Dann haben sie die besten „Skills“.

Das reale Leben funktioniert (leider?) nicht so: Wer schulische oder mit seinen Eltern Probleme hat, kann diese nicht einfach dadurch lösen, dass er länger im Klassenraum oder im Wohnzimmer neben seinen Eltern sitzen bleibt. Im realen Leben sind Leistungen immer an innere und äußere Aktivitäten gebunden. Wer sich an das Belohnungs- und Erfolgssystem von Computerspielen gewöhnt, dem fällt es zunehmend schwerer, sich den Herausforderungen des wirklichen Lebens zu stellen und selbst berechtigte Kritik zu ertragen.

### **Zusammenfassung**

Nur wer die notwendigen Voraussetzungen besitzt, kann die Chancen, welche die virtuellen Welten bereithalten, produktiv nutzen und seinen Erfahrungshorizont erweitern. Insbesondere Kinder, aber auch Jugendliche sind auf Grund ihrer naturgemäß fehlenden persönlichen Reife nicht in der Lage,

sich gegenüber den Gefahren des Internets zu behaupten. Sie benötigen den Schutz der Eltern, Erzieher und Lehrer. Ähnlich wie beim Autofahren oder in Bezug auf Nikotin und Alkohol gibt es hier eine Sorgfaltspflicht der Erwachsenen. Computer mit Internetzugang sollten nicht in Kinder- und Jugendzimmer stehen, sondern im Verkehrsbereich des Familienlebens (Wohnzimmer, Flur oder Küche) platziert werden. Zum einen können die Eltern das Computerverhalten ihrer Kinder so besser im Auge behalten; zum anderen wird den Kindern und Jugendlichen verdeutlicht, dass es sich im Internet um einen öffentlichen Bereich handelt.

Die beste Erziehung zur Medienkompetenz beginnt mit Medienabstinenz. Damit Kinder und Jugendliche sich in der virtuellen Welt zurechtfinden und behaupten können, gilt es, durch ganzheitliche Erlebnisse erst einmal die physischen und seelischen Grundlagen zu legen. Wichtig ist bei all dem die Verhältnismäßigkeit: Je jünger die Kinder sind, umso größer sollte der Anteil der realen im Verhältnis zu den virtuellen Erfahrungen sein. Immer mehr Grundschulkinder verbringen inzwischen einen großen Teil ihrer Freizeit mit Medien. Eine Aufgabe der Schulen sollte daher darin bestehen, für den entsprechenden Ausgleich vor allem auch durch Fächer wie Sport und Musik zu sorgen.

# Duftstoffe

## wissenschaftliche Untersuchungen zu deren Gefährlichkeit

*Silvia Müller*

Manche Menschen glauben, ohne ihr geliebtes Parfum, After Shave, Eau de Toilette, Haarspray, parfümiertes Waschmittel, duftenden Weichspüler und betörendes oder belebendes Raumspray nicht leben zu können. „Ganz ohne, das geht doch nicht“ – ist ein gängiger Kommentar. Duftstoffe sind ein ubiquitärer Teil unserer modernen Gesellschaft geworden.

Die Kehrseite der Medaille sind gesundheitsschädliche, z.T. toxische Chemikalien, aus denen diese Düfte kreiert sind und Menschen, die von geringsten Konzentrationen vielgeliebter Duftstoffe gesundheitliche Beeinträchtigungen, bis hin zu schwersten gesundheitlichen Reaktionen erleiden.

Die Bandbreite der Reaktionen kann vielfältig sein. Sie reicht von irritativen, respiratorischen, dermalen bis zu neurologischen Beschwerdebildern. Betroffene berichten u. a. über Benommenheit, rasenden Puls, Atemwegsbeschwerden, Asthmaanfälle, Kopfschmerzen, tränende, brennende Augen, Hautirritationen, Ekzeme, Taubheitsgefühle, Übelkeit, Müdigkeit, Abfall der Hör- oder Sehleistung, Aggressionen und Depressionen. Hypersensible Menschen klagen sogar über Erstickungsanfälle, Krämpfe und Bewusstlosigkeit, um nur einen Bruchteil der beobachteten Symptome aufzuzählen.

Allergische Reaktionen gehören zu den zahlreichsten gesundheitlichen Problemen, die durch Kosmetika verursacht werden und sie können durchaus lebensgefährlich sein (1). Das UBA erkennt die größte Problematik bei Kontaktallergien durch Duftstoffe vor allem darin, dass eine erworbene Sensibilisierung in der Regel ein Leben lang bestehen bleibt. Über eine Million Menschen reagieren laut UBA auf Duftstoffe und Duftstoff-Mischungen. Dem Betroffenen bliebe nur, sich vor dem Kontakt mit dem allergieauslösenden Stoff zu schützen (29). Im Alltag ist dies kaum zu realisieren. Schon das banale Anfassen eines Geländers, der Haltestange in der U-Bahn, der Ablage am Postschalter etc. kann einen mit dem Allergen in Kontakt bringen und wie schnell lässt es sich abwaschen, wenn man unterwegs ist?

Für Chemikaliensensible im hypersensiblen Stadium ist die Situation noch schwerwiegender wie für Kontaktallergiker. Für diese Menschen ist soziales Leben kaum mehr möglich, da es heutzutage nicht mehr wie ehemals nur das Privileg der Reichen ist, sich zu beduften. Der Gang durch die Fußgängerzone wird für sie zum Spießrutenlauf, eine Fahrt mit der U-Bahn ist genauso unmöglich wie der Besuch eines Restaurants. Einige reagieren mit verminderter Produktivität an ihrem Arbeitsplatz, andere müssen ihn aufgeben, da sie durch die Lieblingsdüfte ihrer Kollegen nicht mehr funktionieren. Einige Hypersensible müssen sogar in völliger Isolation mit Luftfilter leben, andere

können das Haus nur selten mit einer Aktivkohlemaske verlassen. Ein trauriges Relikt sind auch chemikaliensensible Kinder, die ihre Intelligenz nicht vollständig entwickeln oder am Unterricht teilnehmen können, da Schüler, wie Pädagogen nur noch selten „ohne“ zur Schule kommen.

Soziale Isolation, Vereinsamung ist für Chemikaliensensible, Duftstoffallergiker und viele Asthmatiker traurige Realität. Akzeptanz finden sie kaum, häufig nicht einmal in den eigenen Familien, obwohl die Zahl der Beeinträchtigten hoch ist. Mehrere wissenschaftliche Studien aus den USA legen dar, dass bereits ungefähr ein Drittel der US-Bevölkerung unter leichter bis schwerer Chemikaliensensibilität gegenüber verschiedenen Chemikalien im Niedrigdosisbereich, darunter auch vor allem Duftstoffe, leidet (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Das UBA geht alleine von über einer Million Kontaktallergikern auf Duftstoffe in Deutschland aus (29).

Was verbirgt sich in den wunderschönen Flakons, Tiegeln und Döschen, was manche Menschen in die Knie zwingen soll und andere bei regelmäßiger Anwendung krank macht? Keine teuren Essenzen aus Blüten, seltene Ingredienzien oder echtes Moschus wie in früheren Jahrhunderten. Heute kommen statt erlesener Kostbarkeiten 5000 verschiedene chemische Bestandteile in der Herstellung von Duftstoffkompositionen zum Einsatz. 30 000 Duftstoffe sind bekannt (29). Die Endprodukte in den wunderschönen, geschliffenen Flakons sind zumeist komplexe toxikologisch ungetestete chemische Mixturen (10, 11, 29). Azeton, Ethanol, synth. Kampfer, Benzylalkohol, Ethylazetat, Isopropyl Alkohol, Methylchlorid, Terpentin, Toluol, Acrolein, Cyclohexan sind u.a. Bestandteile, die in handelsüblichen Parfums je nach Komposition enthalten sein können (12). Die akut toxischen und chronischen Wirkungen einiger dieser Chemikalien sind aus der Toxikologie hinreichend bekannt und in anderen Bereichen der Industrie meist streng reguliert. Es ist wissenschaftlich belegt, dass sie z. T. dazu in der Lage sind Krebs, Geburtsdefekte, Fehlgeburten, allergische Reaktionen, schwere Sensibilisierung, Haut- und Augenirritationen, Erkrankungen des zentralen Nervensystems etc. auszulösen. Über die Auswirkungen vieler nicht alltäglicher chemischer Bestandteile, die in Produkten mit Duftstoffen enthalten sind, hat man gegenwärtig noch keine langzeittoxikologischen Erkenntnisse.

Über die jeweilige Wechselwirkung der verschiedenen chemischen Stoffe untereinander und den daraus resultierenden gesundheitlichen Gefahren werden wir noch lange im Unklaren sein. Eine strenge Reglementierung nach dem Chemikaliengesetz würde dazu führen, dass viele der verführerischen Flakons in den Regalen der Parfümerien auf der Rückseite mit Gefahrenzeichen wie Totenkopf, Andreaskreuz etc. gekennzeichnet sein müssten oder lange Beipackzettel beigelegt werden müssten.

Das Environmental Health Network in Kalifornien reichte 1999 bei der FDA zu diesem Thema eine Petition ein, weil das Parfum Eternity toxische In-



haltsstoffe enthält, sowie Inhaltsstoffe, deren Sicherheit nicht bestätigt ist und eine solche Warnung auf der Verpackung fehlt (30). Das EHN bat das FDA weiterhin, dass man im Interesse von Millionen von Menschen, die unter körperlichen Erkrankungen und Verletzungen durch Exposition gegenüber Duftstoffen am Arbeitsplatz, in der Schule und in sozialen Einrichtungen leiden, handelt. Diese toxischen Chemikalien würden als gewaltige Barrieren auf Menschen, die wegen Asthma und Chemikaliensensibilität behindert sind, fungieren.

Die Bitte des EHN an die EPA kommt nicht von ungefähr, da Parfums und Colognes als zwei der am häufigsten erwähnten Asthmaauslöser gelten (13). Ein Bericht des National Research Council (Nationaler Wissenschaftsrat) in den USA führt an, dass Parfums reaktive Atemwegserkrankungen und Bronchospasmus bei Asthmapatienten auslösen können, was durch Provokationstests bestätigt wurde (14). Parfums und Duftstoffe sind Ursache Nummer Eins für allergische und irritative Reaktionen gegenüber Kosmetika. Die zusätzlich darin enthaltenen Konservierungsstoffe gelten als Auslöser Nummer Zwei (15). Eine umfangreiche rezensierende Studie listet 101 gängigerweise als Duftstoffbestandteile verwendete Chemikalien als klassische sensibilisierende Substanzen auf (18). Amerikanische Wissenschaftler legten dar, dass bereits Parfumstrips in Zeitschriften ausreichend sind, um die Lungenfunktion bei Asthmatikern signifikant herabzusetzen. Das Parfum in dieser placebo-kontrollierten Studie hatte mindestens 29 verschiedene Bestandteile, wovon Isopropylalkohol (eines der häufigsten Bestandteile von Parfums) alleine schon in der Lage war, die Lungenfunktion zu beeinträchtigen. Andere nicht identifizierte Bestandteile des Parfums trugen zu grosser respiratorischer Beeinträchtigung bei (16). Man bedenke, dass die meisten Parfums aus mehreren Hundert chemischen Einzelsubstanzen, nicht nur aus 29 bestehen. Das für Chemikaliensensible, die ohnehin häufig starke Probleme mit Druckerezeugnissen haben, eine solche Zeitschrift ein real existierendes, hohes gesundheitliches Risiko darstellt, wird damit für jeden leicht verständlich.

Eine französische Studie warnt, dass Parfums neben respiratorischen und dermalen, zusätzlich auch neurologische Erkrankungen verursachen können (10). Das amerikanische Office of Technology Assessment (OTA) bestätigte in seinem Bericht, dass das Zentralnervensystem besonders empfindlich auf toxische Substanzen reagiert, weil sich normalerweise Nervenzellen oder Neuronen nicht wie andere Körperzellen regenerieren können, wenn sie erst einmal verloren sind. Toxische Schäden am Gehirn oder Rückenmark sind daher meist permanent. Selbst leichte Veränderungen in der Struktur oder Funktion des Nervensystems haben tiefgreifende Konsequenzen auf unser Verhalten, sowie neurologische – und sonstige Körperfunktionen. Aus diesem Grunde warnt das OTA, dass Konsumgüter generell keine neurotoxischen Substanzen enthalten sollten (17).

Statistisch signifikante, akut toxische Effekte wie sensorische Irritation, pulmonale Irritation und Verminderung der Atmung, wurden im Mäuseversuch mit männlichen Swiss-Webster Mäusen festgestellt. Mäuse wurden aus dem Grunde als Versuchstiere eingesetzt, weil sie weniger sensibel sind, als die meisten Menschen, um das Risiko für falsch positive Resultate zu minimieren. Die hervorragend, richtungsweisend entwickelte Studie von Anderson Laboratories testete individuell 4 verschiedene Eau de Cologne und ein Eau de Toilette an 186 Gruppen von Mäusen. Durch 21 zusätzliche Shamtests (Scheintests ohne Parfum) an Kontrollgruppen, die nichts ausgesetzt wurden, stellte man weiterhin fest, dass in den Shamtests wiederholte Exposition keine verstärkte Symptomatik auslöste. Bei den wiederholten Expositionstests mit Parfums jedoch wurde demgegenüber offenbar, dass die duftstoff-exponierten Mäuse eine Verstärkung der neurotoxischen Symptomatik zeigten. Aus dem Studienergebnis schlossen die Wissenschaftler, dass einige Menschen, wenn sie diesen getesteten Parfums exponiert sind, eine Kombination von Irritationen von Augen, Nase und/oder Hals, respiratorischen Beschwerden, möglicherweise Bronchospasmus oder asthmaartige Reaktionen und Reaktionen des zentralen Nervensystems, einschließlich Schwindel, Koordinationsstörungen, Verwirrung, Erschöpfung entwickeln können (18). Die Beeinflussung der persönlichen Stimmungslage, die von der Industrie durch gezielte Werbung in den Vordergrund gerückt wird, stellt ein zusätzliches weitreichendes Risiko dar. Durch bewussten Einsatz gewisser Chemikalien in einer Duftstoffkomposition wird das limbische System, welches unsere Gefühlswelt im Gehirn steuert, beeinflusst. Diese Beeinflussung kann sich jedoch je nach Disposition, sowohl positiv, u.a. als euphorisches Gefühl, wie auch durch negative Auswirkungen, wie z. B. Angstzustände, Panik oder depressive Stimmung bemerkbar machen (19).

Selbst extrem geringe Expositionsmengen eines Parfums können Hirnfunktionen von gesunden Individuen, ohne zuvor vorliegende Allergien oder Chemikaliensensibilität advers stören. Selbst Parfumkonzentrationen, die zu gering sind, geruchmäßig entdeckt zu werden, sind in der Lage, das Gehirn so sehr zu beeinträchtigen, dass es zu Störungen in den Hirnströmen, sichtbar werdend durch Veränderungen im EEG, führt (20). Lorrige et. al war durch seine Studien in der Lage zu zeigen, dass exponierte Individuen die doppelte Zeit brauchten, um eine visuelle Suchaufgabe zu lösen. Kognitiv evozierte Potentiale und ereignisabhängige Potentiale waren ebenso verändert. Daraus schlossen die Wissenschaftler, dass Gerüche bei Gesunden selbst in einer Dosis, zu gering, um geruchmäßig entdeckt zu werden, dazu in der Lage sind, zu Verwirrung zu führen oder die Konzentration stark herabzusetzen (21). Bei Chemikaliensensiblen waren die Auswirkungen auf die Hirnströme durch geringe Dosen Parfum oder andere Expositionen weitaus profunder und zeigten durch klinische, inhalative Provokationstests schwere Schädigungen, hervorgerufen

durch die neurotoxischen Reaktionen gegenüber den Parfums. Geringste Dosen Parfum verursachten bereits Abnormalitäten in den Hirnströmen, die kognitive Symptome wie Veränderungen in der Merk-, Denk- und Konzentrationsfähigkeit und Sprachvermögen von Chemikaliensensiblen belegten. Die Wissenschaftler stellten zusätzlich organische Veränderungen des Gehirns fest, die übereinstimmend mit den Arealen sind, aus denen derartige Symptome herrühren müssten (22, 23). Weiterhin fanden sich bei Individuen mit Chemikaliensensibilität verlängerte Nervenleitungsgeschwindigkeit (23). Dass natürliche Parfums, bzw. ätherische Öle automatisch gesünder und sicherer sind, ist ein allgemeiner Trugschluss. Natürlich heißt nicht gleichzeitig ungiftig. Selbst Rohöl ist „natürlich“. In einer amerikanischen medizinischen Fachzeitschrift wurden 81 übliche ätherische Duftöle aufgezählt, die nachweislich durch medizinische Fachliteratur belegt, Allergene darstellen, oder sensibilisierend wirken können (24). Im gleichen Atemzug muss man vor der Gefahr, ausgehend von anderen Duftstoffemittenten wie Raumerfrischungssprays eindringlich warnen. Eine Studie von Anderson Laboratories demonstrierte, dass aus getesteten kommerziellen Raumsprays Chemikalien emittierten, die toxische Effekte bei Mäusen auslösten. Diese Effekte konnten unter der herkömmlichen allgemeinen Verwendung der Produkte demonstriert werden. Weiterhin wurde durch das Ergebnis der Studie deutlich, dass die getesteten Raumsprays nicht zur Verbesserung der Raumluft beitragen, sondern stattdessen zur Luftverschmutzung und Toxizität des Innenraumes. Emissionen der Raumsprays verursachten sensorische Irritation, pulmonale, dermale Irritation, beobachtbare funktionale Verhaltensänderungen und in einigen Fällen Tod. Diese Feststellungen wurden in Shamtests (Scheintests ohne Raumspray) nicht observiert, woraus zu schließen ist, dass die Reaktionen, durch Raumsprays eintraten und nicht fälschlicherweise durch Kontaminationen etc., die aus z. B. Laborapparaturen stammen konnten. Die Wissenschaftler schlossen aus den ermittelten Daten, Sicherheitsdatenblättern, Daten zu den einzelnen chemischen Inhaltsstoffen und Daten zur Toxizität, dass sich voraussagen ließe, dass einige Menschen, wenn sie Emissionen aus den untersuchten Raumsprays ausgesetzt sind, eine Kombination von Augen-, Nase- und Halsirritation, respirativen Beschwerden, Bronchospasmus, asthmaartige Reaktionen, sowie Reaktionen des zentralen Nervensystems (einschließlich Schwindel, Koordinationsstörungen, Verwirrung und Erschöpfung) entwickeln können (25).

Das deutsche Umweltbundesamt warnte erstmals im Frühjahr 2000 vor dem Einsatz von künstlichen – und natürlichen Riech- und Aromastoffen in Innenräumen. Zwei weitere Warnmeldungen folgten nach einem Expertengespräch im Frühjahr und Sommer 2004. Bei der Verwendung von Duft- und Aromastoffen seien gesundheitliche Probleme nicht auszuschließen, so die Kommission der Wissenschaftler, die Universitäten und Behörden des Bun-

des und der Länder, Anwender, Industrieverbänden und Herstellern angehören. Studien zeigen, dass Duft- und Aromastoffe eine mögliche Ursache für Allergien und allgemeine Befindlichkeitsstörungen sein können. Wenn Personen über Allergien, Befindlichkeitsstörungen und unspezifische gesundheitliche Symptome klagen, sollte auch an Riech- und Aromastoffe als mögliche Ursache gedacht werden. Im Zweifelsfall sollten diese Personen auf den Gebrauch von Riech- und Aromastoffen verzichten. Die Innenraumlufthygiene-Kommission des UBA rät weiterhin eindringlich davon ab, Riech- und Aromastoffe einzusetzen, um eine mangelhafte Qualität der Innenraumluft zu überdecken. Jeder Anwender sollte sich bewusst sein, dass er zur ohnehin bereits vorhandenen Innenraumluftverunreinigung, die er oft nur in einem eingeschränkten Maße beeinflussen kann, zusätzliche Verbindungen hinzufügt. Dies laufe den grundsätzlichen Empfehlungen zuwider, die Konzentration vermeidbarer Luftinhaltsstoffe auch in Innenräumen so gering wie möglich zu halten, um aus Gründen der Vorsorge die Wahrscheinlichkeit einer nachteiligen gesundheitlichen Wirkung zu verringern, stellt das UBA fest. Ein gesundes Innenraumklima ließe sich in der Regel durch ausreichendes Lüften und die Verwendung schadstoffarmer Möbel sowie Bauprodukte erreichen. Auf Raumluftverbesserer solle verzichtet werden (26,29). Das UBA weist weiterhin darauf hin, dass bei Wasch- und Reinigungsmitteln nicht parfümierte Alternativen im Angebot seien (29).

Der Preis für ein „bischen Duft“ ist zu hoch, wie Wissenschaftler aus aller Welt beweisen und Behörden, wie durch die Presseerklärungen des UBA erkennbar, ebenfalls langsam befinden. Wir alle sollten beginnen, bedachtsamer mit Duftstoffen umzugehen. Wir sollten genau überlegen, ob es erforderlich ist, dass in „Allem“ und „Jedem“ Duftstoffe enthalten sind und wir damit unsere Gesundheit sowie die von Mitmenschen aufs Spiel setzen. Statt in jedem Haushaltsreiniger im Besenschrank ein anderen Geruch, Duftwunderbäume am Rückspiegel des Autos, künstliche Düfte wie „frische Brise“, Erdbeere, Zitrone etc. an der Tankstelle ins Wageninnere gepustet für ein paar Cent, automatische Duftspender an den Toilettentüren von Restaurants und Autobahn-Raststätten, duftende Bahnbillets in der Schweiz, Stadtbeduftung aus der Luft in Berlin (27), duftverströmende Plakate an den Haltestellen von Bus und U-Bahn, sowie zusätzlich jeden Morgen vor dem Verlassen des Hauses einen persönlichen „Hauch“ Parfüm, oder After Shave, doch eher Düfte nur noch zu besonderen Anlässen, mit Bedacht gewählt, nur dort wo es hin- oder hineinpasst und wohldosiert, wenn überhaupt. Denn das Konglomerat verschiedenster Chemikalien von den unterschiedlichsten Duftstoffquellen ausgehend, braut sich leicht zu einem regelrechten, nicht abschätzbaren Hexengebräu zusammen.

Freiwillige Solidarität gegenüber dem Teil der Bevölkerung, der bereits mit schweren physischen oder/und psychischen Beeinträchtigungen auf Duftstof-

fe reagiert, bevor ändernde tiefgreifende gesetzliche Regelungen geschaffen werden, ist von Nöten. Der für 12. Mai 2004 weltweite „IV. Breath of Fresh Air Day – Use Sense Not Scents“, ein duftstofffreier Tag im Rahmen der Chemical Sensitivity Awareness Week vom 7.–13. Mai, 2004, war ein weiterer Schritt in Richtung des dringend erforderlichen Umdenkens

#### Referenzen:

1. De Groot, A.C., Frosch, P.J., Adverse Reactions to Fragrances: A clinical Review, Contact Dermatitis, 1997
2. Wallace, Nelson, Kollander, Leaderer, Bascom, Dunteman – Indoor air quality and work environment study. Multivariate statistical analysis of health, comfort and odor perceptions as related to personal and workplace characteristics. US Environmental Protection Agency vol. 4, EPA Headquarters Buildings. Atmospheric Research and Exposure Assessment Laboratory. 1991
3. Bell, Miller, Schwartz, Peterson, Amend - Neuropsychiatric and somatic characteristics of young adults with and without self-reported chemical odor intolerance and chemical sensitivity. Arch Environ. Health. 1996
4. Meggs, Dunn, Bloch, Goodman, Davidoff - Prevalence and nature of allergy and chemical sensitivity in a general population. Arch Environ Health 1996
5. Bell, Schwartz, Amend, Peterson, Stini – Sensitization to early life stress and response to chemical odors in older adults. Biol. Psychiatry. 1994
6. Bell, Walsh, Goss, Gersmeyer, Schwartz, Kanof – Cognitive dysfunction and disability in geriatric veterans with self-reported sensitivity to environmental chemicals. J.Chronic Fatigue Syndrome. 1997
7. Bell, Schwartz, Peterson, Amend – Self-reported illness from chemical odors in young adults without clinical syndromes or occupational exposures. Arch Environ Health. 1993
8. Bell, Schwartz, Peterson, Amend, Stini – Possible time-dependent sensitization to xenobiotics: self-reported illness from chemical odors, foods and opiate drugs in an older adult population. Arch Environ. Health. 1993
9. Kreutzer, Health Investigations branch, Department of Health Services, State of California. 1997
10. Meynadier, J.M.; Meynadier, J., et. al.; Formes Cliniques: Des Manifestations Cutanées d'Allergie aux Parfums, Annales de Dermatologie et de Venerologie, 1086
11. Cynthia Wilson, Chemical Exposure and Human Health, McFarland, 1993
12. Lance Wallace, Environmental Protection Agency, USA, 1991
13. Shim, C., Williams, Jr., M.H., Effects of Odors in Asthma, American Journal of Medicine, 1986
14. National Research Council, Commission on Life Sciences, Board of Environmental Studies and Toxicology, Committee on Biologic Markers, Subcommittee on Immunotoxicology, Use of biologic Markers in controversial Areas of Environmental Health, Biologic Markers in Immunotoxicology, National Research Press, 1992
15. U.S. Food and Drug Administration, Stehlin, D., Cosmetic Safety: More complex than at the first blush, FDA Consumer, 1991, Revised 1995
16. Kumar, P., Caradonna-Graham, V.M., et. al. Inhalation Challenge Effects of Perfume Strips in Patients with Asthma, Allergy Asthma Immunology, 1995

17. U.S. Congress, Office of Technology Assessment, „Summary, Policy Issues and Options for Congressional Action“, Neurotoxicity: Identifying and Controlling Poisons of the Central Nervous System, U.S. Government Printing Office, 1990
18. Anderson, R.C., Anderson, J.H., Acute Toxic Effects of Fragrance Products, Archives of Environmental Health, 1998
19. Cooper, S.D., Raymer, J.H. et al: The Identification of Polar Organic Compounds found in Consumer Products and their Toxicological Properties. Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology, 5/1, 1995
20. Lorig, T.S., Huffman, E., et. al.: The Effects of low Concentrations Odors on EEG Activity and Behavior. Journal of Psychophysiology, 5, 1991
21. Lorig, T.S., Herman, K.B., et.al.: EEG Activity during Administration of Low-Concentration Odors. Bulletin of Psychonomic Society 28(5), 1990
22. Dudley, D.L.: Chemical Toxicity: A Neurometric Study of Changes in the Auditory and Visual Cognitive Evoked Potential in Response of Olfaction. Clinical Research, 41(2), 1993
23. Dudley, D.L.: Olfactory Uptake and the Auditory and Visual Cognitive Evoked Potential, Rare: Olfactory Uptake and the Mapped Pattern Reversal Evoked Potential and the Mapped Visual Cognitive Evoked Potential, Rare. Clinical Research 41 (2), 1993
24. De Groot, A.C., Frosch, P.J., Adverse Reactions to Fragrances: A clinical Review. Contact Dermatitis, 1997
25. Rosalind C. Anderson, Julius H. Anderson, Anderson Laboratories, Inc., „Toxic Effects of Air Freshener Emissions“, Archives of Health, 1997
26. Umweltbundesamt, Berlin, Duft- und Aromastoffe nicht überlegt in Innenräumen einsetzen, Pressemitteilung UBA Nr.14/00, 14.04.2000
27. Eine Tonne Parfum für die „Berliner Luft“, Generalanzeiger Bonn, 27.Mai, 1998. Duftstoffe nicht wahllos einsetzen, Presse-Information Umweltbundesamt, 64/2004
29. Ein unterschätztes Problem: Umweltbedingte Kontaktallergien, Presse-Information Umweltbundesamt, 34/2004
30. Petition to have „Eternity eau de Parfum“ misbranded, Environmental Health Network an FDA (Food and Drug Administration, 22.05.1999)

# Zur Resilienzforschung

*Christof Wiechert*

Beunruhigende Mitteilungen gehen um die Welt, immer im Halbdunkel der Tatsachen. Es handelt sich um die Gerüchte oder auch Tatsachen, dass unverhältnismässig viele Kriegsheimkehrer in den USA, nach ihrem Irakeinsatz Selbstmord begehen. Schon nach dem Vietnamkrieg wurde von verschiedenen Seiten her geschildert wie Soldaten nur sehr mühsam wieder mit dem bürgerlichen Alltag zurechtkamen. Aber auch in Europa macht man sich Sorgen bei der Traumaverarbeitung von NATO Soldaten, die Friedenseinsätze im Ausland durchführen mussten.

Die Frage ist, wie kommt ein Mensch mit traumatischen oder sonstwie erschütternden Geschehnissen in seinem Leben klar. Diese Frage gilt für Kinder wie für Erwachsene.

Die Forschung, die sich hiermit befasst, ist die Resilienzforschung – die Forschung der Überwindung, der Verarbeitung ‚unüberwindbarer‘ Erfahrungen, die Forschung der seelischen (psychischen) Widerstandskraft. (resilire = zurückspringen, abprallen)

Sie entstand nach dem Zweiten Weltkrieg als man vor der Tatsache stand, dass es Menschen gab, die Kriegs- und Hafterlebnisse innerlich überwinden und ein ‚normales‘ Leben wieder aufnehmen konnten, nachdem Seelenwunden verheilt waren. Aber im selben Zuge stellte man auch fest, dass es Menschen gab, die diese Erfahrungen nie mehr wirklich überwinden und immer an dem ihnen zugefügten Trauma leidend blieben.

Die Frage entstand, wovon diese Fähigkeit, die innere Überwindung einzusetzen, abhängig sei? Was macht das eine Kind stark im Nehmen der Tatsachen des Lebens, was lässt das andere Kind so viel sensibler reagieren? Man hört aus den Gebieten, in denen grosse Naturkatastrophen die Menschen heimgesucht haben, relativ wenig von Problemen bei der seelischen Bewältigung dieser Tatsache.

Die Resilienzforschung ist diesbezüglich zu einigen Ergebnissen gekommen, die gerade auch für Pädagogen nicht unbedeutend sind.

Zuerst galt es, der Frage nachzugehen, ob diese seelische Widerstandskraft aus der Erbllichkeit zu erklären ist. Überträgt sich eine diesbezüglich starke Seelenart auch auf die Nachkommen? Aus vielen Untersuchungen ist der Schluss gezogen worden, dass dem nicht so ist. Die Resilienz kommt nicht aus der Erbmasse.

Um so mehr hängt sie zusammen mit den Erfahrungen in den ersten Lebensjahren. Der eine Forscher meint, es gehe um die ersten vier, fünf Jahre, der andere meint, es sei die ganze Kindheit von Bedeutung, also bis einschliesslich des zehnten Lebensjahres. Von diesem Unterschied abgesehen, ist man

sich einig, dass seelische Widerstandsfähigkeit, Resilienz also, für das ganze Leben gefördert und entwickelt wird, wenn die folgenden fünf Erfahrungen in der Kindheit gemacht worden sind:

### **1. Eine zuverlässige stabile Beziehung zu einer Person.**

Diese Bezugsperson muss nicht notwendigerweise die Mutter sein. Notwendig ist, dass es anfangs eine einzige Person ist. Später können sich da andere hinzugesellen. Auch in der Neurologie weist man darauf hin, dass es am Lebensanfang unbedingt um eine Person gehen muss. Später kann eine zweite, noch später eine dritte und vierte Person zu dem Kreis der Bezugspersonen kommen. Nicht aber am Anfang.

### **2. Das aufwachsende Kind braucht die Erfahrung einer autoritativen Erziehung.**

Das besagt, dass das Kind die Grunderfahrung braucht, dass in der Erziehung andere für es entscheiden, dass es ganz freigestellt ist von der Notwendigkeit, zu entscheiden. Gerade aus der Erfahrung, dass andere die richtigen Entscheidungen treffen, gewinnt das Kind Lebenssicherheit, sprich Vertrauen. Diese Erfahrung kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Erst entscheiden andere, was gut und schlecht für mich, was richtig und falsch, gesund oder ungesund ist. Ein tiefes Gefühl der Sicherheit entsteht: Ich kann mich der Welt überlassen, ich kann mich auf die Umgebung unter allen Umständen verlassen.

### **3. Kinder brauchen die Erfahrung, an Beispielen zu lernen.**

Hier haben wir es mit zwei Qualitäten zu tun. Erstens, die sich tief einprägende moralische Qualität; dass das, was das Kind um sich herum an Beispielen erlebt, nicht dem Duktus nach anders sein soll als das, was von ihm verlangt wird. Wird dem Kind Fernsehkonsum verboten und die Bezugspersonen leben einen unkontrollierten Fernsehkonsum dar, entsteht im Kinde ein Riss in Bezug auf sein einheitliches Verstehen seiner Umgebung. Dieses Beispiel kann beliebig ergänzt werden.

Auch noch ganz anderes ist im Spiel. Als der kanadische Psychologe Albert Bandura die Spiegelneuronen und ihre Tätigkeit im Menschen feststellte, entstand die interessante Frage, lernt denn das Kind überhaupt mit dem Verstand oder aus dem Nachmachen, aus dem 'auch so tun'? Bandura vertritt vehement, dass das kleine Kind nicht aus der Kognition sondern aus der Nachahmung lernt, was er eindrucklich an dem Spracherwerb dokumentiert. Bis jetzt aber ist dieser wichtigste Gedanke in der schulischen Praxis noch wenig vertreten, nämlich dieser, dass Kinder leichter, unbeschwerter lernen aus dem Nach-tun, als aus dem mühseligen den Verstand bemühen. Wir sprechen in diesem Fall über Kinder bis zum zehnten Lebensjahr.



Auch bei dem Vorgang, dass zum Beispiel eine Rechenoperation nicht aus dem Verstand, sondern aus der Gewohnheitsbildung zu Stande kommt, entwickelt das lernende Kind Selbstsicherheit 'von aussen'; es wird durch die sichere Gewohnheit bestärkt.

Die hier dargestellte Forschung entstammt nicht dem anthroposphisch-anthropologischen Umfeld, sondern kommt aus der Regelforschung. Deshalb darf betont werden, dass nach Steiner der Anfang des Lernens aus der Kognition ab ungefähr dem 12. Lebensjahr zunehmend an Bedeutung gewinnt. Nur bei Steiner heisst dieser ganze Komplex 'Urteilsfähig werden'. Das heisst, ein Lernvorgang wird aus der eigenen Urteilsfähigkeit gelenkt und bestimmt, nicht mehr aus der Gewohnheit.

#### **4. Kinder brauchen ein qualitatives Zeiterlebnis.**

Was ist der Unterschied zwischen dem Morgen und dem Abend als Lebensempfindung? Was ist der Unterschied in der Lebensempfindung zwischen Herbst und Frühling, Sommer und Winter? Wie unterscheidet sich (im christlichen Kontext) ein Osterfest von einem Weihnachtsfest? Oder (im islamischen Kontext) zum Beispiel das Zuckerfest vom Anfang des Ramadan? Wie erlebt das Kind die Zeitgestalt, wie helfen wir dem Kind, die Zeitgestalt zu erleben?

Ein ganz einfaches Beispiel: In meiner frühen Jugendzeit feierte man Ende des Frühlings in den Niederlanden den Geburtstag der Königin. Das war die Zeit, in der man an die Kirmes ging und zur Feier des Tages einen hölzernen Stiel, der mit Zuckerwatte umspinnen war, geschenkt bekam.

Diese Zuckerwatte wurde im kindlichen Gemüt der Inbegriff der Festlichkeit zum Geburtstag der Königin. Viele Biografien schildern Rituale, die sich mit den Jahreszeiten verknüpfen.

Auch die einfache Tatsache des sich Schlafengehens. Ist das eine Zufallshandlung, weil man müde ist oder gehört zu diesem Moment, in dem man Abschied von einem Tag nimmt, ein kleines Ritual, was sich sehr unterscheidet vom Wachwerden am Morgen?

An dieser Tatsache, die sich in den Waldorfschulen und -kindergärten in den Feiern der Jahresfeste niederschlägt, kann man ersehen, diese Feste werden nicht um ihrer selbst willen gefeiert, sondern aus einer Einsicht heraus. Wer sein Leben selber gestalten will, wer nicht gelebt werden will, muss Zeit gestalten können.

#### **5. Das Kind braucht einen gewissen Überschuss an positiven Schulerfahrungen.**

Diese fünfte Bedingung aus der Resilienzforschung bedarf kaum einer Erklärung. Trotzdem soll darauf hingewiesen werden, dass durch lange Zeiten hindurch (Zeiten, die in dieser Hinsicht noch nicht vorbei sind) die Frage, ob

der Schüler auch positive Erfahrungen am Lernen, am zur Schule gehen übrig hält, eher als Beiprodukt betrachtet werden.

Hier muss richtig gesehen werden. Viele Schultraumata begleiten den Menschen ein Leben lang. Verletzungen, deren sich die Schule (oder die Lehrer) oft nicht bewusst sind. Wenn sie es wären, würden die Schulen sich anders einrichten. Mit anderen Worten, was in der Schule für die Seelenstimmung angelegt wird, spielt in der Erinnerung im Leben eine bedeutende Rolle. Ein Grund für Schule und Lehrer sich regelmässig zu fragen, wie es um die Schüler steht. Damit ist nicht gesagt, dass die Schule nicht auch der Ort ist, wo ein Krise durchgemacht werden kann. Das muss auch sein. Es geht um die Bewältigung von Schwierigkeiten und darum, ob Schüler sich in genügender Masse von den Lehrern angenommen fühlen.

Aus dem Dargestellten fällt es nicht schwer, wichtige Grundforderungen der Erziehungskunst festzumachen. Das heisst, die Erziehungskunst ist auf Resilienz veranlagt.

Wir haben es hier mit einem Teil der Resilienz zu tun. Ein anderer Teil befasst sich mit der sogenannten Notfallpädagogik. Wie helfen wir Kindern, die Natur- oder Kriegskatastrophen überlebt haben?

Wir wissen heute, dass zur direkten Traumaverarbeitung bei Kindern die Kunst, das künstlerische Tun, die allerwichtigste Rolle spielt. Diese Tatsache ist schon vielerorts dokumentiert und bestätigt die Heilkraft, die von der Kunst ausgehen kann. Auch sie soll in jeder Erziehung Teil der Normalität werden.

#### Literaturangaben:

- Rutter, M. Resilience Reconsidered in Handbook of early child intervention, Cambridge University press, 2000
- Steiner, R. Die pädagogische Praxis vom Gesichtspunkte der geisteswissenschaftlichen Menschenerkenntnis (GA 306), 5. Vortrag, Dornach, 19 April 1923
- Werner, E. Protective Factors and Individual Resilience in Handbook of early childhood intervention, Cambridge University press, 2000

# Das Kind als Akteur seiner Entwicklung\*

## Welche Art von Therapie passt zu diesem Konzept?

*Hans Georg Schlack*

### Einleitung

Das Thema dieses Beitrags greift den Titel eines Buches auf, das 1988 von Kautter, Klein, Laupheimer und Wiegand, Hochschullehrern des Fachbereichs Sonderpädagogik der Pädagogischen Hochschule Reutlingen-Ludwigsburg, publiziert wurde. Darin wurde über die Ergebnisse einer fünfjährigen Arbeit in dem Projekt „Frühförderung entwicklungsverzögerter und entwicklungsgefährdeter Kinder“ berichtet und über die dabei erkannte Notwendigkeit der Revision vieler tradiierter und fast für selbstverständlich gehaltener pädagogischer Grundsätze, dass nämlich

- die erwachsenen Fachleute am besten wüssten, was für die Kinder gut ist,
- die Kinder „gezielt gefördert“ werden müssten,
- das Ergebnis der Entwicklungsförderung entscheidend von der pädagogischen und psychologischen Kunstfertigkeit und vom Engagement der Fachleute abhinge
- und somit die Fachleute letztlich die Akteure der kindlichen Entwicklung seien.

Diesen Grundsätzen wurde das Konzept der Selbstgestaltung der Entwicklung durch das Kind entgegengehalten: Das Kind sei selbst der entscheidende Akteur seiner Entwicklung. Fraglos könne diese Selbstgestaltung durch pädagogische Interventionen unterstützt, aber auch durch manche gut gemeinten und engagierten Maßnahmen unversehens behindert werden.

Betrachtet man nun die Konzepte für die Behandlung behinderter Kinder auf *medizinischem* Gebiet und den Wandel dieser Konzepte, so kann man erstaunliche Parallelitäten zu den Entwicklungen auf pädagogischem Gebiet feststellen: Die ursprünglichen medizinischen Konzepte waren stark von der Vorstellung geprägt, dass spezielle Behandlungsmethoden einen direkten „therapeutischen“ (d. h. kurativen, heilenden) Einfluss auf die Reorganisation des noch unreifen kindlichen Nervensystems hätten. Nicht von ungefähr stand der medizinische Therapiebegriff Pate:

In der Medizin versteht man unter „Therapie“

- das Angehen einer definierten Gesundheitsstörung
- mit einer adäquaten Methode
- und einem konkreten Ziel

---

\* Abdruck mit freundlicher Erlaubnis des Autors, der Herausgeberin und des Verlages aus dem Buch *Lebensspuren*, herausgegeben von Christianne Büchner in Edition SZH/CSPS, Luzern, 2005.

- in einem begrenzten Zeitrahmen
- unter Berücksichtigung von unerwünschten Nebenwirkungen.

Im Gegensatz zu dem ergebnisoffenen Begriff der Förderung ist also der Therapiebegriff in der Medizin auf ein definiertes Ergebnis orientiert. Das hat in der kurativen Medizin durchaus einen strukturierenden Sinn, ist aber bei einem so komplexen Geschehen wie der Einflussnahme auf die Entwicklung von Kindern irreführend (im wörtlichen Sinne). Deshalb setzte in den 80er-Jahren auch im medizinischen Bereich ein Umdenken ein, zumal die Erfolge einer so konzipierten Entwicklungstherapie hinter den Erwartungen und Versprechungen deutlich zurückblieben und die ursprünglichen Arbeitshypothesen durch die Fortschritte der Neurowissenschaften in Frage gestellt wurden.

Inzwischen herrscht auch in der Medizin weithin Einverständnis darüber, dass das Nervensystem des Kindes nicht einfach durch passiv erfahrene Stimulation beeinflusst werden kann, sondern nur durch aktive Bewältigung von Entwicklungsaufgaben. Therapiemethoden werden nicht ohne aktives Zutun des Kindes wirksam (wie etwa ein eingeflüßtes Medikament), sondern nur über die Unterstützung, Erleichterung und Bekräftigung der Eigenaktivität des Kindes. Unter „Eigenaktivität“ wird die spontane Freude am Erkunden, Lernen und Handeln verstanden, die primär jedem Kind eigen ist. Diese primäre Motivation wird allerdings oft zu wenig unterstützt, sogar durch vermeintlich fachmännisches Besserwissen nicht selten verschüttet oder auch – vor allem bei neurologisch geschädigten oder sonst wie beeinträchtigten Kindern – in den vorhandenen Ansätzen gar nicht wahrgenommen. Grundsätzlich hat sich aber auch in der Medizin die Erkenntnis durchgesetzt, dass das Kind selbst der Akteur seiner Entwicklung ist, und somit zeigt sich nicht nur eine Parallelität, sondern sogar eine Konvergenz der pädagogischen und der medizinischen Konzepte.

Im Folgenden soll die theoretische und empirische Begründung der Arbeitshypothese von der zentralen Bedeutung der Eigenaktivität in der Entwicklung des Kindes dargestellt und daraus die Konsequenzen für die Praxis der Frühförderung und Behandlung entwicklungsgestörter Kinder abgeleitet werden.

### **Die biologische Bedeutung der Eigenaktivität**

Bereits ab der 8. Schwangerschaftswoche sind bei dem ungeborenen Kind *spontane* Bewegungen nachweisbar. Diese motorische Aktivität ist eindeutig spontaner Natur und nicht etwa eine reflexartige Antwort auf externe Reize, von denen das Kind im intrauterinen Milieu weitgehend abgeschirmt ist. Diese primäre Aktivität ist nicht nur Ausdruck der organischen Hirnentwicklung, vielmehr wirkt sie auch anregend auf die Hirnentwicklung zurück; Struktur und Funktion des Nervensystems beeinflussen sich also gegenseitig.

In der nachgeburtlichen Entwicklung beruhen die funktionellen Fortschritte in den motorischen, kognitiven, sprachlichen und kommunikativen Fähigkeiten auf der Wechselwirkung zwischen der genetisch gesteuerten Organdifferenzierung einerseits und der aktiven Inanspruchnahme des dadurch verfügbaren Potenzials in der Auseinandersetzung mit der Umwelt andererseits. Wie in Abb. 1 dargestellt wird, spielt die Eigenaktivität in diesem Prozess eine zentrale Rolle.

### Bedingungen der funktionellen Entwicklung des Kindes

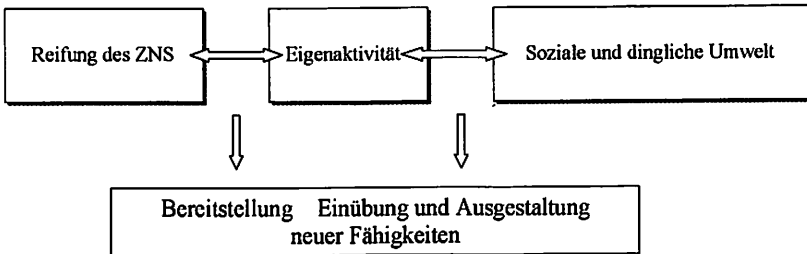


Abb.1

Hierbei handelt es sich offenbar um ein allgemeingültiges biologisches Prinzip; auf empirische Belege für diese Annahme und auf ihre praktische Relevanz im Hinblick auf die aktuelle Zunahme bestimmter Entwicklungsstörungen wird unten noch eingegangen. Die Vorstellungen über das Zusammenwirken von Organismus, Eigenaktivität und Umwelt bei der menschlichen Entwicklung sind aber nicht neu: In einem Artikel von Baltes und Lindenberger in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung („Geist im Alter“, FAZ vom 23.10.04) wurde auf den Philosophen Johann Nicolaus Tetens hingewiesen. Er benannte in seinem 1777 erschienenen Werk „Philosophische Versuche über die Natur der menschlichen Entwicklung“ drei Einflussgrößen: Die körperliche Entwicklung, die „Selbstthätigkeit“ des Einzelnen sowie „externe Mittel und deren Verbesserung“ (= Umwelt). Man kann diese Vorstellungen heute als neurobiologisch bestätigt ansehen.

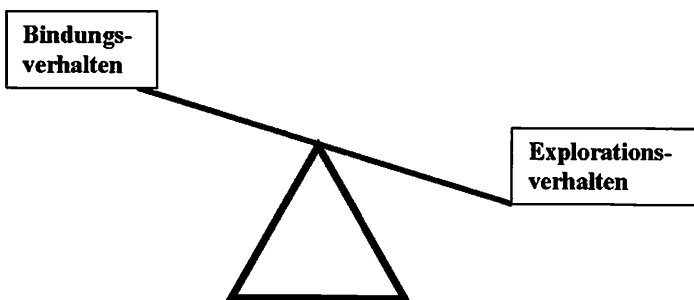
### Eigenaktivität als psychophysisches Grundbedürfnis von Kindern

Die tschechischen Forscher Langmeier und Matejcek (1977) haben in ihrem bereits klassisch zu nennenden Werk über die frühkindliche Deprivation auf der Grundlage empirischer Daten vier psychische Grundbedürfnisse in der frühen Kindheit formuliert, von denen je zwei in einer polaren Beziehung zueinander stehen:

Bindung und Sicherheit  $\leftrightarrow$  Autonomie und Eigenaktivität

Berechenbarkeit und feste Regeln  $\leftrightarrow$  Abwechslung und neue Reize

In welcher Beziehung und Wechselwirkung das erste „Faktorenpaar“, also Bindung und Eigenaktivität, zueinander steht, ist aus der klinischen Bindungsforschung (und übrigens auch aus der vergleichenden Verhaltensforschung bei sozial lebenden Tieren) bekannt: Aktives Erkundungs- und Lernverhalten setzt eine „sichere Basis“ voraus, und umgekehrt werden diese Aktivitäten blockiert, solange die Aktivitäten und Energien des Kindes dafür in Anspruch genommen werden, sich der Bindung versichern zu müssen.



**Bindungs- und Explorationsverhalten des Kindes stehen zueinander in einer reziproken Beziehung: Bei aktiviertem Bindungsverhalten (z.B. bei Angst, Sicherheitsbedürfnis) wird das Explorationsverhalten blockiert; dadurch besteht eine enge Beziehung zwischen emotionaler und kognitiver Entwicklung.**

Ein stichhaltiger empirischer Beleg für die Bedeutung der Eigenaktivität ergibt sich aus der Metaanalyse von Entwicklungsstudien, in denen untersucht wurde, ob und in welcher Weise der Fortschritt in der funktionellen Entwicklung (Motorik, Sprache, Kognition) von definierten Merkmalen der Mutter-Kind-Interaktion abhängt. Als „Outcome-Kriterien“ dienten die Ergebnisse standardisierter Entwicklungstests, die Kriterien der Mutter-Kind-Interaktion konnten in Kategorien zusammen gefasst werden. Die Befunde sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Auswirkung mütterlicher Verhaltensmuster auf die Entwicklung des Kindes. Auswertung von 20 Studien (6 über gesunde, nicht risikobelastete Kinder, 6 über Frühgeborene, 8 über Kinder mit verschiedenartigen Behinderungen; Schlack 1989)

Günstige Wirkung	Ungünstige Wirkung
* Responsivität	* Direktivität
* Emotionale und sprachliche Verstärkung	* Autoritäre Kontrolle
* Angebot geeigneten Spielzeugs	* Überstimulation

Das Gemeinsame dieser Faktoren-Gruppen ist ihre Auswirkung auf die Eigenaktivität der Kinder. Positiv wirken alle Interaktionsweisen, welche die Eigenaktivität fördern: emotionales Interesse, prompte und regelmäßige sprachliche Rückmeldungen, altersangemessenes und interaktives Spielzeug und vor allem Responsivität. Darunter versteht man ein Verhalten der Bezugsperson, welches dem Kind die Initiative zur Kontaktnahme mit Personen und Dingen überlässt, aber auf diese Initiativen verlässlich reagiert mit Bestätigung und erforderlichen falls auch Korrekturen. Negativ wirken demgegenüber alle Verhaltensweisen der erwachsenen Bezugsperson, die das Kind in eine passive Rolle bringen; das kann durch einen Mangel an Anregung ebenso geschehen wie durch ein Übermaß an Stimulation. Irgendwelche speziellen Interventionen (z. B. Therapien) fanden bei allen diesen Studien nicht statt. Besonders sei darauf hingewiesen, dass diese Befunde völlig gleichsinnig sind, unabhängig davon, ob sich die Untersuchungen auf normal entwickelte Kinder, auf Kinder mit biologischen Risiken (Frühgeborene) oder auf Kinder mit Behinderungen wie Blindheit, Schwerhörigkeit, Down-Syndrom oder zerebrale Bewegungsstörungen bezogen. Diese Gleichsinnigkeit ist ein weiteres Argument für die Annahme, dass es sich bei der Bedeutung der Eigenaktivität um ein allgemeingültiges Prinzip handelt. Seit der Publikation der erwähnten Metaanalyse (Schlack 1989) sind weitere Studien erschienen, welche diese Aussage bestätigen.

Eigenmotiviertes Explorieren und Lernen, das sich am deutlichsten im kindlichen Spiel beobachten lässt, ist die Voraussetzung für Erfolgserlebnisse, die ihrerseits die Grundlage für anhaltende Lernfreude und für den Aufbau von Selbstwert sind. Offenbar bleibt bei vielen Kindern dieses Grundbedürfnis aus mancherlei Gründen so lange unbefriedigt, bis die Kinder die Lust am Lernen verlieren und sich zunehmend an der Bequemlichkeit passiven Reizkonsums erfreuen. Viele der sog. „neuen Kinderkrankheiten“ hängen damit ursächlich zusammen, z. B. Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen, motorische Ungeschicklichkeit, Sprachentwicklungsverzögerungen, „Null-Bock“-Haltungen, Übergewicht bis zur Fettleibigkeit und anderes mehr (Schlack 2004).

Die offensichtliche Abhängigkeit dieser häufigen und in der Häufigkeit zunehmenden Entwicklungsprobleme von weit verbreiteten Lebensgewohnheiten und Zivilisationserscheinungen macht deutlich, dass professionelle (pädagogische oder ärztliche) Maßnahmen zugunsten der Entwicklung des Kindes nur von begrenzter Wirkung sind, wenn es nicht gelingt, Einfluss auf das Lebensumfeld des Kindes zu nehmen.

### **Folgerungen für Konzeption und Praxis von Interventionen**

Aus der Erkenntnis, dass die Eigenaktivität tatsächlich eine entscheidende Triebfeder der kindlichen Entwicklung ist, ergeben sich konkrete Konse-

quenzen für das professionelle Handeln. Die Bedeutung der Eigenaktivität anzuerkennen, bedeutet ja nicht, auf einen aktiven Anteil der Fachleute an der Entwicklungsförderung risikobelasteter oder behinderter Kinder zu verzichten. Vielmehr kommt es darauf an, die Selbstgestaltungskräfte des Kindes zu unterstützen. Dabei erscheint es – sowohl nach der theoriegestützten Arbeitshypothese als auch nach konkreter Praxiserfahrung – empfehlenswert, die folgenden Grundgedanken zu berücksichtigen:

### **Selbstbestimmung des Kindes**

Es widerspricht sicherlich vielen tradierten Vorstellungen, einem Kind – zumal einem behinderten – die Kompetenz zuzutrauen, die seiner Auseinandersetzung mit der Umwelt und damit seiner Entwicklung dienenden Aktivitäten selbst am besten auswählen zu können. Allzu sehr fühlen sich Eltern und Fachleute angesichts von Entwicklungsdefiziten herausgefordert, für das Kind aktiv zu werden und die Vorgaben zu machen. Diese Vorgaben sehen häufig so aus, dass versucht wird, mit dem Kind Funktionen zu trainieren, die es noch nicht beherrscht, aber nach seinem aktuellen Entwicklungsprofil und einem zugrunde gelegten Konzept der Normalentwicklung als nächste erreichen sollte. Es ist sicher schwierig, mit einem solchen Vorgehen die Motivation des Kindes zu wecken, da das Kind in jeder Behandlungssituation systematisch mit der Diskrepanz zwischen den Anforderungen und Erwartungen einerseits und dem aktuellen Vermögen andererseits konfrontiert wird. Mit der Motivation schwindet auch die Eigenaktivität.

Selbstbestimmung des Kindes in der Entwicklungsförderung bedeutet, dass Fachleute und Eltern das spontane Tun des Kindes (z. B. im Spiel) als Auskunft über den augenblicklichen Stand seines Umweltverständnisses und über sein aktuelles Handlungsrepertoire und Interesse verstehen sollten. Deshalb ist es lohnend, solche Initiativen des Kindes bei allen Förderangeboten aufzugreifen, weil andernfalls die Aussichten, das Kind zum motivierten Weitermachen anzuregen, nicht gut stehen. Wenn sich ein Kind dagegen verweigert, stellt sich die Aufgabe des Einfühlens: Was könnte das Kind in dieser gut gemeinten Situation empfinden, wie verarbeitet es ein bestimmtes Reizangebot, welche Bedürfnisse drückt es mit seinem Verhalten aus? Man sollte immer davon ausgehen, dass jedes „besondere“ Verhalten für das Kind einen subjektiven Sinn hat.

Diese Grundsätze haben sich nicht nur bei der Behandlung entwicklungsge­störter und behinderter Kinder bewährt, sondern auch bei der Entwicklungsbegleitung der sogenannten „normalen“ Kinder. Ein Überblick über die entwicklungspsychologische Forschung des letzten halben Jahrhunderts (Scarr 1992) macht deutlich, dass jedes Kind auf der Grundlage seiner genetischen Ausstattung von Geburt an selbst Einfluss auf seine Entwicklung nimmt, indem es aus seiner sozialen und dinglichen Lebenswelt *selektiv* die Eindrü-



cke und Erfahrungen entnimmt, die seinen Anlagen, Fähigkeiten und Interessen entsprechen. Die subjektive Interpretation dieser Erfahrungen ist weitgehend genetisch bestimmt, und dieser genetische Einfluss manifestiert sich im Laufe der Entwicklung immer stärker.

Es ist also keineswegs so, dass ein Kind durch Erziehung und Frühförderung beliebig geformt und gewissermaßen wie ein leerer Container durch entsprechende Angebote aufgefüllt werden könnte. Vielmehr ist jedes Kind mit einem immanenten Entwicklungsantrieb ausgestattet, den es auf die ihm gemäße und selektive Art umsetzt. Dies geschieht in weitgehender Selbstregulation, sofern die emotionalen Grundbedürfnisse erfüllt und die entwicklungspezifischen Erfahrungsmöglichkeiten nicht vorenthalten werden (Largo 1999).

### **Das emotionale Gleichgewicht der Familie**

Die Umgangsweisen, die nachweislich die Eigenaktivität des Kindes und damit seine Entwicklung fördern – vor allem also Responsivität, emotionale Zuwendung und geeignete Spielanregung – können nur unter der Voraussetzung gedeihen, dass das soziale Umfeld des Kindes (üblicherweise seine Familie) emotional im Gleichgewicht ist. Gefährdet wird das emotionale Gleichgewicht durch viele Faktoren: Enttäuschung der Eltern über das Kind und seine Entwicklungsprobleme, Erschöpfung, Depressivität und viele weitverbreitete Belastungen wie materielle Not, Arbeitslosigkeit, chronische Krankheit, fehlende soziale Kontakte. Nicht selten können auch gut gemeinte therapeutische Interventionen das emotionale Gleichgewicht gefährden: wenn z. B. Eltern mit Behandlungsaufträgen „versorgt“ werden ohne Berücksichtigung ihrer eigenen Befindlichkeit, oder wenn sie sich von Fachleuten eher kritisiert als unterstützt und verstanden fühlen.

Förderung der Eigenaktivität des Kindes ist daher nicht möglich ohne gleichzeitige Fürsorge für seine „soziale Ökologie“. Alle fachlichen Interventionen müssen auf dieses wichtige, aber störungsanfällige System Bedacht nehmen, und die Wirksamkeit der Maßnahmen hängt davon ab, ob sie das System stabilisieren oder aber aus dem Gleichgewicht bringen. In vielen Fällen ist dem Entwicklungsfortschritt des Kindes am besten gedient, wenn sich die Interventionen zum größeren Teil an die Eltern richten. Das bedeutet nicht, dass etwa alle Eltern behinderter Kinder einer Psychotherapie bedürften. Wohl aber müssen alle Fachleute sich immer bewusst sein, dass sie, ob gewollt oder nicht, mit jeder Intervention auf dieses System Einfluss nehmen.

### **Therapeutische Methoden und therapeutische Beziehung**

Eingangs wurde schon erwähnt, dass die so schöne und optimistische Vorstellung, das kindliche Gehirn könne durch bestimmte therapeutische Methoden gewissermaßen neu programmiert werden, weder theoretisch plausibel noch empirisch belegt ist. Die Effekte entwicklungsfördernder Maßnahmen

folgen keiner einfachen Ursache-Wirkungs-Beziehung, und sie können auch nicht spezifischen Wirkungen der einen oder anderen Behandlungsmethode zugeschrieben werden.

Diese Einsicht führt einen Methodenstreit, wie er z. B. im Bereich der Krankengymnastik jahrzehntelang zwischen Bobath und Vojta herrschte, ad absurdum. Jede Therapiemethode muss danach beurteilt werden, ob und wie weit sie die Eigenaktivität, Motivation und Befindlichkeit des Kindes fördert oder stört. Im Fokus steht aus heutiger Sicht weniger die Therapiemethode als vielmehr die therapeutische Beziehung: ein System, in welches das Kind, die Therapeutin bzw. der Therapeut und die Eltern einbezogen sind. Es ist schließlich nicht zu erwarten, dass ein Kind therapeutische Anregungen unabhängig davon annimmt, von wem und unter welchen Umständen sie ihm angeboten werden. Von der Wichtigkeit der therapeutischen Beziehung zu sprechen, ist heutzutage schon fast ein Gemeinplatz. Die Umsetzung in die Praxis ist aber nicht leicht. Sie setzt spezifische Fortbildung, Supervision und vor allem Selbsterfahrung voraus. Wer sich z. B. als Therapeutin bzw. Therapeut als „Macher“ versteht, wird Schwierigkeiten mit dem Praktizieren von Responsivität haben, auch wenn sie bzw. er dieses Prinzip theoretisch gutheißt.

### Das Kind als Ganzes sehen

Mit der Forderung, das Kind als Ganzes zu sehen, ist man schon auf dem Weg zum nächsten Gemeinplatz. Wer würde sich heute noch der Forderung verschließen, das entwicklungsgestörte Kind nicht nur als Träger von Defiziten, sondern in seiner Gesamtheit zu sehen und in einem fachübergreifenden Handlungskonzept körperliche, emotionale und soziale Dimensionen angemessen und ganzheitlich zu berücksichtigen!

## DOCUMENTA IX



Kassel

13.6.–20.9.'92

Abb. 3

Das Postulat „Das Kind als Ganzes sehen“ hat aber noch einen zweiten, etwas verborgenen Wortsinn: Man soll das Kind nicht nur als leiblich-seelische Einheit sehen, sondern auch als ein „ganz“, das heißt: *heil* gebliebenes, unversehrtes Individuum, als welches es oft in der Vorstellung der Eltern lebt, auch wenn es von Geburt an in seiner Entwicklung stark eingeschränkt ist. Dieses Nebeneinander von Wunschbild und Realbild wird m. E. eindrucksvoll sinnfällig in dem Logo der Kasseler Documenta IX (Abb. 3). Dieses Logo zeigt einen schwarzen, gekrümmten Schwan, der sich in seinem Spiegelbild

blütenweiß und stolz aufgerichtet darstellt. Das Kind in diesem Sinne *auch* als etwas Unversehrtes und Ganzes zu sehen, hat nichts mit Verdrängung oder Verleugnung einer Behinderung zu tun. Vielmehr ist es wichtig, beide Bilder – wie auf der Abbildung – neben einander zu haben und sie gleichzeitig gelten zu lassen.

Das ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass Eltern eine Behinderung ihres Kindes akzeptieren können, und die Akzeptanz ist ihrerseits entscheidend dafür, ob man den essentiellen Bedürfnissen des Kindes mit den Förder- und Behandlungsangeboten gerecht wird. Es ist eine hohe Kunst, Eltern auf diesem Weg in der richtigen Weise zu begleiten, und diese Kunst erfordert großes Einfühlungsvermögen in die aktuelle Situation der Eltern und ihren lebensgeschichtlichen Hintergrund.

Ein Handlungskonzept, welches die Eigenaktivität und Selbstgestaltung in das Zentrum aller Bemühungen bei der Entwicklungsförderung von Kindern stellt, ist also bei näherem Hinsehen eine durchaus komplizierte und differenzierte Sache. Das Ziel kann gleichermaßen aus medizinischen wie aus pädagogischen Ausgangspositionen erreicht werden, und es ist dann unerheblich, ob man den Weg dorthin „Therapie“ oder „Frühförderung“ nennt.

#### **Literatur:**

Baltes, P.B., Lindenberger, U.: Geist im Alter. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 23.10.2004 (S. 37).

Kautter, H., Klein, G., Laupheimer, W., Wiegand, H.S.: Das Kind als Akteur seiner Entwicklung. Edition Schindele, Heidelberg, 1988.

Langmeier, J., Matejcek, Z.: Psychische Deprivation im Kindesalter. Urban & Schwarzenberg, München-Wien-Baltimore, 1977.

Largo, R.H. Kinderjahre. Piper-Verlag, München-Zürich, 1999.

Scarr, S. Developmental theories for the 1990s: Development and individual differences. *Child Development* 63, 1-19, 1992.

Schlack, H.G.: I. Psychosoziale Einflüsse auf die Entwicklung. II. Wie spezifisch wirken „Therapie“ und „Milieu“ auf die Entwicklung behinderter Kinder? In Karch, D., Michaelis, R., Rennen-Allhoff, B., Schlack, H.G. (Hrsg.): Normale und gestörte Entwicklung. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1989.

Schlack, H.G.: Neue Morbidität im Kindesalter – Aufgaben für die Sozialpädiatrie. *Kinderärztliche Praxis* 75, 292-299, 2004.

# Aktuelle neurologische Erkenntnisse: Wie wird die Organisation des Nervensystems vom sozialen Umfeld beeinflusst

*Nelson Annunciato*

## **Zusammenfassung**

Das Zentralnervensystem besitzt ein komplexes neuronales Netz, und zwar mit sehr spezialisierten Zellen, die Tausende von Verbindungen haben. Diese Zellen bestimmen Sensibilität, Wahrnehmung, Gefühle, Emotionen und motorische Aktivitäten, die in Verhalten umgewandelt werden.

### **1. Neuronale Formbarkeit**

Das heißt Neuroplastizität und bedeutet, dass das Nervensystem eine innere Fähigkeit besitzt, einige seiner morphologischen und chemischen Eigenschaften Umweltveränderungen anzupassen. Mit anderen Worten, sie ist die innere Fähigkeit der Nervenzellen, ihre Aktivitäten zu verändern, um sich an eine verändernde Umgebung anzupassen. Die Analyse der plastischen Aspekte des Zentralnervensystems erlaubt uns, diese mit anderen Faktoren in Verbindung zu setzen, da die Plastizität unter anderem von Umwelteinflüssen, vom emotionalem Zustand und dem kognitivem Niveau beeinflusst wird. Wir suchen immer nach Möglichkeiten, Kindern in ihrer normalen und abnormalen Entwicklung zu helfen. Deswegen ist es sinnvoll nach einer theoretischen Erklärung zu suchen, um ein integratives Sprachförderkonzept wissenschaftlich noch weiter untermauern zu können

### **2. Entwicklung des Nervensystems**

Die Entwicklung des Nervensystems hängt von zwei ganz wichtigen Faktoren ab, nämlich:

1. dem genetischen Programm
2. den epigenetischen Faktoren

Das genetische Programm wird bei der Befruchtung festgelegt, da in der befruchteten Eizelle 23 Chromosomen des Vaters mit 23 Chromosomen der Mutter kombiniert werden. Je nachdem, welches genetische Programm entsteht, schlägt dieses neue Wesen einen besseren oder schlechteren Weg zu einer normalen Entwicklung des ganzen Organismus ein. Sollte eine Gen-Mutation auftauchen, dann ist schon die pränatale Entwicklung gestört. Je umfangreicher die Gen-Mutation, desto mehr Störungen tauchen auf.

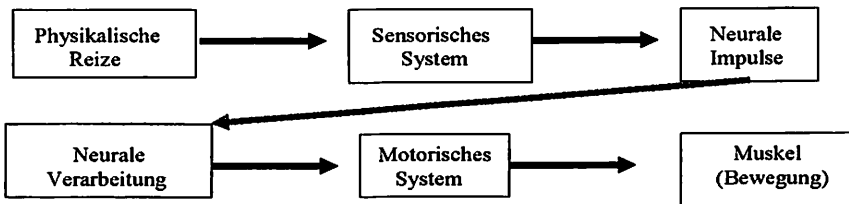
Unter dem Begriff „epigenetische Faktoren“ (Griechisch *epi* – über, auf) sollte man alle Faktoren verstehen, die nicht zum genetischen Programm gehören, nämlich die vorgeburtliche Mikroumgebung (alles was im Mutter-

leib geschieht) und die ganze Entwicklung nach der Geburt. Ein Beispiel: Wenn ein Kind, das mit einem normalen genetischen Programm geboren wird, nicht genügend richtige Reize aus der Umgebung bekommt, dann wird dieses Kind wahrscheinlich unter einer Entwicklungsverzögerung leiden, also unter einem Deprivationssyndrom, das Spracherwerb, Motorik, geistige Leistung u.a. negativ beeinflusst. Nur wenn wir diese beiden phantastischen Phänomene – genetisches Programm und epigenetische Faktoren – zusammen bringen, können wir sie als Biografie des Individuums beschreiben. Auch wenn der Begriff „Biografie“ normalerweise erst ab der Geburt benutzt wird, sollten wir ihn schon ab der Befruchtung gebrauchen, also schon die Beschreibung der vorgeburtlichen Entwicklung als Teil der Biografie betrachten.

### 3. Einfluss der Umgebung auf die Organisation des Nervensystems

Damit das Nervensystem sich nach der Geburt weiter entwickeln kann, braucht es Reize durch Informationen aus der Umgebung. Es ist gerade so, als ob das Nervensystem bei der Geburt unzählige Blankschichten hätte, die beschrieben werden sollen. Selbstverständlich sollte bei diesem Beispiel nicht vergessen werden, dass das Nervensystem dank des genetischen Programms und der vorgeburtlichen Entwicklung eine gute Menge von „schon beschriebenen Blättern“ besitzt. Alle physikalischen Reize (z. B. Lichtwellen, Schallwellen, Temperatur etc.) müssen gewissermaßen in eine „Sprache“ umgewandelt werden, die vom Zentralnervensystem verstanden wird. Dazu dient das sensorische System, das diese Informationen aus der Umgebung in neurale Impulse „übersetzt“. Dies ermöglicht eine neurale Verarbeitung dieser Informationen, so dass das motorische System davon profitieren und den Effektoren (Muskeln) Befehle geben kann (Schema 1).

Die Informationen aus der Umgebung (physikalische Reize) werden durch Rezeptoren (Empfänger) empfangen. Dieser Prozess ist sehr wichtig, da das Nervensystem selbst eigentlich nicht „verstehen“ kann, was ein physikalischer Reiz bedeutet. Mit anderen Worten: Die Reize aus der Umgebung müssen durch Sinnesorgane aufgenommen und kodiert werden, also in neurale Impulse (elektrische Aktivität) umgewandelt werden. Diese neuronalen Impulse werden über die Nerven an das Zentralnervensystem weitergeleitet.



Schema 1. Prozesswege der Umwandlung von physikalischen Reizen in Bewegung.

Wenn diese neuralen Impulse im ZNS ankommen, werden sie dort dekodiert. Jetzt ist das ZNS in der Lage diese Informationen **abzuwägen**, damit es sich entscheiden kann: Welche sind wichtiger und müssen sofort erledigt werden und welche können vielleicht erst nach einer Weile bearbeitet werden? Danach wird das ZNS verschiedene Informationen aus unterschiedlichen Kanälen **integrieren**, um ein inneres Bild der äußeren Welt zu schaffen. Dank dieser Integration, d. h. dank neuer neuralen Verbindungen, entwickelt das Nervensystem ein Gedächtnis (sowohl ein kognitives als auch ein neuromuskuläres – z. B. schreiben, sprechen etc.). So kann das Zentralnervensystem dank dieser Speicherung Informationen vergleichen. Die willkürlichen Bewegungen werden dadurch noch nicht ausgeführt, da das Zentralnervensystem die ganzen Bewegungsabläufe **vorbereiten** muss. Das heißt, die Bewegungen werden geplant und in eine bestimmte Ordnung eingesetzt. Nach diesen Prozessen werden die motorischen Nervenzellen die Botschaften, d.h. das Resultat dieser ganzen Prozesse erhalten. Damit werden die Effektoren angesprochen und die Bewegungen **ausgeführt**.

### Zusammenfassung

1. Empfangen (Kodierung = Umwandlung der physikalischen Reize in neurale Impulse – elektrische Aktivität) durch Rezeptoren
2. Transportieren dieser neuralen Impulse (elektrische Aktivität) ins Zentralnervensystem
3. Dekodieren
4. Abwägen der verschiedenen Informationen
5. Integrieren (Verbindungen der verschiedenen Informationen aus den verschiedenen Sinnesorganen) – Gedächtnis und Vergleichen
6. Vorbereiten der Bewegungen – Planen und Ordnen
7. Ausführung der Bewegungen.

Dank dieser ganzen Prozesse vergrößert und verbessert sich z. B. der **Homunculus** (Homunculus bedeutet Menschlein und ist eine Körperdarstellung in der Großhirnrinde). So betrachtet, hängt die weitere Entwicklung und Organisation unseres Nervensystem von den Umfeld-Faktoren ab, und genau die sollten in einer richtigen Menge und Art und Weise in den Kindergärten angeboten werden. Ein Lehrkonzept soll dafür sorgen, dass genügend gute und richtige Umfeldfaktoren (Sprache, Farbe, Beleuchtung, Haltung etc.) angeboten werden, die von den Rezeptoren empfangen und ans Zentralnervensystem weitergeleitet werden können, damit es sie dekodieren und mit anderen Informationen aus verschiedenen Sinnesorgankanälen integrieren kann. So entstehen neue neurale Verbindungen, die für eine richtige Steuerung der Motorik notwendig sind. Wie wir ja wissen, Motorik ist die Ausgangstür mit der unser Intellekt Kontakt mit der Welt aufnimmt.

## **4. Stadien der Plastizität des Nervensystems**

Plastizität zeigt das Nervensystem in drei Stadien: Entwicklung, Lernen und nach Verletzungen.

### **4.1. Entwicklung**

Die Differenzierung der Zellen während der vorgeburtlichen Entwicklung ist Teil des Prozesses des genetischen Ausdrucks. In der folgenden Vermehrung wandern sie an ihre entsprechenden Orte und bilden untereinander Verbindungen. Die Reifung des Nervensystems beginnt während der Embryonalphase (in den ersten drei Schwangerschaftsmonaten), um während des extrauterinen (außerhalb des Mutterleibs) Lebens zu enden. Hierfür spielen Einwirkungen von genetischen Faktoren und der vorgeburtlichen Mikroumgebung ebenso eine Rolle, wie von der äußeren Umgebung. Letztere ist von großer Bedeutung für eine angemessene Entwicklung.

### **4.2. Lernen**

Dieser Vorgang kann zu jeder Zeit im Leben ablaufen, sei es in der Kindheit, beim Erwachsenen oder im Alter: Neue Tatsachen können jederzeit zur Kenntnis genommen werden und das Verhalten angemessen verändern. Lernen erfordert den Erwerb von Kenntnissen, die Fähigkeit, das Erworben zu behalten und zugleich die Fähigkeit, es bei Bedarf abzurufen. Erziehen und Lehren haben unter anderem die Aufgabe, das Lernen zu fördern, bzw. das Wiedererlernen motorischer und kognitiver Aktivitäten zu fördern. Dies ist ein neurobiologischer Prozess, durch welchen Organismen vorübergehend oder auf Dauer ihre motorischen und kognitiven Antworten ändern und, als ein Ergebnis, ihre Leistung verbessern. Während des Lernprozesses finden in den Nervenzellen und in ihren Verbindungen strukturelle und funktionelle Veränderungen statt. Das heißt: Lernen fördert Gestaltänderungen wie Wachstum neuer Nervenendungen und Synapsen (Kontakt zwischen den Nervenzellen), Wachsen von Dendritendornen, Wachstum funktioneller synaptischer Areale, Engerwerden des synaptischen Spaltes, Veränderungen des Rezeptortransmitters und Vermehrung von Neurotransmittersubstanzen.

## **5. Neuroplastizität als Chance für die Re-Habilitation**

Unter Plastizität des Nervensystems sollte man nicht die komplette Heilung verstehen, sondern eine weitgehende Anpassung an Situationen einer Entwicklungsbeeinträchtigung durch Regeneration bzw. Kompensation. Plastizität bedeutet auch die inneren Fähigkeiten der Nervenzellen, (a) neue Verbindungen herzustellen und zu versuchen, (b) alte Verbindungen wiederherzustellen. Dazu noch die innere Fähigkeit der Nervenzellen, sich (c) gegen chemische und oder strukturelle Änderungen zu wehren sowie (d) ihre Aktivitäten einer veränderten Umgebung und Prozessen der Informationsspeicherung (Gedächtnis) anzupassen. Entgegen der früheren Lehrmeinung, dass Säugetiere nach Beendigung der individuellen Entwicklung keine Nervenzel-

len mehr produzieren und dass das Zentralnervensystem des Menschen eine absolut statische Größe sei, wie man es in vielen älteren Lehrbüchern der Anatomie und der Histologie betrachten kann, wird das Nervensystem heutzutage als ein komplexes Netzwerk gesehen, das mit seinen vielfältigen Verbindungen zwischen den Nervenzellen die Fähigkeit besitzt, sich an Umweltbedingungen äußerst flexibel anzupassen. Mit diesen Anpassungsmechanismen beweist das Nervensystem, dass es nicht starr oder statisch ist, sondern **dynamisch und situationsgerecht reagieren kann** und damit die seit vielen Jahren empirisch belegten Erfolge des Lernprozesses und der Rehabilitation neurologisch zu erklären vermag.

## **6. Voraussetzungen für eine erfolgversprechende Förderung unter Berücksichtigung der Plastizität des Nervensystems**

Obwohl wir schon wissen, dass Neuronen sich auch im Zentralnervensystem erwachsener Menschen regenerieren können, müssen einige sehr spezifische Bedingungen erfüllt sein, bevor die Nervenzellen und ihre Verbindungen sich reorganisieren. Für die Praxis lassen sich aus den Erkenntnissen über die Plastizität des Nervensystems einige Schlussfolgerungen ableiten, die Empfehlungscharakter haben. Sie verweisen auf Bedingungen, die eine Sozialentwicklung und Rehabilitation verbessern können oder zumindest günstig beeinflussen:

**6.1. Das Alter** des Kindes oder des Patienten: je jünger, desto besser.

**6.2. Eine richtige Diagnose.**

**6.3. Ein richtiges Lehrkonzept oder Therapieprogramm.**

**6.4. Beginn des Lehr- oder Therapieprogramms:** je früher, desto besser.

Selbstverständlich sollte man nicht nur das **chronologische Alter** des Patienten bedenken, sondern auch das **neurologische Alter**. Ganz oft haben wir Patienten, die ein bestimmtes chronologisches Alter haben, aber ein völlig anderes neurologisches Alter.

**6.5. Qualität, Frequenz und Dauer** des Lehr- oder Therapieprogramms.

**6.6.** bei therapeutischen Programmen, die nicht intensiv und kontinuierlich begleitet werden können, ist **familiäre Orientierung** von enormer Wichtigkeit: Großer Segen wird dem Patienten erwachsen, wenn seine Familie, ebenso gut wie er selbst, in bestimmten Verhaltensweisen unterwiesen und eingeführt ist, die die Therapie unterstützen.

**6.7. Emotionaler Zustand** des Kindes, des Patienten, der Familie, der Gesellschaft, der Erzieher, der Lehrer und des Therapeutenteams: je stärker die Motivation, desto besser. Aus diesem Grund sollte das therapeutische Team dieselbe „Sprache“ sprechen. Dies bringt dem Patienten und der Familie mehr Vertrauen und Motivation, die Behandlung weiterzuführen und die Behandlung zu unterstützen. Auch aus diesem Grund sollte man eine Prognose ganz vorsichtig stellen.



## **6.8. Die Umgebung.**

**6.9. Ätiologie der Schädigung - Zeitdauer:** Je schneller die Schädigung eintritt, desto weniger Chancen hat das Nervensystem sich zu reorganisieren. Die Ursache – ob vaskulär, traumatisch, chirurgisch, toxisch usw. – spielt auch eine wichtige Rolle in der Prognose der Plastizität.

**6.10. Ausmaß der Schädigung/Störung:** Je umfassender und größer, desto schwieriger.

**6.11. Ort der Schädigung/Störung.**

**6.12. Geschlecht** des Kindes/Patienten: Die Entwicklung und Rehabilitation des Nervensystems zeigen Geschlechtsunterschiede. Diese sind überwiegend durch Hormone bedingt. Damit lässt sich erklären, warum mehr Jungen Sprachprobleme (Spracherwerb, Stottern, Lese-Rechtschreibschwäche) haben als Mädchen. Ebenso erklärt es, warum mehr Männer als Frauen unter einer Aphasie leiden. Gleichzeitig besitzen Männer normalerweise eine bessere räumliche Orientierung.

**6.13. Ernährungszustand** des Kindes/Patienten.

**6.14. Biografie** des Kindes/Patienten: eine „trainierte“ Hirnregion hat stets bessere Wiederherstellungschancen. Unter dem genannten Begriff „Biografie“ ist alles zu verstehen, was seit dem Zeitpunkt der Befruchtung mit einem Individuum geschehen ist (genetisches Programm, vorgeburtliche und nachgeburtliche Entwicklung, jugendliches, erwachsenes und älteres Alter). Die Erziehung (Lehren) wird durch eine möglichst umfangreiche Sammlung biografischer Daten vom Kind gefördert. Die ErzieherInnen /Lehrer können aus diesen Daten Nutzen ziehen, indem sie Material und eine Sprache gebrauchen, die das Kind versteht, lernt und schätzt.

**6.15. Kommunikation.** Im Bereich des Erziehungswesens ist Kommunikation von fundamentaler Bedeutung. Sie soll ein gutes gegenseitiges Verstehen zwischen ErzieherInnen/LehrerInnen und Kinder und Familie ebenso wie im ganzen interdisziplinären Team gewährleisten. Kommunikation geschieht nicht nur durch das gesprochene Wort. Viele neurologisch auffällige Kinder/Patienten können keine **Phoneme** (Laute) hervorbringen. Hier gilt es umzudenken, denn nonverbale Kommunikation umfasst alle Informationen. Sie geschieht durch Wahrnehmung von Gestik, Haltung, Mimik, körperlichen Besonderheiten und räumlicher Anordnung von Objekten. Sie wird in engen Beziehungen zwischen Individuen selbst aus der Distanz aufrechterhalten. Diese nonverbale Kommunikation ist für die ErzieherInnen/LehrerInnen eine sehr wertvolle Quelle für möglichst präzise Interpretation von Gefühlen, Zweifeln, Ängsten und Wünschen des Kindes/Patienten. Sie schafft eine exakte pädagogische/therapeutische Basis.

## **7. Schlussbemerkung**

Nach diesen Ausführungen muss man feststellen, dass sich das Weltbild über unser menschliches Nervensystem immer mehr vom Konzept eines stati-

schen, unveränderlichen Systems zu einem dynamischen und responsiven „Neuro-Universum“ wandelt. Die Interaktion mit der Umwelt kann strukturelle und funktionale Anpassung im Zentralnervensystem hervorrufen, denn ErzieherInnen/LehrerInnen beeinflussen die inneren und äußeren Faktoren, was ein fortlaufend kontrolliertes Anpassen der gezeigten senso-motorischen Antworten erlaubt.

Dies bedeutet, dass ein Lehrkonzept angemessen angewendet werden soll. Dies zeigt von welcher großen Bedeutung die Ausbildung von Pädagogen für die normale neurophysiologische Entwicklung eines Kindes ist und wie breit die Kenntnisse der ErzieherInnen/Lehrer sein sollen.

#### Literatur:

- ANNUNCIATO, N.F. *et al.* *Kindliche Sozialisation und Sozialentwicklung*, 1.ed. Lübeck: Hansisches Verlagskontor, v.2, 87-112, 1999.
- COTMAN, C.W.; GÓMEZ-PINILLA, F.; KAHLE, J. S. - Neural Plasticity and Regeneration. In: SIEGEL, G. J. - *Basic Neurochemistry*, 5.ed. New York: Raven Press, 607-626, 1994.
- JENKINS, W.M.; MERZENICH, M.M.; OCHS, M.T. *et al.* Functional Reorganization of Primary Somatosensory Cortex in Adult Owl Monkeys after Behaviorally Controlled Tactile Stimulation. *Journal of Neurophysiology*, v.63, n.1, 82-104, 1990.
- LEE, S.H.; SHENG, M. Development of neuron-neuron synapses. *Current Opinion in Neurobiology*, v.10, 125-131, 2000.
- MAYVILLE, J.M.; BRESSLER, S.L.; FUCHS, A. *et al.* Spatiotemporal reorganization of electrical activity in the human brain associated with a timing transition in rhythmic auditory-motor coordination. *Experimental Brain Research*, n.127, 371-381, 1999.
- OLIVEIRA, C.E.N.; SALINA, M.E.; ANNUNCIATO; N.F. Fatores ambientais que influenciam a plasticidade do sistema nervoso central. *Acta Fisiatrica*, São Paulo, v.8, n.1, 6-13, 2001.
- PASCUAL-LEONE, A.; HALLETT, M.; SADATO, N. *et al.* The role of reading activity on the modulation of motor cortical outputs to the reading hand in Braille readers. *Annals of Neurology*, v.38, n.6, 910-915, 1995b.
- PÖPPEL, E. Neural Mechanisms in Visual Restitution. *Human Neurobiology*, v. 1, 1982.
- RAKIC, P. Specification of cerebral cortical areas. *Science*, v.241, 170-176, 1988.
- STEIN, D.G; BRAILOWSKY, S.; WILL, B. *Brain Repair*, 1.ed. New York: Oxford University Press, 156p, 1995.
- WAINBERG, M.C. Plasticity of the Central Nervous System: Functional Implication for Rehabilitation. *Physiotherapy Canada*, v.40, n.4, 224-232, 1988.

# Wie kann der Goetheanismus die Kollegiumsarbeit befruchten?

Heinz Zimmermann

## 1. Methodische Vorbemerkungen

„Wie kann der Goetheanismus die Kollegiumsarbeit befruchten“ – so lautet der Titel meines Vortrages. Nun verbinden wir das Wort Goetheanismus in erster Linie mit naturwissenschaftlichen Phänomenen. Insofern wir aber den methodischen Ansatz und die geistige Grundhaltung ins Auge fassen, kann er auf alle Bereiche des Lebens übertragen werden. Der Untertitel von Rudolf Steiners Philosophie der Freiheit: Seelische Beobachtungsergebnisse nach naturwissenschaftlicher Methode weist ebenfalls auf das Methodische hin, das unabhängig von dem Forschungsbereich gilt. Was sind nun die Elemente dieser Erkenntnismethode? In Goethes Aufsatz „Der Versuch als Vermittler zwischen Subjekt und Objekt“, stehen die Sätze, die Rudolf Steiner als Ausgangspunkt seiner Theosophie nimmt: „Ein weit schwereres Tagewerk übernehmen diejenigen, deren lebhafter Trieb nach Kenntnis und Gegenständen der Natur an sich selbst und in ihren Verhältnissen untereinander zu beobachten strebt; denn sie vermissen bald den Massstab, der ihnen zu Hilfe kam, wenn sie als Menschen die Dinge in bezug auf sich betrachten. Es fehlt ihnen der Massstab des Gefallens und Missfallens, des Anziehens und Abstossens, des Nutzens und Schadens. Diesen sollen sie ganz entsagen, sie sollen als gleichgültige und gleichsam göttliche Wesen suchen und untersuchen, was ist und nicht was behagt.“ Der Forscher soll „den Massstab zu dieser Erkenntnis die Data der Beurteilung nicht aus sich, sondern aus dem Kreise der Dinge nehmen, die er beobachtet.“ Von diesem Zitat ausgehend entwickelt Rudolf Steiner in echt Goethescher Manier die Begriffe Leib, Seele und Geist, indem er auf individuell beobachtbare Phänomene hinweist, diese von verschiedenen Seiten her charakterisiert und sie schliesslich aus dem menschlichen Gesamtzusammenhang als das dreifache Verhältnis zur Welt: Leib, Seele und Geist, beschreibt. Im Sinne Goethes sind dabei folgende Kennzeichen zu bemerken:

1. Die Begriffe stehen am Ende eines Prozesses, der beobachtbare Phänomene des menschlichen Lebens miteinander vergleicht, in Beziehung zueinandersetzt und endlich mit vorläufigen Namen belegt.
2. Diese Methode lädt den Leser dazu ein, selber in den Prozess der Begriffsbildung einzusteigen und nicht von festen Begriffen auszugehen. Der Weg vom Phänomen zum Begriff schliesst den Erkennenden als Teil des Prozesses ein.

Wer ihn beschreitet, wird je länger, je mehr gewahr, dass von dem aufschliessenden Entweder/Oder zum einschliessenden Sowohl/Als auch das eine aus dem anderen kommt. Es ist eine Logik des Werdens. Dazu muss er seinen üblichen egozentrischen Zuschauerstandpunkt aufgeben und sich sowohl dem Phänomen als auch der Begriffsentwicklung mit völliger Selbstentäusserung so verbinden, dass er selber Teil des Prozesses wird. Wissenschaft und Kunst erkennen und erleben bilden dadurch eine Einheit. Alles, was mich bisher zu meinem gegenwärtigen Standpunkt geführt hat, das Gewordene an mir, muss ich im Erkenntnisakt zugunsten der Liebe zum Phänomen und zum Begriffsbildeprozess überwinden. Mein gereinigtes Seelenorgan bietet den Schauplatz, auf dem sich die Dinge selber aussprechen können. Erkenntnis und Selbstverwandlung bedingen so einander: „Belehrung der Organe“, nennt Goethe diesen Vorgang. Nun ist diese Methode mit ihrem Streben nach Selbstlosigkeit an naturwissenschaftlichen Phänomenen viel leichter anzuwenden und zu erüben als an Sozialprozessen. Denn in diesen sind wir selbst in einem viel höheren Grade von vornherein als Subjekt einbezogen. Eine Pflanze in ihrem Spriessen, Blühen, Verblühen und schliesslich Verwelken so mit Hingabe zu beobachten, dass nichts von meinem unkontrollierten Urteilen und Empfindungen sich einmischt, ist ungleich leichter als die gleiche Hingabe an einen sozialen Prozess zustande zu bringen, von dem ich selber mit all meinen Wünschen, Hoffnungen und Befürchtungen ein Teil bin, d. h., selber Teil des Problems bin. Ausserdem sind Erkennen und Beeinflussen des Prozesses ganz eng miteinander verwoben. Als einen inneren Zeitvorgang erkenne ich den Prozess meist erst hinterher. Es ist wie bei einem Musikstück, dessen Gestalt ich erst vom Schluss her erfassen kann. Ja, es ist wie bei jeder künstlerischen Tätigkeit, dass ich sie erst nach getaner Arbeit als Ganzes betrachten und beurteilen kann. Sobald ich es mit Sozialprozessen zu tun habe, komme ich notwendig zu der Frage nach der Zeitgestalt. Auch Erziehung als sozial-künstlerischer Prozess hat es von vornherein damit zu tun, fruchtbare Begegnungen herbeizuführen, und das heisst immer, den rechten Augenblick durch entsprechende Zeitgestaltung vor- und nachzubereiten. Der Mensch als ein werdendes Wesen trägt fortwährend die Ergebnisse der Vergangenheit, die ihn geprägt haben, sowie die Zukunftsmöglichkeiten, die erst noch zu realisieren sind, mit sich. Im Gewordenen das Werdende zu entdecken, aber auch davon streng zu unterscheiden, gehört daher auch in der Erziehung zu den elementaren Fähigkeiten. Der Mensch lebt sich als Doppelnatur dar, als der „Mensch in der Zeit“, der Alltagsmensch, das Ergebnis der Vergangenheit und als der Mensch in der Idee, der sich als Freiheitswesen selber von der idealen Zukunft bestimmen und sich schrittweise verwirklichen kann. Daher gilt es stets zu unterscheiden zwischen der gewordenen Person mit all ihren Stärken und Schwächen, ihren Prägungen und Eigenheiten und der unantastbaren Individualität,

dem geistigen Quellort der Selbstbestimmung und Selbstverwandlung. Die gewordene Person ist mehr oder weniger berechenbar – das kann man in gruppenspezifischen Prozessen gut beobachten –, die Individualität aber ist grundsätzlich jenseits der Berechenbarkeit. Man kann sagen, dass der Goetheanismus im naturwissenschaftlichen Bereich eine ganz vorzügliche Vorbereitung für den Goetheanismus in sozialen Prozessen ist, während sich in der naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise ganz naturgemäß die Überwindung des egozentrischen Verhaltens ergibt. Im Gemeinschaftsprozess hingegen verlangt die goetheanistische Methode die Selbsterziehung von Anfang an als Bedingung, weil das Individuum eben existentieller Teilhaber des Vorganges ist. Ohne Selbsterziehung wirken Gemeinschaftsprozesse immer im Sinne des Rollenverhaltens nach berechenbaren Mechanismen und Abläufen.

## 2. Die Kollegiumsarbeit

Als Organ des freien Geisteslebens finden sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu einer gemeinsamen Aufgabe mit einem gemeinsamen Ziel zusammen. Jeder dieser Mitarbeitenden kann sich sagen, dass seine eigene produktive Arbeit, die er im Sinne dieses Zieles ausübt, von der Arbeit der anderen abhängt. Und umgekehrt: dass seine Arbeit einen Beitrag an die Gemeinschaft darstellt. Es gilt das Goethe-Wort, das dem Alten mit der Lampe im Märchen in den Mund gelegt wird:

„Ob ich helfen kann, weiss ich nicht. Ein Einzelner hilft nicht, sondern wer sich mit vielen zur rechten Stunde vereint.“

„Wir sind zur glücklichen Stunde beisammen. Jeder verrichte sein Amt, jeder tue seine Pflicht, und ein allgemeines Glück wird die einzelnen Schmerzen in sich auflösen wie ein allgemeines Unglück einzelne Freuden verzehrt.“

Die gegenseitige Abhängigkeit sich bewusst zum Erlebnis zu bringen und ebenso das gemeinsame Ziel, gehören zu den Eingangsbedingungen einer Repräsentanz innerhalb des freien Geisteslebens. Jeder Fachlehrer baut auf der Stimmung und dem Klima auf, das die Klassenlehrerin im Hauptunterricht geschaffen hat. Die Oberstufenlehrer sind davon abhängig, was an der Unterstufe gearbeitet wurde. Die Eurythmistin kann nur fruchtbar arbeiten, wenn ihr der Boden durch die kollegiale Anerkennung und im Konkreten durch die Klassenbetreuung geschaffen wird. Die Fremdsprachenlehrerin kann nur fruchtbar unterrichten, wenn sie sich dafür interessiert, was im Sprachunterricht der Klassenlehrer behandelt hat. Das ist die erste Ebene der gegenseitigen Abhängigkeit mit wenigen Beispielen, die beliebig erweitert und vertieft werden könnten. Eine zweite Ebene führt in eine Esoterik der Kollegialität hinein. Es gibt dafür ein Urbild des ersten Lehrerkollegiums. In der Konferenz vom 11. September 1921 weist Rudolf Steiner auf die Disser-

tation Baravalles und bemerkt dazu: „Dies ist ausserordentlich wichtig. Es belebt das ganze Lehrerkollegium, wenn ein richtiges Interesse genommen wird an Originalarbeiten der Mitglieder des Lehrerkollegiums. ... Das ist tatsächlich so, dass spirituelle Kräfte, die im Lehrerkollegium sind, das Lehrerkollegium tragen durch die Gegenseitigkeit des innerlichen wissenschaftlichen Erlebens. Ich möchte erwähnen, dass es überhaupt im allgemeinen aus okkulten Untergründen heraus für die Belebung des Unterrichts in allen Fächern eine grosse Bedeutung hat, wenn ein lebhaftes Interesse vorhanden ist für Arbeiten, die aus dem Lehrerkollegium heraus geleistet werden.“ Damit berührt Rudolf Steiner das, was im Gründungsakt der Waldorf-Pädagogik zu der Sphäre der Erzenge gehört. Das Interesse, das dem entgegengebracht wird, was meine Kollegin und mein Kollege tun, nährt den guten Geist der Schule. Ob ein Schulorganismus geistige Ausstrahlung hat, hängt von dieser zweiten Ebene ab. Und so lauten die beiden Fragen der kollegialen Zusammenarbeit:

1. Wie können wir die geistige Produktivität des Einzelnen fördern in der Gemeinschaft?
2. Wie kann die Arbeit des Individuums fruchtbar ins Ganze fliessen?

Dies ist konzentriert in eine Formel gebracht in dem sozial-ethischen Motto, das mancherorts auch in Lehrerkollegien lebt: Heilsam ist nur, wenn im Spiegel der Menschenseele sich bildet die ganze Gemeinschaft und in der Gemeinschaft lebet der Einzelseele Kraft. Nun stossen wir in der Verwirklichung dieses Mottos an spezifische Widerstände an, die damit zusammenhängen, dass wir als Kolleginnen und Kollegen nicht nur Individualitäten, sondern auch Menschen der Zeit sind, und dass zwischen angestrebter und praktizierter Selbsterziehung bekanntlich ein grosser Unterschied ist, abgesehen davon, dass das Selbstverständnis, Repräsentanz des freien Geisteslebens zu sein, keineswegs Standard ist. Was widerstrebt nun einer fruchtbaren Zusammenarbeit, welche Seiten meiner gewordenen Persönlichkeit behindern die fruchtbare Begegnung mit dem andern? Damit charakterisieren wir gleichzeitig die Ansatzpunkte der geforderten Selbsterziehung zur Sozialkompetenz.

1. Die spontanen Gefühle, Neigungen und Gewohnheiten: Ich kann an mir beobachten, dass, wenn eine bestimmte Kollegin den Mund aufmacht, ich schon vorher weiss, dass ich widersprechen werde. Schon wegen der plärrenden Stimme, in der das vorgebracht wird. Zu einzelnen Kolleginnen und Kollegen habe ich spontane Sympathien, zu anderen ebenso spontane Antipathien. Einigen fühle ich mich eng verbunden, andere kann ich nicht ausstehen. Bin ich ein pünktlicher Mensch, regen mich leicht die Kolleginnen und Kollegen auf, die zu spät erscheinen. Bin ich ein Mensch, der gerne auf seinen bisherigen Gewohnheiten beharrt, dann ist mir der Vorschlag für eine Neuerung von vornherein verdächtig.

2. Jeder hat einen bestimmten Erfahrungs- und Erlebnishintergrund und damit zusammenhängend bestimmte Urteile, die er in der Vergangenheit gefällt hat. Habe ich grosse Erfahrung, dann lasse ich mir nicht gerne von einem Neuling sagen, was hier anders werden müsste. „Da könnte jeder kommen!“ Aber auch Urteile zu bestimmten Dingen, haben die Tendenz, Dogma zu werden und sich nicht leicht infrage stellen zu lassen.
3. Gremien und Positionen: Es ist ganz unerlässlich, dass für bestimmte Aufgaben Mandate, Kommissionen und Gremien gebildet werden. Auch die Lehrerkonferenz ist ein Gremium. Es gibt dabei aber eine Tendenz, dass sich das Gremium abschliesst gegenüber anderen und deren Teilnehmer dadurch eine Position behaupten. Ausserdem ist es so, dass Gremiensitzungen einen Pflichtcharakter ausstrahlen. Es gehört sich, dass man zu den Sitzungen geht. Diese Haltung aber lähmt die Produktivität, die wir erleben, wenn wir aus einem Bedürfnis heraus ad hoc uns mit anderen Menschen zu einem Problem treffen. Und wenn wir nur mit halbem Herzen, aus Pflicht und mit schwachem Interesse die Konferenz als Pflichtübung durchsitzen, dann werden wir müde, wir erfahren wenig Erneuerungskräfte, weil wir sie gar nicht erwarten, weil wir gar nicht ganz dabei sind. Unser Identifikationsgrad mit dem Verlauf ist gering. Die Behinderung durch die Position kann verschiedene Formen annehmen. Sehe ich im anderen nur den klugen Oberstufenlehrer, der mich in meinem künstlerischen Tun als Unterstufenlehrer nicht versteht, sehe ich als Gartenbaulehrer mein eigenes Fach als den wichtigsten Beitrag der Erziehung an, höre ich den einzelnen Kolleginnen und Kollegen innerhalb eines Entscheidungsprozesses verschieden zu, weil ich deren Beiträge von vornherein verschieden gewichte?
4. Die Fähigkeiten der anderen: Wie sehe ich als Parallelklassenlehrerin die rundum geglückte, grandiose 8.-Klass-Aufführung meines Kollegen der Parallelklasse? Kann ich aus vollem Herzen anerkennen, was die anderen geleistet haben, oder schwingt der Neid mit? Insbesondere dann, wenn ich den erfolgreichen Kollegen grundsätzlich nicht mag? Habe ich die Fähigkeiten, Können und Potenz meiner Kolleginnen und Kollegen zu entdecken, auch wenn sie verborgen sind? Habe ich echtes Interesse an dem, was die anderen tun? Die Herausforderung an meine Selbsterziehung heisst also auf den verschiedenen Stufen: Wie kann ich meine spontanen Gefühle, meine Neigungen und Gewohnheiten im aktuellen Prozess soweit beherrschen, dass ich mich für den anderen und das andere öffne? Wie kann ich meine Erfahrung, meine vergangenen Erlebnisse und getätigten Urteile zeitweise in den Hintergrund stellen und mich nicht von ihnen bestimmen lassen? Wie kann ich innerhalb eines Gremiums die Gremienhaltung überwinden und mich mit dem Jetzt voll identifizieren? Wie kann ich durch die Position hindurch den Kollegen

sehen, der die gleiche Aufgabe wie ich hat? Und schliesslich: Wie kann ich meine Kompetenz steigern, die Fähigkeiten und Kompetenzen der anderen wahrzunehmen und zu schätzen und sie dadurch zu fördern?

In alledem geht es um ein Zurückhalten, ein gewollter Verzicht zugunsten einer grösseren eigenen Souveränität gegenüber den Gemeinschaftsprozessen. Eine Brücke von diesem Ideal der Selbsterziehung und der praktischen Realisierung kann die Spielfreude, die künstlerische Fantasie im Schillerischen Sinne sein, die sich auf diese, von ihm Lebenskunst genannten Bereiche beziehen. Der Beginn kann damit gemacht werden, dass wir uns mit Interesse und einer Forschungsgesinnung die Faktoren der Gemeinschaftsprozesse und -entscheidungsabläufe bewusst machen.

Spiel- und Forscherfreude können zu Fragen führen wie den folgenden: Wie war die Zeitgestalt des vergangenen Entscheidungsablaufes? Wo waren die entscheidenden Wendungen? Welche Beiträge beeinflussten den Prozess am stärksten? Welche wurden gar nicht einbezogen? Was hat letztlich zum Konsens geführt oder ihn verhindert? Wie war die Beteiligung? Wer hat sich zuerst eingebracht? Wer hat kontinuierlich immer wieder das Wort ergriffen? Wer hat sich erst spät ins Geschehen eingebracht? Wer überhaupt nicht? Wo sind Spannungen entstanden? Wie wurden sie gelöst? Wo ist es ausgeuffert? Wie war der Tiefgang? Wie war der Charakter der verschiedenen Phasen des Entscheidungsprozesses? Sind die Fragestellung und die Vorgehensweise allen gleichermassen bekannt? Kennen alle die Grundlagen des Entscheidungsgesprächs? Gab es Wandlungen im Gesprächsstil im Verlauf des Prozesses, z. B. durch die grössere Betroffenheit kurz vor dem Entscheidungsakt? Welche wechselnden Konstellationen waren zu beobachten? Wo entstand eine Zeitreife, wo etwas durch den gemeinsamen Prozess möglich geworden (und vielleicht unbemerkt vorbeigegangen) ist? War das Gespräch sachbezogen? Zielbezogen? Verantwortungsbewusst? Wie wurde zugehört? Wie war die Befindlichkeit der verschiedenen Teilnehmerinnen und Teilnehmer gegenüber dem Prozess (Betroffenheit, Engagement, Teilnahmslosigkeit und Langeweile, emotionale Spannung usw.)?

Ein riesiges Feld von Fragen und Problemstellungen, die einen in die Lage versetzen, sich auf jeden neuen Entscheidungsablauf zu freuen, um immer tiefer in die Gesetzmässigkeiten eines Sozialprozesses als Zeitenvorgang zu kommen. Dies kann dann bald dazu führen, dass man einen solchen Rückblick immer differenzierter gestaltet und dadurch einen Lernprozess in Gang bringt. Ein von Menschen gestalteter Zeitvorgang konstituiert sich aus verschiedenen Faktoren.

Zunächst braucht es eine zureichend starke Initiative, einen Impuls, wodurch der Prozess in Gang kommt. Soll es zu einem gemeinsamen Beschluss kommen, so muss der Anfangsimpuls sich in einer geheimnisvollen Alchemie zu



einem gemeinsamen Wollen verwandeln. Dabei werden wir zweier entscheidender Funktionen gewahr: Den Vorgang zu initiieren, braucht den zündenden Funken, der mit einem deutlichen Ziel verbunden ist. Er entspringt einem wollenden Ich. Polar dazu steht die Funktion und Fähigkeit, den Prozess abzuschliessen, das Vorgebrachte, die Gesichtspunkte und die von den Teilnehmenden geäusserten Betroffenheiten einem gemeinsamen Beschluss zuzuführen, d. h. zu integrieren. Diese Funktion erfordert vornehmlich den Blick auf den bisherigen Gesamtprozess und seine Möglichkeiten für die Gemeinschaft. Es ist der Blick auf das Wir. Diese zweite Funktion kann abgesehen vom allerersten Anfang im ganzen Entscheidungsverlauf wirksam werden. Genauso kann die Ich-Funktion am Ende in allen Phasen neue Impulse und Inspirationen einbringen. Der Anfang jedoch ist davon abhängig, ob die Qualität der Initiative vorhanden ist, sonst kommt gar nichts in Gang, und ebenso braucht es notwendig die Integrationsfähigkeit im Menschlichen und Sachlichen am Schluss.

Damit ist aber auch schon eine weitere Polarität angesprochen, die zu jedem Entscheidungsprozess gehört, der Blick auf die wechselnden menschlichen Konstellationen im Verlauf und derjenige auf die Sache, die Aufgabe. Das eine ist die Sphäre des Du. Sie verlangt ein Sensorium für die Befindlichkeit und für die Konstellation. Die andere kann man als die Es-Sphäre bezeichnen. Sie erfordert das Bewusstsein vom gemeinsamen Vorhaben. So können wir diese zwei Polaritäten in einem Kreuz schematisch zusammenfassen. Der senkrechte Balken symbolisiert den Zeitverlauf vom Ich zum Wir, der horizontale Balken symbolisiert das Gleichgewicht zwischen Du und Es. Der vom Ich ausgehende Vorgang im gesunden Gleichgewicht zwischen personen- und sachbezogenem Fortgang zu dem Beschluss des Wir. Es ist hochinteressant, zu beobachten, wie sich diese vier Funktionen in einem Zeitprozess darleben und wie Blockaden und Beschlussunfähigkeit dadurch entstehen, dass diese Funktionen nicht zur rechten Zeit und im rechten Gleichgewicht wahrgenommen werden. Von Menschen geleitete Sozialprozesse wirken sich ausserdem auf vier verschiedenen Ebenen aus. Zum einen gilt es, einen bestimmten Stoff zu gestalten, ferner verläuft der Prozess in einem bestimmten Tempo, ebenso mit einer bestimmten Spannung, und schliesslich in eine bestimmte Richtung.

Alle diese vier Ebenen gilt es, im Zeitverlauf im rechten Gleichgewicht zu halten. Ist genügend Stoff vorhanden? Ist alles gesagt, was gesagt werden muss? Wie viel können wir in welcher Zeit bewältigen? Müssen wir erneuern oder eher vertiefen? All das gehört zur Stoffebene. Braucht der Prozess eine Beschleunigung oder eine Verlangsamung? Sind alle noch im Boot? Oder fliegen einige schon davon und andere sind ausgestiegen? Eine Frage des Tempos.

Schliesslich die Ebene von Spannung und Entspannung. Ist genügend Profil in dem Verlauf? Muss ein Standpunkt noch besser profiliert werden? Oder

gilt es, eine aufgeheizte Stimmung zu entspannen? Und schliesslich die Ebene der Richtung. Dabei sind die Extreme bildlich gesprochen der Kanal, der vorprogrammiert zum Ziel der Mündung verläuft, oder die Überschwemmung, die das Ziel verliert. Es muss ein Gleichgewicht zwischen Zielstrebigkeit und den nötigen Umwegen und Abschweifungen hergestellt werden. Damit ergeben sich insgesamt mit dem vorigen Kreuz zusammen zwölf Funktionen, die die Zeitgestalt beeinflussen und von den Teilnehmenden aus der Geistesgegenwart ausgeübt werden. Es sind gleichsam zwölf Rollen oder zwölf Instrumente, die das Stück spielen. Fruchtbar und belebend wird es dann sein, wenn alle diese Funktionen zu rechten Zeit eintreten, resp. die Instrumente dann einsetzen, wenn sie dran sind. Wer viele Gemeinschaftsprozesse mit einem solchen Bewusstsein verfolgt hat, wird bald merken, dass bestimmte Funktionen von bestimmten Teilnehmenden wahrgenommen werden, manche zu stark, manche zu schwach und manche gar nicht ausgeübt werden – oder aber manche an der falschen Stelle, nicht zur rechten Zeit. Wenn man sich dann entschliesst, mit allen Teilnehmenden im Idealfall oder sonst mit denen, die an solchen Lernprozessen teilnehmen wollen, einen Entscheidungsprozess oder auch einen Gesprächsverlauf rückblickend zu verarbeiten, dann können Sie dies anhand des dargestellten Instrumentariums so tun, dass Sie dann beim nächsten Mal selber merken, welche Funktionen nun ausgeübt werden müssen. D. h., Sie können dann den Prozess günstig beeinflussen, einfach weil Sie dafür allmählich die Kompetenzen erworben haben. Dabei darf man keineswegs im Beobachterstandpunkt verweilen, sondern wird zum aktiv sich identifizierenden Mitspieler. Ein solcher Lernprozess steigert unmittelbar die Fähigkeit, die Bedürfnisse und Fähigkeiten der anderen wahrzunehmen und mit dem gemeinsamen Ziel in Einklang zu bringen.

Auf diesem Wege bilden wir die höheren Sinne, den Hör-, den Sprach-, den Gedanken- und schliesslich den Ich-Sinn aus als die Sinne, die vor allen Dingen für die Kollegiumsarbeit massgeblich sind. Indem wir diese Instrumente üben, verstärkt sich auch die Grundhaltung, die durch keine Strukturverbesserung ersetzt werden kann. Die Grundhaltung, dass wir aufeinander angewiesen sind, dass wir der Ergänzung bedürfen und dass wir im andern nicht die Rolle und den Typus in erster Linie sehen, sondern das zu unendlicher Verwandlung fähige Individuum, das sich zu einer Schicksalsgemeinschaft zusammengeschlossen hat.

Diese Grundhaltung durchzieht das ganze Goethesche Märchen und hängt mit dem vierten Geheimnis zusammen. Der Alte spricht: „Drei sind, die da herrschen auf Erden: die Weisheit, der Schein und die Gewalt.“ Und später erwidert der Jüngling: „Herrlich und sicher ist das Reich unserer Väter, aber du hast die vierte Kraft vergessen, die noch früher, allgemeiner, gewisser die Welt beherrscht: die Kraft der Liebe.“ Und wiederum der Alte: „Die Liebe herrscht nicht, aber sie bildet, und das ist mehr.“

# Zur Lese-Rechtschreibschwäche

## Fragenbeantwortung

*Rudolf Steiner*

Wenn nun auch gefragt wird, wie das Gedächtnis für das orthographische Wortbild zu wecken ist, so glaube ich – ich werde auch darüber noch in den nächsten Vorträgen viel sprechen –, dass dazu notwendig ist eine gute Beobachtung der Verschiedenheit der menschlichen Kräfte in den drei aufeinander folgenden Lebensepochen bis zum Zahnwechsel, bis zur Geschlechtsreife, dann über die Geschlechtsreife hinaus bis in das 20. Lebensjahr hinein. Man muss einen Beobachtungssinn für diese drei Lebensepochen in der Verschiedenheit ihrer spezifischen Lebenskräfte entwickeln. Man wird nämlich merken – ich glaube über diese Sache ganz besonders sachgemäß sprechen zu können aus Gründen heraus, die Sie vielleicht zwischen den Zeilen dessen, was ich sagen werde, merken werden –, man kann merken, dass Leute, welche bis zu ihrem fünfzehnten Lebensjahr gar keinen Sinn haben für das orthographische und namentlich grammatikalische Wortbild oder Satzbild, für ihre Muttersprache nicht einmal, geschweige denn für eine fremde Sprache, dass sie, wenn man sie so behandelt, dass man sie auf das Rhythmische, Taktmäßige hinweist, dann wie aus Untergründen der Seele nach dem fünfzehnten Jahre das von selbst nachholen. Es ist deshalb wirklich recht unangemessen, zu großen Wert darauf zu legen, wenn man Kinder, bei denen man sonst eine gute Begabung bemerkt, zurücklässt aus dem Grunde, weil sie etwa für orthographische Wortbildung oder Grammatikalisches oder dergleichen nun keine besondere Begabung zeigen. Studieren Sie, was Goethe zusammengesprochen hat in seiner Knabenzeit, und wie er mit Wenigem auf ganz intemem Fuße mit der Grammatik und namentlich auch mit der Orthographie gestanden hat, als er schon ziemlich erwachsen war, so werden Sie doch ein sehr anderes Urteil gewinnen, als man sehr häufig hat, wenn man sieht, dass nun ein Bub oder Mädchen, das schon dreizehn Jahre alt geworden ist, noch nicht einmal orthographisch schreiben kann. Anstatt immer zu bedauern, sie können nicht orthographisch schreiben und immerfort zu fragen: Was soll man denn tun, damit sie nun orthographisch schreiben lernen? – wäre es viel günstiger, darüber nachzudenken: Wo stecken denn eigentlich die wirklichen Fähigkeiten, wenn sie nicht da drinnen sind? Und aufzusuchen gerade das Gebiet, wo die wirklichen Fähigkeiten stecken, um dann auf irgendeine Weise die Brücke zu finden, um eventuell auch dasjenige noch hineinzubringen, was in solche Leute hineingebracht werden muss.

(Aus GA 301, 20. April 1920)

### Hände be(greifen) Arbeitskreis FörderlehrerInnen Nord

Treffen der LerntherapeutInnen und FörderlehrerInnen zum Austausch über die Arbeit mit der Extrastunde am 19. und 20. September 2008 in Wistedt/Niedersachsen

Bereits zum zweiten Mal lud der Arbeitskreis FörderlehrerInnen Nord, der seit einigen Jahren bestehende Arbeitskreis im Raum Hamburg/Nordheide, zu einem Arbeitstreffen ein. Auf der Grundlage der „Extrastunde“ von Audrey McAllen ging es in diesem Jahr um die Bedeutung der Hand in ihrer Entwicklung vom Greifreflex bis zur reifen Stifthaltung.

Am Freitagabend hatten die Teilnehmer zunächst Gelegenheit, bei einem köstlichen Imbiss „anzukommen“ und sich in Ruhe kennenzulernen, bevor dann der Abendvortrag mit Gisela van Bronswijk, Angelica Ronzano und Susann Kiewitt begann.

In ihrem Vortrag wies Gisela van Bronswijk, die auch die Tagung moderierte, auf die Bedeutung von Fingerspielen für die Förderung der Entwicklung hin. Sie zeigte praktische Übungen, die von den Teilnehmern anschließend selbst durchgeführt wurden. Dabei konnte jeder erfahren, wie geschickt die Finger sein müssen, um genaue Bewegungen wie beim Schreiben, Malen oder auch Stricken ausführen zu können. Auch wurde deutlich, wie sich die Rückkopplungsprozesse zwischen Handbewegungen und Stimmungen verhalten. Gelassene Fröhlichkeit entstand in der Gruppe.

Im zweiten Teil des Vortrages griff Angelica Ronzano diese in den Händen liegende Geschicklichkeit auf und verdeutlichte die Sonderstellung der menschlichen Hand anhand ausgewählter praktischer Beispiele. Auch ging sie auf den Inkarnationsgedanken ein, wobei ihr wichtig war festzuhalten, dass jede ausgereifte Handbewegung als ein „harmonisierter Endpunkt“ eines individuellen Prozesses verschiedener ineinander wirkender Kräfte (geistig, körperlich und seelisch) zu verstehen ist. Diesen nehmen wir als Spur in der Bewegung wahr. Wie sich allerdings jeder Mensch bzw. jedes Kind individuell diese Fertigkeiten in seinem Entwicklungsprozess aneignet, welche Fähigkeiten es braucht, um eine solch komplexe Tätigkeit zu vollziehen, findet im Verborgenen statt. Angelica Ronzano verwies im Zusammenhang mit der Förderarbeit auf Audrey McAllen. In ihrem Buch „Die Extrastunde“ ist die Rede von Übungen als „Meditationen für die Struktur des physischen Leibes“. Sie sollen das Kind nicht nur geschickt machen, sondern: „...sie sprechen auch Urbilder in ihm an, die es aus der geistigen Welt mitgebracht

hat.“ D. h. die Übungen sind nicht als mechanische Tätigkeiten zu verstehen, die die Funktionsfähigkeit der Hände herstellen sollen, vielmehr sind sie als ein lebendiger Anklang an einen universellen Strom zu verstehen, wenn das Kind in seinem Entwicklungsprozess seine Bewegungen noch nicht mit den körperlichen Gegebenheiten harmonisieren konnte.

Susann Kiewitt referierte anschließend über die Entwicklung der Hand und ging auf den Zusammenhang zwischen Handgeschicklichkeit und gesundem Denken ein. Bereits Rudolf Steiner klagte zu seiner Zeit darüber, dass er fast kein Kind mehr sähe, „...das die Feder oder den Griffel ordentlich hält“. (GA 311) Dies gilt mehr denn je für die heutige Zeit, sodass alle aufgerufen sind, in ganz besonderem Maße auf bewegliche, geschickte Hände und damit Stifthaltung zu achten, da ein direkter Zusammenhang zwischen der Geschicklichkeit der Gliedmaßen und dem Denken besteht. Allerdings ist es außerordentlich wichtig, zunächst zu prüfen, ob die Hand evtl. durch noch bestehende frühkindliche Reflexe in ihrer weiteren Entwicklung gehemmt sein kann, sodass die Koordination von Beuge- und Streckmustern nicht wirklich gelingen und somit auch ein negativer Einfluss auf die Reifung des ZNS erfolgen kann. Andererseits ist aber ebenso die Beziehung Hand – Gehirn äußerst dynamisch. In den letzten Jahren haben auch Wissenschaftler darauf hingewiesen, dass sich bestimmte Areale im Gehirn durch gezieltes Training vergrößern können und ein sinnvoller Gebrauch der Finger zu einem Verständnis für die geistigen Zusammenhänge der Dinge führe. Da Rudolf Steiner bereits zu seiner Zeit über dieses Wissen verfügte, räumte er der Handarbeit an Waldorfschulen einen großen Raum ein. Mit einem Blick auf die Sprachgenien („greifen – begreifen, ich fasse es nicht, etwas liegt klar auf der Hand, ...“) wurde der Abend beschlossen.

Der Samstag begann im Plenum und führte nach einer erfrischenden und heiteren Stunde mit Gesang und Bewegungsübungen, die die Musiktherapeutin und Rhythmikerin Frau Gröngroft gestaltete, in die Arbeitsgruppen. Dort führten die TeilnehmerInnen zunächst ausgesuchte Übungen aus der Extrastunde selbst durch und sammelten ihre Beobachtungen und Wahrnehmungen. Auch erlernten und führten sie einen Reflexstest durch und vertieften die Bedeutung von Daumenrotation und -opposition.

Am Nachmittag wurde gemeinsam auf die Übungen geschaut und Bemerkenswertes beschrieben und ausgewertet.

Im Abschlussplenum äußerten sich die Teilnehmer sehr zufrieden über den Verlauf der Tagung und begeistert über die gute Verpflegung. Es wurden viele Informationen und Anregungen mitgenommen.

Im nächsten Jahr zur gleichen Zeit (18./19. September 2009) wird das Thema „Füße“ im Mittelpunkt der Tagung stehen. Die Ankündigung dazu erfolgt vor den Sommerferien auch in der Medizinisch-Pädagogischen Konferenz.

*Susann Kiewitt*

### Friedrich Husemann, eine Biografie

Friedwart Husemann / Werner Prieuer: *Friedrich Husemann, eine Biografie*. Verlag am Goetheanum 2008

Kurz vor den Sommerferien erschien eine Biografie von Friedrich Husemann, auf die ich aufmerksam machen möchte. Friedwart Husemann hat die Aufgabe, über diesen Pionier der anthroposophischen Medizin eine Biografie zu erstellen, von Werner Prieuer übernommen, der sie nicht mehr zu Ende führen konnte, jedoch wesentliche Vorarbeiten geleistet hatte.

Geschrieben ist das Buch in dem prägnanten Stil, den man von Friedwart Husemann kennt. Es ist keine langatmige Wiedererzählung eines Lebens, sondern eine knappe, sehr individuell durchgeformte, ganz eigenständige Erkenntnisarbeit, die anhand von wesentlichen Urphänomenen auf die zentrale Aufgabe dieses Erdenlebens hinblickt. Dabei gelingt ihm das Kunststück, gleichzeitig seine durch verwandtschaftliche Beziehung ermöglichte persönliche Erfahrung aufscheinen zu lassen und doch den objektiv-liebevollen Blick eines Forschers einzunehmen, dessen oberstes Ziel eine sachgemäße Beurteilung ist.

Das zentrale Motiv dieser Biografie ist die Spannung aus fruchtbarer Arbeit für die Anthroposophie einerseits – das Sanatorium Wiesneck war neben den beiden klinisch therapeutischen Instituten ja die erste anthroposophische Klinik und die erste Fachabteilung im Rahmen der anthroposophischen Medizin mit großer Strahlkraft in die Kultur – und der schweren Konfrontation mit und durch Rudolf Steiner. Wie kein anderer wurde Husemann von Steiner konfrontiert, öffentlich bloßgestellt und zornigst abgekanzelt. Dass das ein Qualitätsmerkmal war, dass er das aushalten und fruchtbar verarbeiten konnte, wird in dem Buch einleuchtend dargestellt und damit eine pädagogische Seite im Wirken Steiners, die in dieser Deutlichkeit sonst nicht bemerkbar war.

Für uns Nachgeborene kann diese Biografie in unserem Ringen um Verwirklichung unserer karmischen Ziele und in der Akzeptanz und Verarbeitung des individuellen Scheiterns eine große Hilfe sein.

So kann ich dieses Buch, besonders jedem anthroposophischen Arzt wärmstens empfehlen.

*Markus Karutz*

# Das Kindergesundheitsbuch

Georg Soldner / Jan Vagedes: *Das Kindergesundheitsbuch*. Gräfe und Unzers Verlag München, September 2008; gebunden, 416 Seiten, € 29,90. ISBN 978-3-8338-0416-8

Im September 2008 hat der Verlag Gräfe und Unzers (GU), Marktführer im deutschsprachigen Ratgebermarkt und einer der erfolgreichsten Publikumsverlage des 20. Jahrhunderts, ein neues großes Nachschlagewerk für Eltern herausgegeben: Das Kindergesundheitsbuch. Es ist ein umfassendes Standardwerk (1,47 kg) für eine ganzheitliche Betrachtung von Kinderkrankheiten, das die moderne Schulmedizin mit den medizinisch-menschenkundlichen Ansätzen der anthroposophischen Kinderheilkunde vereint.

Die ganzheitliche Sichtweise und Therapie wird heute von vielen Eltern für die Behandlung ihrer Kinder gewünscht. Das körperliche, seelische und geistige Befinden ihrer Kinder sind Themen, über die Eltern in den Arztpraxen beraten werden wollen. Dabei ist es für die Beratenden und die Beratenen gleichermaßen eine wiederkehrende Erfahrung, dass Gesundheit kein dauerhafter Zustand ist. Besonders bei einem sich entwickelnden Kind ist das Überwinden von Krankheit und Krisen ein aktiver Prozess, der von vielen Faktoren abhängig ist und lebenslang wirksame Anlagen zu Selbstheilung und Gesundheit schafft. Ganz im Sinne der Salutogenese wird Gesundheit durch die medizinisch-pädagogische Unterstützung der das Kind begleitenden Eltern, Ärzte und Therapeuten mit veranlagt.

Die Kinderärzte Georg Soldner und Jan Vagedes eröffnen Eltern einen Weg, das Einmalige und Besondere ihres Kindes wahrzunehmen und ein tief greifendes Verständnis für die Krankheiten zu gewinnen, die ihr Kind durchlebt. Für jedes Organsystem werden zunächst der Bau und die Eigenschaften seiner Organe erläutert und welche Aufgaben diese im Verband des ganzen Organismus haben. So wird beim Atmungssystem auf das Verhältnis von Atmung und Sprache, von Atmung und Rhythmus und von Atmung und Stoffwechsel eingegangen.

Danach werden die im Kindesalter häufigen Erkrankungen des jeweiligen Organsystems geschildert: Welche Symptome treten auf, was sind mögliche Ursachen der Erkrankung und welche Probleme und Komplikationen kann die Krankheit mit sich bringen? Die ganzheitliche Sicht ist eine große Hilfe beim Umgang mit der Frage: Warum erkrankt mein Kind gerade jetzt an dieser Krankheit und wie kann ich die Gesundungs- und Selbstheilungskräfte unterstützen? Das sind wichtige Grundlagen für die Pflege und Behandlung des Kindes, wie auch für die Schilderung der Symptome und Beobachtungen im Verlauf der Erkrankung, die dem behandelnden Arzt weitergegeben werden müssen.

Das Buch gibt für jede Krankheit elementare praktische Hinweise wie „Wann muss ich mit meinem Kind zum Arzt gehen?“ (so sollte bei einem Schnupfen ein Säugling immer beim Arzt vorgestellt werden, während man bei einem älteren Kind zunächst zuwarten kann und erst mit dem Arzt Kontakt aufnehmen muss bei Verschlechterung des Allgemeinzustandes, bei Fieber über 39,5° oder wenn die Symptome über 5 Tage hinweg andauern). Das Buch klärt die Eltern darüber auf, was der Arzt untersuchen wird, mit welchen diagnostischen Erwägungen er dabei vorgehen wird und welche möglicherweise schwerwiegenden Erkrankungen er mit seiner Untersuchung ausschließen möchte.

Das Buch gibt für jede Erkrankung, von Allergien über Kinderkrankheiten, von Haltungsproblemen bis zu Verhaltensauffälligkeiten, eine an den jeweiligen Symptomen orientierte und dem Alter angemessene Auswahl an anthroposophisch-homöopathischen Medikamenten und eine Reihe von zusätzlichen Ratschlägen, wie Eltern dem Kind präventiv (vorbeugend) und therapeutisch helfen können.

Auch die allgemeinen Bedingungen, um in Ruhe zu Hause gesund zu werden, stellen die Autoren in einem eigenen Kapitel dar: Liebevoller Pflege, Zuwendung, körperliche Ruhe und Abschirmung von Reizen sind nach wie vor die tragenden gesundheitsfördernden Säulen in der häuslichen Umgebung. Zentrale Fragen von den Eltern sind: Wie viel sollte das Kind trinken, was soll es essen? Und gerade die äußeren Anwendungen helfen, den Kontakt zwischen Eltern und dem kranken Kind „spürbar“ zu intensivieren und sind für Kinder oft jahrelang positive Erinnerungen. Ausführlich werden, verschiedene Umschläge und Wickel, Kompressen und Säckchen, Bäder, Inhalationen, Spülungen und Einläufe dargestellt. Das Buch gibt Tipps für die Haus- und Reiseapotheke und Hinweise, wie Arzneimittel richtig verabreicht werden. Es erläutert auch begleitende therapeutische Maßnahmen wie die Kunsttherapien und die Heileurythmie, die bei der Unterstützung der Entwicklung der Kinder, sowie bei chronischen und psychosomatischen Erkrankungen eine besondere Rolle spielen.

Das Kapitel über das richtige Handeln im Notfall und die Erste Hilfe bei Kindern rundet das Buch ab. Neben wichtigen Ratschlägen zur Vorbeugung und Vermeidung von Notfallsituationen, werden die Symptome ausführlich geschildert und das, was Eltern in der jeweiligen Situation tun können, wird verständlich und nachvollziehbar beschrieben und dargestellt.

Das Kindergesundheitsbuch ist für Eltern und Großeltern, für Lehrer und Erzieherinnen alle Personen, die Verantwortung für ein Kind übernehmen und es betreuen. Es macht Eltern kompetenter im Umgang mit dem eigenen Kind und seinen Erkrankungen, es macht sie sicherer und fördert ihre Selbstständigkeit, Urteilskraft und Handlungsfähigkeit wenn das Kind erkrankt.



Als Ärztin freue ich mich über ein Buch, das meine Arbeit mit den Familien unterstützen kann, indem es die Elternkompetenz stärkt und die Verständigung über das Kind und seine Nöte verbessern hilft. Wenn die Erwachsenen, die das kranke Kind betreuen, weniger Ängste haben und es mit Zuversicht und Ruhe pflegen, ist das ein ganz entscheidender Beitrag für die Gesundheit des Kindes.

Georg Soldner hat gemeinsam mit Michael Stellmann ein umfassende Lehrbuch der Kinderheilkunde auf der Grundlage anthroposophischer Menschenkenntnis verfasst, das bereits in dritter Auflage bei der Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft Stuttgart erschienen ist: Individuelle Pädiatrie.

*Martina Schmidt*

---

## Warum unsere Kinder Tyrannen werden

Michael Winterhoff: *Warum unsere Kinder Tyrannen werden – oder: Die Abschaffung der Kindheit*. Gütersloher Verlagshaus 2008, € 17,95.  
ISBN 978-3-579-06980-7

Liebe Erzieherinnen, liebe Erzieher, liebe Eltern,  
da schreibt ein Facharzt für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie ein Buch mit einem provokanten Titel, betont darin immer wieder, dass er kein Pädagoge sei und auch keine pädagogische Beratung leiste. Vielmehr will er Fehlentwicklungen bei Kindern und Jugendlichen des 21. Jahrhunderts aufzeigen, er will den „Finger in die Wunde legen“, damit Eltern, Lehrer, Erzieher und letztlich die heutige Gesellschaft, aufmerksam gemacht werden, was bei den Erwachsenen und bei Kindern und Jugendlichen heute schief läuft. Lehrer beklagen sich über den Lärm in ihren Klassen, über Ungehorsam, Respektlosigkeit, Unordnung, Desinteresse und Aggressivität. Man schätzt heute den Anteil der auffälligen oder psychisch kranken Kinder in Deutschland auf 30 Prozent. Der Gesundheitsbericht der DAK vermerkt, dass zwischen 1997 und 2003 in diesem Zusammenhang fast eine Verdoppelung der Behandlungszahlen bei Kindern und Jugendlichen vorliegt. Winterhoff blickt auf 20 Jahre Berufserfahrung zurück. Früher so meint er, wurden neurotische Störungen bei Kindern meist durch einen pathologischen Befund bei den Eltern verursacht; dies sei heute nicht mehr so. Die üblichen Kriterien der Gesellschaft, wenn Kinder aus dem Ruder laufen – Eltern nicht da, verwahrloste Kinder, die nur fernsehen –, treffen auf die Klientel, mit der es Winterhoff mehr und mehr zu tun hat, gar nicht mehr zu.

Trotz oder gerade wegen „optimaler“ Lebensbedingungen, werden die Kinder frech, unverschämt, desinteressiert, lahm, aggressiv, entwickeln keine Arbeitshaltung usw. usf.

Hier schreibt ein erfahrener und betroffener Therapeut, zeigt an der Fülle erlebter Beispiele, wo die Ursachen der Fehlentwicklungen zu suchen sind. Das Winterhoff ein „bekennender“ Schüler von Sigmund Freud ist, tut der Sache in diesem Fall keinen Abbruch.

In den Kapiteln 5 bis 7 benennt und belegt Winterhoff dann die drei zentralen Beziehungsstörungen zwischen Eltern und Kindern:

- Partnerschaftlichkeit – Kinder werden viel zu früh wie Erwachsene behandelt,
- Projektion – das Wohl- oder Fehlverhalten des Kindes dient den Eltern als Messlatte dafür, ob sie selbst als gute oder schlechte Eltern zu gelten haben,
- Symbiose – wenn Eltern ihre Psyche mit der ihres Kindes verschmelzen, alles verzeihen, alles entschuldigen, keine Grenzen setzen.

Ärgerlich ist es, dass gegen Ende des Buches, wenn Winterhoff von der Bedeutung der lebendigen Beziehung zwischen Eltern und Kindern spricht und dabei meint, er müsse von der „Nervenzelle Mensch“ reden. Es wäre so einfach und treffender gewesen, vom „Menschen“ zu sprechen.

Das Buch ist zur Zeit ein Bestseller, in der Spiegelliste von Anfang September 2008 steht es bei den Sachbüchern auf dem 2. Platz, in vielen überregionalen Tageszeitungen wird es besprochen.

Trotz oder gerade wegen den für Waldorfpädagogen da und dort etwas fremden Formulierungen und Gedankengängen, es lohnt sich, das Buch zu lesen, weil eines ganz deutlich wird: Hier schreibt ein engagierter und an der Zuständen leidender Mensch, der den Erwachsenen einen Spiegel vorhält, damit diese daran aufwachen können; für Erzieher, Eltern und Lehrer kann das Buch dabei auch Gesichtspunkte von gesunden Lebens- und Entwicklungsaspekten deutlich machen, die sich aus der Waldorfpädagogik ableiten lassen; so kann im Leser ein Dialog entstehen.

*Peter Lang*

### Fehlende Impfung rechtfertigt kein Schulverbot

Eine fehlende Masernimpfung war kein rechtmäßiger Grund, einem Schüler den Besuch der Schule tagelang zu verweigern. Das hat das Verwaltungsgericht Hannover entschieden.

Eine Mutter aus Hannover hatte gegen die Gesundheitsbehörde der Region Hannover geklagt, weil ihr Sohn wegen der fehlenden Impfung vier Tage lang nicht in die Schule gehen durfte. Das Gericht beschied, die Weigerung, sich impfen zu lassen, reiche nicht aus, um dem Schüler den Schulbesuch zu verbieten.

Andererseits habe kein hinreichender Verdacht bestanden, dass er tatsächlich Masern haben könnte. Wegen 13 Fällen von Masern, unter anderem in der Schule, die der Junge besuchte, hatte die Gesundheitsbehörde 2007 allen nicht geimpften Schülern die Impfung angeboten.

Wer nicht teilnehmen wollte, durfte nicht zur Schule. Dabei berief sich die Behörde auf das Infektionsschutzgesetz. Die Mutter des Schülers hatte argumentiert, der Junge leide unter Allergien. Die Impfung hätte Nebenwirkungen hervorrufen können.

*Ärzte Zeitung, 28. Oktober 2008 / McK*

### Duftmarketing!

Über Bäckereien, die herrlich nach frischen Backwaren riechen, obwohl die Brötchen mit dem Lieferwagen kommen, wundert man sich kaum noch. Doch auch in Kaufhäusern, Reisebüros, Tankstellen und Modegeschäften werden immer häufiger sogenannte Mood- oder Environment-Aromen eingesetzt, die das Kaufverhalten der Kunden beeinflussen und ihn „an der Nase herumführen“ sollen. Die Duft-Manipulationen wenden sich an unterbewusste Instinkte, fördern die Aufmerksamkeit, entspannen, stimulieren und flößen Vertrauen ein – natürlich im Sinne und Interesse des Verkäufers.

Prof. Dr. Anja Stoehr an der Universität Paderborn hat festgestellt, dass sich in dezent duftenden Verkaufsräumen die Verweildauer der Kunden um 15,9 Prozent erhöhte und die Kaufbereitschaft stieg um 14,8 Prozent. In der Studie wurde eine Umsatzsteigerung durch Impulskäufe um 6,0 Prozent nachgewiesen! (Habitationsverfahren zum Thema „Wirkung von olfaktorischen Reizen am Point of Sale“)

Patrick Hehn vom Institut für Sensorikforschung und Innovationsberatung in Göttingen ist Experte auf dem Gebiet des Duftmarketings und führt regelmä-

Big Kampagnen für Unternehmen durch. Versuchskaninchen sind dabei stets die Kunden. Bei einer Untersuchung in einem Blumengeschäft stellte er fest: „Die Leute haben mit der Beduftung mehr gekauft. Die Spontankäufe sind gestiegen. Die Blütenluft vernebelte sogar die Wahrnehmung der Hobbygärtner. „Das Preis-Leistungs-Verhältnis wurde besser bewertet. Dieselben Verkäufer erschienen kompetenter.“ Für die durchschlagende Wirkung des Blumengeruches hat er nur eine Erklärung: Die Kunden halten die vermeintlich wohlriechenden Pflanzen instinktiv für besonders gut gepflegt, was sie auf ein besonders kompetentes Personal zurückführen. „Das sind unbewusste Assoziationsketten“, so Hehn.

In der menschlichen Nase werden die Riechstoffe von etwa 350 verschiedenen Rezeptoren registriert. Die zugehörigen Nervenfasern reichen direkt in das limbische System im Gehirn, den Sitz der menschlichen Emotionen. So wundert es nicht, dass der Geruch unmittelbar aufs Gefühl einwirkt. „Duftstoffe können aktiv machen und einschläfernd wirken. Zitrone macht zum Beispiel munter. Melisse und Lavendel wirken dagegen beruhigend“, sagt Hanns Hatt, Sinnesphysiologe von der Ruhr-Universität Bochum. „Düfte greifen viel häufiger in unser Handeln ein, als wir das verstehen. Die Riechrezeptoren kommen nämlich längst nicht nur in der Nase vor, sondern auch in der Haut, der Prostata, den Muskeln und unmittelbar im Gehirn. Welche Aufgaben sie dort erfüllen, liegt größtenteils noch im Dunkeln.“

Solche Erkenntnisse lassen die Macht der Gerüche erahnen. Düfte sind nicht nur pure Sinneslust, sondern hochspezifische Signale für den Körper. Sie helfen dem Gehirn, Erlebnisse zu verarbeiten und besonders lange zu behalten. So gibt es auch verstärkt Tendenzen, Schulräume künstlich zu beduften, um das Lernverhalten von Kindern zu beeinflussen.

MS

## Duftstoffe verboten in Krankenhäusern und Arztpraxen in Schweden

Duftstoffe gehören zu den größten Problemfaktoren für Menschen mit Chemikalien-Sensitivität. Sie reagieren auf geringste Spuren der nahezu überall anzutreffenden duftstoffhaltigen Produkte und auf beduftete Menschen mit teils schweren gesundheitlichen Beeinträchtigungen. Ein notwendiger Aufenthalt in einem Krankenhaus wird für Chemikaliensensible durch Parfums, Aftershave, duftende Putz- und Desinfektionsmittel erheblich erschwert und verschlechtert deren Prognose.

In Schweden wurde der Problemfaktor Duftstoffe im Krankenhaus nun eliminiert: Alle siebzehn Krankenhäuser der schwedischen Region um Göteborg sind seit dem 10. September 2008 duftstofffrei. Über ein halbes Jahr hat

die zuständige Krankenhausbehörde an einem Maßnahmenkatalog für das Duftstoffverbot gearbeitet, der nun in Kraft getreten ist. Das Duftstoffverbot sorgt dafür, dass weder Patienten, noch Angestellte und Ärzte oder Besucher die Gebäude beduftet betreten dürfen. Auch die Reinigungsmittel wurden konsequent auf duftfreie Produkte umgestellt.

### Hintergrund für das Duftstoffverbot

Der zunehmende Einsatz duftstoffhaltiger Produkte und die breitflächige Benutzung parfümhaltiger Kosmetika, **Parfüms**, Aftershave und **duftender Wasch- und Reinigungsmittel** verursachen bei vielen Menschen verschiedenartige Beschwerden, wie beispielsweise Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Konzentrationsverlust, Ekzeme und Atembeschwerden. Für Asthmatiker gelten Duftstoffe als Auslöser Nummer Eins für Asthmaanfälle. Für chemikaliensensible Menschen sorgen Duftstoffe neben Zigarettenrauch dafür, dass ihnen ein Sozialleben meist gänzlich versagt ist und sie keiner Arbeit mehr nachgehen können.



### Duftstoffe beeinträchtigen Hunderttausende

Die Duftstoffindustrie verwendet über 3000 verschiedene Chemikalien zur Herstellung ihrer duftenden Produkte. Hinzukommen noch ätherische Öle, deren gesundheitliche Bedenklichkeit man gerade intensiver zu erfassen beginnt. Gesundheitliche Beschwerden durch Duftstoffe werden immer häufiger von einer Vielzahl von Menschen in der Allgemeinbevölkerung beklagt. In Schweden leiden laut Aussage von Wissenschaftlern und Behörden rund 6% der Gesamtbevölkerung unter einer Hypersensibilität gegenüber Duftstoffen. Diese Personengruppe stellt den Hauptgrund für die neue Regelung der Krankenhäuser dar.

### Breitflächiges Duftstoffverbot

Die Politiker des Gesundheitsausschusses der Region Göteborg haben mit dem nun in Kraft getretenen Duftstoffverbot ein nachahmenswertes Exempel statuiert und gleichzeitig dafür gesorgt, dass für alle 45 000 Angestellten in den Krankenhäusern und in der Verwaltung des Gesundheitswesens die gleichen konsequenten Richtlinien des Rauch- und Duftstoffverbotes gelten. Dieser Beschluss gilt ebenso für die ärztliche Grundversorgung und für Zahnärzte.

### Schweden übernimmt Vorreiterposition

In den USA und Kanada gibt es zwischenzeitlich bereits einige Krankenhäuser und Universitätskliniken mit konsequentem Duftstoffverbot. Doch welt-

weit dürfte dies das erste Mal sein, dass eine solche große kollektive Anstrengung betrieben wird, um eine duftfreie Umgebung im Gesundheitsbereich zu schaffen.

In Deutschland existieren bisher keine vergleichbaren Regelungen, lediglich drei **Warnmeldungen des Umweltbundesamtes und eine des Bayerischen Staatsministeriums**, die darauf hinwiesen, dass man zum Wohle von Allergikern und Chemikaliensensibeln auf Duftstoffe in öffentlichen Räumen verzichten solle. Duftstoffverbote sind bisher nur von drei privaten deutschen Umweltkliniken bekannt. Eine Situation, die sich zu Gunsten besserer, schadstofffreier Luft in Krankenhäusern für die vielen allergischen Menschen, Asthmatiker und Chemikaliensensible ändern müsste. Dies käme gleichzeitig allen Patienten und Angestellten in Krankenhäusern in erheblichem Maße zugute.

*Silvia K. Müller, CSN – Chemical Sensitivity Network, 6. Oktober 2008 / MS*

## Schlechte Luft in Klassenzimmern

**Staub, Kohlendioxid, Weichmacher:** Das ist laut einer aktuellen Untersuchung alles in der Luft enthalten, die österreichische Volksschulkinder einatmen müssen. Experten empfehlen öfter zu lüften.

Dicke Luft herrscht im Klassenzimmer – das zeigt die Analyse des Umweltbundesamtes in neun Ganztageseschulen in Niederösterreich, Kärnten, Wien und in der Steiermark. Ein Ergebnis: Der CO<sub>2</sub>-Richtwert wurde in 80 % der Messungen überschritten. Dazu der Projektleiter und Chemiker Philipp Hohenblum vom Umweltbundesamt auf Radio Österreich 1: „Wir haben festgestellt, dass in den Klassenräumen die Konzentrationen von Kohlendioxid sehr hoch waren. Sie lagen durchwegs über Richtwerten, die von der österreichischen Innenraum-Arbeitsgruppe des Umweltministeriums herausgegeben worden sind.“

### Zur Studie

Gemessen wurden Luftgüte, Feinstaub und Hausstaub. Zusätzlich untersuchte man die Kinder medizinisch: Lungenfunktion, kognitive Leistungen sowie Milchzähne und Haarproben. Zudem mussten die Eltern der 5- bis 9-Jährigen einen Fragebogen ausfüllen. Untersuchungszeitraum: zwischen 2005 und 2008. (Studien-Tagung „Luft und Kinder“)

### CO<sub>2</sub> macht träge

Dass bei abgestandener Luft die Konzentration sinkt, ist bekannt; doch steckt in schlechter Luft mehr, als zu viel Kohlendioxid. Philipp Hohenblum: „Es wird zu wenig gelüftet! Es wäre sicher sinnvoll, auch während der Unterrichtsstunden die Fenster kurz aufzumachen.“

Auch vor dem Hintergrund, dass andere Schadstoffe, die sich in der Luft befinden, dadurch ebenfalls nach außen getragen werden. Schadstoffe wie Phthalate, die als Weichmacher eingesetzt werden; Trisphosphate, die als Flammschutzmittel verwendet werden.“

#### Vorsorgeprinzip

Sei es aus und in Bodenbelägen, Baumaterialien, Tischen/Bänken, Filzstiften oder Plastikordnern – die verschiedenen Chemikalien im Klassenzimmer-Staub und in der Lern-Luft hielten sich laut Messung in den gültigen Grenzen. Die Studienautoren empfehlen, Chemikalien, Weichmacher oder Flammschutzmittel mithilfe von strengeren Vorschriften einzudämmen. Dazu sagt Michael Kundi vom Institut für Umwelthygiene der Medizinischen Universität Wien:

„Viele Kunststoffe werden durch Weichmacher in Form gebracht. Diese Weichmacher, die zum Teil in Kinderprodukten schon verboten sind, haben Effekte, beispielsweise auf die Lungenfunktion, die wir noch gar nicht genau abschätzen können. Ich denke, man sollte Kinderprodukte vorsorglich frei halten von solchen Stoffen.“ Gegen dicke Luft im Klassenzimmer empfehlen die Studienautoren – neben häufigerem Lüften und strengeren Chemikalien-Vorschriften für Kinder-Artikel – auch verkehrsberuhigte Zonen rund um Schulen. Ein weiteres, relativ simples Mittel gegen Staub und Feinstaub: täglich feucht und gründlich die Böden wischen.

*Umweltbundesamt Barbara Daser,  
Ö1-Wissenschaft am 30. September 2008 / McK*

## Viele Asthmakinder, wenige kundige Lehrer

Asthmakinder sollten am Schulsport teilnehmen, raten Mediziner  
Viele Lehrer haben aber keine Ahnung, was sie bei einem Anfall tun müssen

Sportunterricht in einer Grundschule: Tom muss plötzlich husten und kann gar nicht wieder aufhören. Er jappst und sein Kopf läuft rot an. Tom kann kaum atmen und gerät mehr und mehr in Panik. Genau wie seine Lehrerin. Sie weiß nicht, wie sie dem Jungen helfen soll, den Asthmaanfall zu überstehen. Ein Defizit, das sie mit vielen Kollegen teilt, wie eine Studie der Universität Kiel zeigt.

Die Wissenschaftler befragten in Schleswig Holstein 120 Grundschullehrer, die Sport unterrichten. Das Ergebnis schockierte sie: Nur fünf Lehrkräfte konnten die Schritte des Notfallplans bei einem Asthmaanfall vollständig benennen und lediglich ein Lehrer besaß umfangreiches Wissen zum Thema Asthma und Sport. 116 der 120 Pädagogen hatten keine Ahnung, wie sie mit Asthmakindern umgehen müssen. Dabei wussten 71 Prozent von ein bis zwei

betroffenen Jungen und Mädchen in ihrem Unterricht. Hinzu kommen die Inkognito-Asthmatiker: In Deutschland ist etwa jedes achte Kind unter zehn Jahren und jedes zehnte Kind unter 15 Jahren asthmakrank. Asthma bronchiale ist damit die verbreitetste chronische Erkrankung im Kindesalter.

Viele Lehrer verhalten sich im Sportunterricht sogar ausgesprochen falsch und können damit einen Asthmaanfall erst provozieren. Die Kinder zu Beginn einer Sportstunde einige Runden laufen zu lassen, ist weit verbreitet. Und grundfalsch, sagt einer der Studienautoren, Andreas Märzhäuser: „Wenn ein Asthmakind seine Leistung von null auf hundert steigern soll, werden seine Atmungsorgane zu stark belastet.“ Die Muskeln der Bronchien verkrampfen, die Schleimhäute schwellen an und bilden vermehrt zähen Schleim. Dadurch verengen die Bronchien, der Asthmastiker kann noch einatmen, aber das Ausatmen fällt ihm schwer – der Notfall ist da.

Um keinen Anfall zu riskieren, schließen manche Lehrer Asthmakinder vom Schulsport aus. Auch falsch, urteilt Märzhäuser. Die meisten Experten betonen heute, dass Asthmakranke von Sport profitieren können. Er kräftigt die Atemmuskeln, erhöht das Volumen der Lungen und fördert die Ausdauer – vorausgesetzt, der Asthmakranke trainiert richtig. Um zu starke Anstrengung zu vermeiden, rät Diplomsporthelehrer Märzhäuser zu intervallartiger Belastung: „Ungeübte Asthmakinder sollten zunächst im Wechsel etwa 20 Sekunden laufen und dann rund 120 Sekunden gehen.“ So können sie ganz langsam Kondition aufbauen. Grundsätzlich empfehlen Mediziner Asthmatikern Ausdauersport mit sanften Bewegungen. Hierzu zählt der Bundesverband der Pneumologen Schwimmen, Joggen, Radfahren und Walking. Auch Tai-Chi und Yoga könnten sich positiv auf die Atmung auswirken, sagen die Lungenspezialisten. Außerdem: Bewegung fördert die körperliche und geistige Entwicklung eines Kindes. Und es macht kleine Patienten selbstbewusst, wenn sie ihre Krankheit durch Sport besser beherrschen können. Das Asthma sollte jedoch so behandelt sein, dass dem Kind spontanes bewegungsreiches Spielen und Sporttreiben möglich ist“, betonen die Experten vom Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Dazu gehört, dass ein Asthmakind seine Medikamente wie verordnet einnimmt und stets ein Notfallspray dabei hat.

Sportlehrer sollte jedoch nicht nur darauf achten, dass Asthmakinder sich nicht überanstrengen. Sie müssten auch auf Umweltbelastungen Rücksicht nehmen, sagt Märzhäuser. Starker Pollenflug, hohe Ozonwerte oder Kälte können die empfindlichen Atemwege von Asthmakranken reizen und einen Anfall auslösen. Bei widrigen Bedingungen muss Sport im Freien also ausfallen.

Aber auch im übrigen Unterricht sollten Lehrer sich bewusst verhalten, fordert der Deutsche Allergie- und Asthmabund. Mangelnde Aufklärung führe zum Beispiel dazu, dass Kinder mit Heuschnupfen und allergischem Asthma



im Frühjahr wichtige Klausuren schreiben müssten, kritisiert er. Die Folge: Schwächelnde Konzentration und Müdigkeit mindern die Leistungen.

Einen wichtigen Ansatzpunkt sehen die Kieler Wissenschaftler in der Ausbildung von Lehrern: Nur 2,5 Prozent der Befragten hatten in Studium und Referendariat mit Asthma zu tun. Die meisten Lehrkräfte eigneten sich ihr vorhandenes Wissen selbst an. „Es besteht ein dringender Schulungsbedarf“, diagnostizieren Märzhäuser und seine beiden Kollegen.

Aber auch die Eltern sind gefragt. Sie müssen Lehrer über die Erkrankung und den Umgang mit ihrem Asthmakind informieren. Allen hilft es außerdem, wenn das Kind so früh wie möglich eine Asthmaschulung mitmacht. Dort lernt es, worin seine Krankheit besteht, wie es Auslöser vermeidet und was es bei einem Anfall tun muss.

*Martina Janning, TAZ vom 21. September 2008 / Erika Leiste*

## Wasserpfeifen – „die Alkopops des Tabaks“

Das Tabakrauchen mit einer Wasserpfeife ist nach einer Studie der Universität Frankfurt am Main der „Megatrend“ beim Drogenkonsum von Jugendlichen. Eine repräsentative Befragung von 1500 Frankfurter Schülern im Alter von 15 bis 18 Jahren habe ergeben, dass 76 Prozent schon einmal eine Wasserpfeife geraucht hatten. Zwölf Prozent rauchten mehr als fünfmal im Monat. Vor allem bei jüngeren sei die „Shisha“ genannte Wasserpfeife populär. Die Wasserpfeife trage zum hohen Tabakkonsum unter Jugendlichen bei. Viele wüssten jedoch nicht, was sie inhalierten. So habe ein Drittel der Shisha-Raucher sich als „Nichtraucher“ bezeichnet. Sie hätten irrtümlich angenommen, sie würden nur aromatisierten Wasserdampf inhalieren. Tatsächlich entspreche die Tabakmenge einer Shisha der von zehn Zigaretten, sagte die Leiterin des Drogenreferats der Stadt Frankfurt, Regina Ernst. Da der Rauch in der Shisha durch das Wasser gekühlt werde, inhalierten die Raucher tiefer und nähmen mehr Nikotin auf. Die Wasserpfeifen seien die „Alkopops des Tabaks“. Der Shisha-Tabak wird mit aromatischen Geschmacksstoffen wie Apfel, Zimt oder Mango versetzt. Dadurch werde der scharfe Geschmack überspielt und die Hemmschwelle zum Rauchen gesenkt.

*Stuttgarter Zeitung, 2. Oktober 2008 / McK*

## Mathematik der Schwärme

Ob Zebra, Vogel oder Fisch: Schließen sich Tiere in großen Gruppen zusammen, ähnelt ihr Verhalten plötzlich der Physik von Teilchen. Sie folgen

einem unsichtbaren Ordnungsprinzip, das wie bei Kupferspänen in einem Magnetfeld auf Anziehung und Abstoßung beruht.

Drei Prinzipien gibt es, und sie sind ebenso einfach wie allgemeingültig: Bleib stets bei der Gruppe, vermeide Zusammenstöße, und bewege dich in dieselbe Richtung wie deine Nachbarn.

Dennoch entdecken Wissenschaftler in Feldstudien und Computersimulationen immer wieder, dass jeder Schwarm zusätzliche eigene Regeln hat. Auch charakteristische Kennzahlen benötigt daher, wer das Gruppenverhalten einzelner Tierarten beschreiben will. Eine kleine Einführung in die Mathematik der Schwärme.

*Katrin Blawat, Süddeutsche Zeitung, Wissen, 29. September 2008 / McK*

## Lärm in den Ozeanen nimmt zu

Die Menschheit bläst immer mehr Kohlendioxid in die Luft – und verändert damit nicht nur das Klima. Auch die Ozeane versauern. Die bizarre Folge: Schall legt unter Wasser viel längere Wege zurück als bisher. Der Geräuschpegel steigt, worunter vor allem Meeressäuger leiden dürften.

Das Prinzip des menschgemachten Klimawandels ist bekannt: Durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe steigt der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre, was die Temperaturen steigen, Gletscher schmelzen und die Meere anschwellen lässt. Doch das exzessive Verfeuern fossiler Brennstoffe hat noch weitere, unerwartete Nebenwirkungen für die Ozeane: Es lässt Schall unter Wasser weitere Strecken reisen als bisher, wie eine US-Studie jetzt zeigt.

Ursache sind die immer saureren Meere. Schätzungen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) haben ergeben, dass der Säuregrad des Meerwassers bis 2050 um 0,3 pH-Einheiten zunehmen könnte, da die Ozeane mehr CO<sub>2</sub> aus der Luft aufnehmen. Dadurch könnte sich die Reichweite von Tönen unter Wasser um bis zu 70 Prozent erhöhen, haben die Geophysiker um Keith Hester vom Monterey Bay Aquarium Research Institute im kalifornischen Moss Landing berechnet.

Wenn sich Schall ausbreitet, regt er die Moleküle des Meerwassers zum Schwingen an. Dabei werden bestimmte Frequenzen vom Wasser verschluckt – ein Effekt, der zwar chemisch noch nicht ganz verstanden ist, aber stark vom pH-Wert des Wassers beeinflusst wird. Betroffen sind vor allem tiefe Töne, wie sie auch von Meeressäugern zur Verständigung benutzt werden, schreiben die Forscher im Fachblatt „Geophysical Research Letters“. Denn diese Frequenzen werden von saurerem Wasser weniger gut absorbiert als von basischerem.

Die Ozeane sind der bei weitem größte Speicher für Kohlenstoff an der Erdoberfläche. Vor Beginn des Industriezeitalters enthielten sie dem Welt-

Klimarat IPCC zufolge rund 60-mal mehr Kohlenstoff als die Atmosphäre und rund 20-mal mehr als Böden und Landvegetation. Das Meer schluckt auch einen Großteil des Kohlendioxids aus der Verbrennung fossiler Energieträger. Man schätzt, dass von sämtlichen anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen seit 1750 rund 45 Prozent in der Außenluft verblieben und etwa 30 Prozent vom Ozean aufgenommen worden sind. Das restliche Viertel sorgte für einen zusätzlichen Düngeneffekt unter grünen Landpflanzen. Sie benötigen Kohlendioxid für die Fotosynthese.

Der Ozean kann große Mengen Kohlendioxid aus der Außenluft aufnehmen, weil CO<sub>2</sub> ein schwach saures Gas und Meerwasser leicht alkalisch ist. Das Kohlendioxid wird zunächst in Kohlensäure umgewandelt und zerfällt dann in Wasserstoff- und Karbonat-Ionen. Man spricht deshalb vom marinen Karbonat-Puffersystem. Darauf sind auch schalenbildende Organismen im Ozean angewiesen (Kalk = Kalziumkarbonat). Mit den Unmengen industriellen Kohlendioxids ist das Meer aber überfordert. Jedes Jahr gehen rund neun Milliarden Tonnen anthropogenes CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre, aber nur zwei Milliarden Tonnen davon verschwinden im Ozean, noch weniger in der Vegetation. So reichert sich immer mehr klimawirksames CO<sub>2</sub> in der Außenluft an. Zurzeit sind es etwa 200 Milliarden Tonnen.

Die anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen bringen den globalen Kohlenstoff-Kreislauf aus dem Gleichgewicht. Doch bis sich ein neues einstellt, werden Jahrtausende vergehen. Das hat vor allem mit dem Transport von Kohlenstoff in die Tiefsee zu tun, der Teil des Kreislaufs ist und äußerst langsam vor sich geht. Allerdings ist der Austausch zwischen Atmosphäre und Ozean keine Einbahnstraße. An der einen Stelle löst sich CO<sub>2</sub> im Meerwasser, an der anderen verdunstet es und entweicht in die Luft. So verweilt auch ein einzelnes CO<sub>2</sub>-Molekül höchstens ein paar Jahre in der Atmosphäre. Entscheidend ist aber, dass der Mensch viel mehr Kohlendioxid ins System pumpt als ad hoc – und auch auf längere Sicht – im Ozean gespeichert werden kann.

Eine solche Veränderung könnte verschiedene Konsequenzen haben. So verwenden Wale und Robben Laute im tiefen Frequenzbereich, um Partner oder Nahrung zu finden. Auf der einen Seite könnten sie in Zukunft über weitere Entfernungen miteinander kommunizieren, auf der anderen Seite nehmen sie jedoch auch das Hintergrundrauschen im Meer stärker wahr, das von anderen Tieren, aber auch von Schiffen und Industrieanlagen erzeugt wird.

Der von Menschen hervorgerufene Geräuschpegel im Meer habe durch die zunehmende Industrialisierung bereits in den vergangenen 50 Jahren dramatisch zugenommen, schreiben die Wissenschaftler. Wenn sich Wale heutzutage in Flussläufe oder flache Meere verirren, könne das auch am gestiegenen Lärm unter Wasser liegen, der vom Menschen verursacht wird.

Hesters Team weist zudem daraufhin, dass der pH-Wert des Meeres in den vergangenen 250 Jahren bereits um etwa 0,1 gesunken ist. Eine weitere Zu-

nahme des Säuregrads im Meer könnte sich auch schädlich auf Korallen und andere Meeresorganismen auswirken, die an einen bestimmten pH-Wert gewöhnt sind: Sie werden schlicht aufgelöst.

*McK*

## Dunkle Materie beeinflusst Flug von Raumsonden

Seit Jahren sorgt ein mysteriöses Phänomen bei Forschern für Ratlosigkeit: Dunkle Materie beeinflusst die Geschwindigkeit von Raumsonden während sogenannter Swing-by-Manöver. Experten befürchten, dass die allgemeine Relativitätstheorie Albert Einsteins nicht ganz richtig sein könnte.

Unter Wissenschaftlern sorgt seit Jahren ein mysteriöses Phänomen für Verwirrung – die Swing-by-Anomalie. Das Swing-by ist ein Flugmanöver von Raumsonden, bei dem sie zusätzlichen Schwung im Gravitationsfeld eines Himmelskörpers, etwa der Erde, erhalten. Dadurch können die Sonden viel Treibstoff einsparen. Die europäisch-amerikanische Forschungssonde Cassini-Huygens nutzte diesen physikalischen Trick ebenso wie die Sonnensonde Ulysses.

Was die Forscher dabei allerdings schon seit Jahren verwundert: Die Flugkörper verhalten sich nicht 100-prozentig so, wie man es nach dem altherwürdigen Gravitationsgesetz erwarten würde. Vielmehr kommt es zu Unregelmäßigkeiten in der Geschwindigkeit. Die Sonden werden unerwartet schneller oder langsamer. Bislang konnten die Physiker diesen Effekt nicht erklären. Sie taufen ihn Swing-by-Anomalie. Einige Experten befürchten, dass möglicherweise sogar die allgemeine Relativitätstheorie Albert Einsteins, die die Anziehungskraft von Materie durch eine Krümmung des Raums beschreibt, nicht ganz richtig sein könnte.

Der amerikanische Physiker Stephen Adler vom Institute for Advanced Study aus Princeton glaubt nach wie vor fest daran, dass Einstein nicht irrte, und versucht die Swing-by-Anomalie mithilfe der sogenannten dunklen Materie zu erklären, die Astronomen im Universum ausgemacht haben. „Verantwortlich für die Anomalie könnte dunkle Materie sein, die sich auch ganz in der Nähe der Erde befinden könnte“, schreibt er.

Von der Existenz der dunklen Materie wissen die Weltraumforscher erst seit rund zehn Jahren. Von ihr geht offensichtlich eine Anziehungskraft aus, deren Wirkung auf andere Himmelskörper sich beobachten lässt. Sie selber ist hingegen völlig unsichtbar, das heißt, sie sendet und reflektiert keinerlei elektromagnetische Strahlung, insbesondere eben auch kein sichtbares Licht. Nach den Berechnungen der Wissenschaftler macht die dunkle Materie immerhin gut ein Fünftel der gesamten Masse des Universums aus.

Weiterführende Links:

- Stimmt Einsteins Relativitätstheorie wirklich?
- Auf der Jagd nach der Dunklen Energie
- Nasa-Sonde besucht geheimnisvolle Asteroiden
- Saturnmond bietet beste Bedingungen für Leben
- Venus – willkommen im Vorhof zur Hölle
- Seen aus Flüssiggas auf dem Titan gefunden
- Nasa-Späher erforscht rätselhafte Explosionen
- Sonde soll Geheimnisse um Merkur lüften
- Sonde zum Pluto wird extrem beschleunigt
- Galaxien folgen mysteriöser Strömung
- „Hubble“ spürt mysteriöser dunkler Materie nach
- Eisenmangel am Merkur gibt Forscher Rätsel auf

Adler hat nun die Hypothese aufgestellt, dass sich in der unmittelbaren Umgebung der Erde sogar besonders viel dunkle Materie befinden soll. Sie habe nach seinen Berechnungen in Erdnähe eine Dichte, die 200 Milliarden Mal größer sei als durchschnittlich in der Milchstraße.

Dennoch ist die Gesamtmasse der dunklen Materie in dem Raumbereich zwischen Mond und Erde recht klein. In seinem Modell kommt Adler zu dem Schluss, dass die Masse der erdnahen dunklen Materie nicht mehr als ein Viermilliardstel der Erdmasse ausmachen kann.

Diese geheimnisvolle dunkle Materie zerze dann an Satelliten auf Erdumlaufbahnen, Sonden in Swing-by-Manövern und allen anderen Raumfahrzeugen, inklusive Shuttles und der Internationalen Raumstation.

Die Swing-by-Anomalie, davon ist Adler überzeugt, lasse sich eben auch damit erklären.

Wenn es also tatsächlich dunkle Materie sein sollte, die direkt vor unserer kosmischen Haustür für Wirbel sorgt, bekommen die Forscher gleich das nächste Rätsel gestellt: „Wie kommt die mysteriöse Materie dann dorthin?“, fragt Adler.

*Leon Scherfig, Welt-online Wissen, 29. September 2008 / McK*

## Erst mit zwölf lernen Kinder aus Fehlern

Achtjährige Kinder lernen auf eine ganz andere Art als zwölfjährige: Während Achtjährige vor allem auf Lob reagieren, lernen Zwölfjährige eher aus der Rückmeldung, dass sie einen Fehler gemacht haben. Auch Erwachsene benutzen diese Lernstrategie, wenn auch effizienter als die Zwölfjährigen. Die Unterschiede zwischen den beiden Altersgruppen zeigen sich auch in unterschiedlichen Aktivierungen einer Hirnregion, die für mentale Kontrolle zuständig ist. Dies hat ein Forscherteam um Eveline Crone von der Universi-

tät in Leiden jetzt erstmals festgestellt. Ihre Ergebnisse beschreiben die Gehirnforscher im „Journal of Neuroscience“.

Dass Achtjährigen nach einer Rückmeldung wie „Du hast es falsch gemacht“ ungewöhnlich viele Fehler unterlaufen, hatten bereits frühere Studien ergeben. Crone und ihre Kollegen verglichen jetzt jedoch erstmals Kinder verschiedener Altersstufen und junge Erwachsene und registrierten dabei zugleich ihre Gehirnaktivität mit der Magnetresonanztomografie. Hirnregionen, die für mentale Kontrolle zuständig sind, reagieren bei acht- und neunjährigen Kindern stark auf positives und kaum auf negatives Feedback, wie die Neurowissenschaftler feststellten. Bei Zwölf- bis Dreizehnjährigen und bei Erwachsenen im Alter von 18 bis 25 Jahren ist das Gegenteil der Fall: Die Kontrollregionen, die Gebiete im Stirnhirn und im Schläfenlappen umfassen, sind bei negativem Feedback aktiv und reagieren bei positiven Rückmeldungen weniger. Ob die Unterschiede zwischen jüngeren und älteren Kindern durch die Reifung des Gehirns oder durch Lernerfahrungen zustande kommen, ist unklar. „Vermutlich ist es eine Kombination aus beiden Faktoren“, sagt Crone.

*ddp, Stuttgarter Zeitung vom 2. Oktober 2008 / McK*

## Gemeinsamer Unterricht der Kinder bis in die sechste Klasse

Durch die schwarz-grüne Koalition im Hamburger Senat wurde die grüne Politikerin Christa Goetsch Schulsenatorin und zweite Bürgermeisterin. Sie vertritt ein neues Schulmodell: die Primarschule. In den ersten sechs Schuljahren sollen alle Schüler gemeinsam lernen. Alle Schüler sollen in dieser Zeit jeweils nach ihren Talenten gefördert werden. Ab der vierten Klasse sollen Lehrer aus Gymnasien, Gesamt-, Haupt- und Realschulen unterrichten und für einen anspruchsvollen Fachunterricht sorgen. Die Primarschulklassen sollen nicht mehr als 25 Schüler haben, in sozialen Brennpunkten nicht mehr als 20 Schüler.

Nach den sechs Primarschuljahren können die Kinder ein Gymnasium oder eine sogenannte Stadtteilschule besuchen, die die Haupt-, Real- und Gesamtschulen ersetzen sollen und auch zum Abitur führen können.

Senatorin Goetsch verteidigt das neue Schulmodell: „Warum soll hierzulande nicht klappen, was woanders sehr wohl funktioniert? Sämtliche Industrieländer außer Deutschland und Österreich trennen ihre Schüler erst nach sechs, acht oder gar zehn Jahren, ohne dass dies für die Leistungen negative Folgen hätte. Und auch deutsche Schulen schneiden dort, wo sie ihre Schüler gemeinsam unterrichten, bemerkenswert gut ab“, in einem Zeit-Interview vom 24. April 2008.

Durch diese Umstrukturierung soll in Zukunft die Kluft zwischen Hauptschullehrern und Philologen, Grundschulpädagogen und Sekundarschullehrern überwunden werden: „Sobald wie möglich werden Lehrer aller Schulformen zumindest im Bachelor gemeinsam studieren.“

Auf den Einwand, ob das Gymnasiumklientel seine Kinder dann zukünftig auf Privatschulen schicken würde, antwortete die Senatorin: „Ein seltsames Argument, wenn man die Privatschulen kennt. Waldorfschulen etwa praktizieren integrativen Unterricht. Die evangelischen Privatschulen in Hamburg unterrichten ganztätig und jahrgangsübergreifend und wollen alle Schüler nach der vierten Klasse zusammenlassen. Genau wie wir uns das vorstellen.“ Man kann nur hoffen, dass dieser erste Anlauf einer Strukturreform beispielhafte Wirkungen entfaltet und einen Beitrag dazu leisten kann, das „Drei-Klassen-Schulsystem“ im ganzen Land nach und nach zu überwinden.

*Martina Schmidt*

## Neue Milch-Kennzeichnung Rückschritt für die Verbraucherinformation

Seit Beginn des Jahres 2008 ist die Verordnung zur Milchkennzeichnung deutlich verändert, die weitgehend unbemerkt geblieben ist. Mit der Begründung der Harmonisierung in den 27 EU-Ländern wurde eine Vereinfachung der Milchdeklaration beschlossen, die eine Zurücknahme der Information für Verbraucher bedeutet. Es gibt im Wesentlichen drei Veränderungen:

1. Milch darf zukünftig auch mit einem **frei gewählten Fettgehalt** angeboten werden, neben den drei Fettgehaltsklassen Vollmilch (mind. 3,5 % Fett), fettarme Milch (1,5 %) und Magermilch (0,3 % Fett). Diese Milch muss mit genauer Angabe des Fettgehaltes verkauft werden. Schon heute wird in der EU über 50 % fettarme Milch gekauft. Die Zeiten, in denen Verbraucher sich über mehr Fett in der Milch freuten, sind vorbei. So gibt es vielleicht bald Angebote mit 2, 2,5 oder 3 % Fett?

2. Eine weitere Veränderung ist wesentlich einschneidender. Die bisher vorgeschriebene Deklaration der **Homogenisierung** entfällt. Der Verbraucher erfährt auf dem Etikett nichts mehr über diese Fettveränderung. Zwar ist die meiste Handelsmilch homogenisiert mit Ausnahme der Demeter-Milch, sodass der Gesetzgeber wohl meinte, es sei nicht mehr nötig, dies extra zu erwähnen. Da die Homogenisierung im Verdacht steht, bei empfindlichen Kindern Unverträglichkeiten zu begünstigen, ist der Wegfall der Kennzeichnung ein Verlust an Information für den Verbraucher. Er kann unhomogenisierte Milch dann nur an der Aufrahmung erkennen.

3. Änderung der Kennzeichnung zum **Wärmeverfahren**. Die bisherige Angabe ist auf zwei Verfahren reduziert worden: Unter „*Pasteurisierung*“ wird

zusammengefasst: die eigentliche Pasteurisierung (Dauer- oder Kurzzeiterhitzung), die Hoherhitzung (ESL-Milch bzw. „längerfrische“ Milch) und die seltene Sterilisation. Damit kann der Verbraucher auf dem Etikett nicht mehr unterscheiden, warum eine Milch 7 Tage (Kurzzeiterhitzung, Pasteurisation), 3 Wochen (Hoherhitzung) oder Monate (Sterilisation) haltbar ist. Im Geschmack finden sich allerdings deutliche Unterschiede. Als Folge wird sich die hocherhitzte Milch gegenüber der üblichen Pasteurisierung wahrscheinlich weiter durchsetzen, viele Verbraucher erkennen schon heute kaum die Unterschiede der Wärmebehandlung. Als zweites Wärmebehandlungsverfahren muss die Ultrahoherhitzung angegeben werden. Dies ist die sogenannte H-Milch (haltbare Milch), die es bei DemeterMilch nicht gibt.

	Temperatur °C	Dauer	Deklaration alt	Deklaration neu
Dauererhitzung	62-65	30 min	Pasteurisiert	Pasteurisiert
Kurzzeiterhitzung	71-74	15-40 sec	Pasteurisiert	
Hoherhitzung ESL-Milch	125	1-2 sec	Hoherhitzt	
Sterilisieren	109-120	10-30 min	Sterilisiert	
Ultrahoherhitzt H-Milch	135-145	1-4 sec	Ultrahoherhitzt	Ultrahoherhitzt

Nach der neuen Milch-Kennzeichnungs-Verordnung müssen weniger Verarbeitungsverfahren angegeben werden. Für die Verbraucher ist dadurch die Kenntnis über die vorgenommene Milchverarbeitung verringert, dies ist ein Rückschritt für den Verbraucher. Diese Milchkennzeichnung ist übrigens im selben Jahr in Kraft getreten wie das neue Verbraucherinformationsgesetz, das mehr Rechte und Übersicht geben soll. Für Milch trifft dies nicht zu.

#### Literatur:

Neue Konsummilch-Verordnung, „Ernährungsinformation“ der CMA 2/2008, S. 14 – Konsummilch-Kennzeichnungs-Verordnung (EG)1153/2007 und Verordnung über die Kennzeichnung wärmebehandelter Konsummilch.

*Arbeitskreis für Ernährungsforschung e.V. Niddastr. 14, 61118 Bad Vilbel / McK*

## Die einsame Welt des Autisten

Mit ihrer Entdeckung der "Spiegelzellen",

werfen Hirnforscher neues Licht auf das Rätsel der Krankheit

Es war etwas, das sich als Jahrhundertentdeckung herausstellen könnte. Zualererst stieß eine kleine Gruppe von Hirnforschern um den heute 71-jährigen Italiener Giacomo Rizzolatti auf die Sache, in der beschaulichen Stadt Parma. Was sie vor gut 15 Jahren erstmals beobachteten, war so ungewöhnlich, dass sie lange nicht begriffen, womit sie es zu tun hatten. Zahlreiche Wissenschaftler sind dem Phänomen seither auf den Grund gegangen und sprechen von einer Sensation. Der US-Neurologe Vilayanur Ramachandran hat die Entdeckung sogar mit der der DNS-Doppelhelix verglichen.



Die Rede ist von den "Spiegelneuronen", Zellen unseres Gehirns, die das Verhalten anderer Menschen spiegeln und so die Basis für Mitgefühl sein könnten.

Vergangene Woche stellte Rizzolatti seine Entdeckung auf dem Internationalen Psychologiekongress in Berlin in einem Saal mit gut 600 Leuten vor. Rizzolatti, ganz in Schwarz, graues, wirres Haar, grauer Schnurrbart, erinnert ein bisschen an Einstein.

Mithilfe einiger Videos demonstrierte er, wie es zur Entdeckung kam. Und zwar hatte man eine hauchdünne Messelektrode in das Gehirn eines Affen geführt. Die Elektrode registrierte die Aktivität einer einzelnen Hirnzelle. Griff der Affe zu einer Nuss, "feuerte" die Zelle wie verrückt. Offenbar war das Neuron - als Teil eines Netzwerks - auf die Steuerung von Greifbewegungen spezialisiert.

Alles nichts Besonderes. Bis das Merkwürdige geschah: Während sich die Messelektrode noch im Kopf des Affen befand, griff einer der Forscher selbst zu einer vor dem Affen liegenden Nuss. Und auch jetzt feuerte die Hirnzelle des Affen - obwohl der seinen Arm nicht im Geringsten bewegt hatte. Wie es schien, war dieses Neuron nicht nur an der Steuerung des eigenen Arms beteiligt, sondern wurde auch aktiv, wenn der Affe die gleiche Armbewegung bei einem Gegenüber sah. Die erste Spiegelzelle war entdeckt.

Dann ging es Schlag auf Schlag. 1999 entdeckte der Neuroforscher William Hutchison von der Universität Toronto vor einer Hirnoperation: Auch wir Menschen haben in unserem Kopf Spiegelzellen. Hutchisons Patientin hatte einige feine Elektroden in ihrem vorderen Großhirn. In einem Test stach der Forscher der Patientin in den Finger, woraufhin sich eines der Neuronen regte, als sei sie eine Zelle, die Schmerz registriert. Dann stach sich Hutchison vor den Augen der Patientin selbst eine Nadel in die Haut - und auch jetzt feuerte die Zelle im Kopf der Frau: Es war, als wäre der Schmerz des Mannes zu ihrem Schmerz geworden.

Und das scheint die zentrale Funktion der Spiegelzellen zu sein: Sie reflektieren das, was in unseren Mitmenschen vor sich geht. Sobald wir sehen, wie jemand nach etwas greift, Schmerzen spürt oder lacht, werden jene Areale in unserem Kopf aktiv, die normalerweise feuern, wenn wir selbst nach etwas greifen, Schmerzen spüren oder lachen: Wir teilen das, was unseren Mitmenschen passiert, ganz unmittelbar, indem wir es in unserem Kopf simulieren.

Dies und mehr stellte Rizzolatti in seiner Präsentation vor. Und ging auf eine Gruppe von Patienten ein, bei denen es just an dieser Spiegelfähigkeit zu hapern scheint: Autisten. Menschen also, die abgekapselt in ihrer eigenen Welt leben.

In einem seiner Versuche testeten Rizzolatti und sein Team sowohl normale als auch autistische Kinder zwischen fünf und neun Jahren. Zunächst hatten sie den Kindern kleine Messfühler aufs Kinn geklebt, um die Aktivität der

Mundmuskulatur zu messen. Dann sollten die Kleinen zu einem Stück Schokolade greifen, das vor ihnen lag. Es offenbarte sich ein klarer Unterschied zwischen den normalen und den autistischen Kindern. Bei den normalen Kindern zuckte die Mundmuskulatur schon, als sie nach dem Stück Schokolade griffen. Sie hatten die Schokolade noch gar nicht zum Mund geführt, da war dieser schon dabei, sich auf die Schokolade zu freuen!

Ganz anders die Situation bei den autistischen Kindern: Als sie zur Schokolade griffen, regte sich der Mund überhaupt nicht. Natürlich wussten die Kinder, dass sie die Schokolade gleich essen würden, aber dieses Wissen schien nicht bis zum Körper der autistischen Kinder durchzudringen, zumindest nicht bis ganz zuletzt: Erst als sie die Schokolade bis kurz vor den Mund geführt hatten, regte sich die Muskulatur.

Erst jetzt, in einer zweiten Variante des Versuchs, ging Rizzolatti dem Spiegelsystem der Kinder auf den Grund. Jetzt sollten die Kinder, immer noch mit Elektroden auf dem Gesicht, nicht selbst zur Schokolade greifen, sondern beobachten, wie einer der Forscher das tat. Wieder zeigte sich ein frappierender Unterschied zwischen den Kindern. Bei den normalen regte sich - vermutlich über das Spiegelsystem im Kopf - die Mundmuskulatur auch diesmal. Bei den autistischen Kindern regte sich der Mund dagegen überhaupt nicht. "Bei Autisten wird der andere kein Teil des Selbst, er bleibt reine Außenwelt", sagte Rizzolatti.

Autisten nehmen keinen Augenkontakt mit anderen Menschen auf. Überhaupt scheinen sie sich kaum für ihre Mitmenschen zu interessieren. Liegt das daran, dass ihr Gehirn ihre Mitmenschen nicht spiegelt? Sobald wir sehen, wie jemand lacht, spüren wir sofort, wie es ihm ergeht, weil Teile unseres Gehirns aktiviert werden, die üblicherweise dann feuern, wenn wir selber lachen. Wie mag es sich anfühlen, wenn dies nicht passiert? Wenn man jemand lachen sieht, aber sich im Innersten nichts regt? Die soziale Welt müsste einem zutiefst verschlossen bleiben, ja total fremd. Und genau so scheint es für autistische Menschen zu sein.

Noch ist es eine stark umstrittene Hypothese. Noch ist das Phänomen Autismus nicht enträtselt. Rizzolatti selbst gab in seinem Vortrag zu: Mithilfe der Spiegelzellen ließen sich wohl nicht alle Aspekte von Autismus erklären. Schon aber munkelt der eine oder andere Kollege: Sollte sich herausstellen, dass Autismus entscheidend durch mangelndes Spiegeln verursacht wird, dann hätte Rizzolatti noch etwas mit Einstein gemeinsam: Er wäre ein Kandidat für den Nobelpreis.

*Erschienen im gedruckten Tagesspiegel vom 28.07.2008 / McK*

## Tagungsankündigungen

Fortbildung für Pädagogen, Heilpädagogen, Erzieher und Therapeuten

### „Ich wär’ der König“

Puppe und Puppenspiel in Pädagogik und Therapie

Am Goetheanum, Sektion für Redende und Musizierende Künste in Dornach

Samstag/Sonntag, 29./30. November 2008

Im Rudolf Steiner Atelier

Seminarleitung: Gabriele Pohl, Diplompädagogin, Puppenspielerin und Kindertherapeutin am Kaspar Hauser Institut für Heilende Pädagogik, Kunst und Psychotherapie in Mannheim

Das Spiel ist für das Kind immer aktive Lebensbewältigung.

Eine hervorragende Rolle spielt hierbei die Puppe in ihren unterschiedlichen Erscheinungsformen. Der Zusammenhang mit den Märchen und Märchengestalten als Urbilder menschlichen Handelns ist von großer Bedeutung. Wie das Kind das Spiel nutzt, wie dieses zu deuten ist und wie der Pädagoge und der Therapeut das Medium Puppe einsetzen kann, um dem Kind aus seinen entwicklungsbedingten Krisen zu helfen, soll gezeigt werden.

Pädagogisch-therapeutische Umsetzungsmöglichkeiten mit der Puppe und dem Puppenspiel können praktisch erprobt werden.

#### **Samstag, 29. November 2008**

- 15.00 Von der Bedeutung der Puppe für die kindliche Entwicklung
- 16.30 Plastizieren: „Das Kind in mir“
- 17.30 Pause
- 17.45 Die Heilkraft des Spiels
- 18.45 Abendessen
- 20.00 Einführung und Übung: die Aktive Imagination nach C. G. Jung  
Der „erwachsene“ Weg zum inneren Bild, Malen

#### **Sonntag, 30. November 2008**

- 9.00 Einführung ins therapeutische Puppenspiel
- 10.00 „Märchenhaft-einfache“ Umsetzungsmöglichkeiten im pädagogischen und therapeutischen Alltag
- 11.00 Pause
- 11.15 Das therapeutische Puppenspiel in der Praxis  
Besprechung von Fallbeispielen
- 12.30 Mittagstisch

14.00 Mein persönliches Märchen. Eigenes Erproben des therapeutischen Puppenspiels  
15.30 Schlussrunde

Anmeldung und nähere Informationen:

Sektion für Redende und Musizierende Künste  
Trond Solstad  
srmk@goetheanum.ch; www.goetheanum.ch

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt: Min. 6, Max. 12 TeilnehmerInnen  
Tagungsgebühr: 160.– Sfr.



## Intensivkurs zur Einführung in die Anthroposophisch erweiterte Herzauskultation nach Dr. Kaspar Appenzeller

am Freitag, dem 6. März 2009 und  
am Sonnabend, dem 7. März 2009 in Köln

Die anthroposophisch erweiterte Herzauskultation ist eine von Dr. med. Kaspar Appenzeller auf dem Boden der Geisteswissenschaft Dr. Rudolf Steiners entwickelte Methode medizinischer Diagnostik, die sich einsetzen lässt zur umfassenden menschenkundlichen Beurteilung von Entwicklungsstörungen, Erkrankungen und Therapieverläufen. Damit ist sie ein Werkzeug der anthroposophisch erweiterten Medizin.

Der Kurs wendet sich an Ärztinnen und Ärzte, die sich mit den Grundlagen dieser neuen Art der Untersuchung vertraut machen wollen. Nach einer theoretischen Einführung in die Inhalte dieses Kurses werden gemeinsam unter Anleitung Patienten auskultiert. Dieser praktisch übende Teil bildet das Kernstück des Kurses. Eine Zertifizierung bei der Ärztekammer Nordrhein wird beantragt.

Kursleitung, Auskunft und Anmeldung:

Dr. med. Wilfried Schubert  
Alte Straße 13                      D-53840 Troisdorf  
Tel. 02241 - 80 60 35              Fax 02241 - 80 60 78  
praxis.dr.schubert@web.de

## Depressionen bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen

### 14. Fachtagung zur anthroposophischen Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie

**Freitag, 13. März 2009 bis Samstag, 14. März 2009**  
**Im Roten Saal, Eschenhaus (Eingang gegenüber Kinderhaus), 7. Etage,**  
**Gemeinschaftskrankenhaus, Gerhard-Kienle-Weg 4, 58313 Herdecke**

#### Freitag, 13. März 2009

- Ab 12.00 Möglichkeit zum Mittagessen im Speisesaal
- 13.00-14.00 Tagungsbüro ist geöffnet, Begrüßungskaffee
- 14.00-14.30 Welche Formen von Depressionen gibt es? (Ame Schmidt)
- 14.30-15.00 Falldarstellungen (Michael Meusers)
- 15.00-15.30 Depressionen bei kleinen Kindern – und ihren Eltern (Uwe Momsen) Kaffeepause
- 16.00-17.00 Künstlerische Arbeitsgruppen I
- 17.15-18.15 Künstlerische Arbeitsgruppen II
- 18.30-19.30 Abendpause mit gemeinsamem Abendessen
- 19.30- ca. 21.00 Uhr Zur Konstitution von Depressionen in den ersten drei Lebensjahrstebten und ihrer Vorbeugung im späteren Lebensalter, mit Fallbeispielen (Henriette und Ad Dekkers)

#### Samstag, 14. März 2009

- 9.00-10.30 Depressionen im jungen Erwachsenenalter (Micheale Quetz) Kaffeepause
- 11.00-12.15 Leibliche Phänomene bei Depressionen- zur Neurophysiologie (Michael Meusers)
- 12.15-13.30 Mittagspause mit gemeinsamem Mittagessen
- 13.30-14.30 Zur Depression aus anthroposophischer Sicht (Ame Schmidt)
- 15.00-16.00 Diskussion mit Podiumsteilnehmern zur Therapie der Depression Ende der Tagung

#### Künstlerische Arbeitsgruppen (angefragt):

- |                                     |                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Heileurythmie (Ellen Schneider)  | 2. Malen (Ulrich Kleinrath, Frau Lührs) |
| 3. Musiktherapie (Winfried Janssen) | 4. Spieltherapie (Helga Keilmann)       |

Es stehen vier Gruppen zur Auswahl, es ist die Teilnahme an max. zwei Gruppen möglich. Da die Plätze begrenzt sind, bitten wir um Angabe Ihrer Wünsche (und Alternativvorschläge) in der Anmeldung.

Änderungen sind möglich. Weitere Informationen und Anmeldung: Sekretariat der Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie am Gemeinschaftskrankenhaus, z.H. Frau Sachs, Gerhard-Kienle-Weg 4, 58313 Herdecke, Tel. 02330 - 62 39 09, Fax 02330 – 62 40 32  
 Veranstalter ist Pro Kid e.V., Herdecke. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Michael Meusers

Uwe Momsen

Ame Schmidt

# CHIROPHONETIK Kursangebot 2009

**Wochenendkurs in Engen 29. Januar – 1. Februar 2009**  
alle Kursstufen, auch als Orientierungskurs für Interessenten geeignet.

**Wochenkurs in Kassel 14. – 19. April 2009**  
alle Kursstufen

**Wochenkurs in Bonnewitz (bei Dresden) 14. – 19. April 2009**  
Fortbildung für Absolventen

**Wochenendkurs in Kassel 11. – 14. Juni 2009**  
alle Kursstufen, auch als Orientierungskurs für Interessenten geeignet.

**Wochenkurs in Engen 18. – 23. Oktober 2009**  
alle Kursstufen

Anmeldung zur Kursteilnahme sechs Wochen vorher:

Kurse in Engen bei Brigitte Leiser, Goethestraße 40, 71563 Affalterbach  
Tel/Fax 07144 3 82 38  
e-mail: leiser@chirophonetik.org

Kurse in Kassel bei Brigitte Floride, Am Hohen Rod 12, 34131 Kassel  
Tel. 0561 60 22 98  
e-mail: brigittefloride@gmx.de

Auskünfte Schule Gabriele Maier, Tel. 0561 – 31 69 11  
e-mail: schule@chirophonetik.org  
sowie im Internet unter [www.chirophonetik.de](http://www.chirophonetik.de)

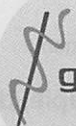


**Der Merkurstab**  
Zeitschrift für Anthroposophische  
Medizin

- **Originalia**
- **Praxis Anthroposophische Medizin**
- **Anthroposophische Arzneimittel**
- **Initiativen und Berichte**
- **Rezensionen**

Herausgeber: Medizinische Sektion  
der Freien Hochschule für  
Geisteswissenschaft und der  
Gesellschaft Anthroposophischer  
Ärzte in Deutschland e.V.

- **Abonnements: Der Merkurstab**  
Kladower Damm 221, D-14089 Berlin  
Fon 030/36501-463, Fax 030/36 80 38 91  
Sprachbox 030/36501-372  
redaktion@merkurstab.de  
Jahresabo: € 80,- / Studenten: € 25,-  
[www.merkurstab.de](http://www.merkurstab.de)



**gesundheit aktiv**  
anthroposophische heilkunst e.v.

Patienten brauchen eine Lobby.

Werden Sie Mitglied bei *gesundheit aktiv*,  
dem unabhängigen Patientenverband,  
der sich einsetzt

... für Selbstbestimmungsrecht  
des Patienten

... für vorbeugende Gesundheitspflege

... für Therapiefreiheit

#### Eine Mitgliedschaft, die sich lohnt!

- ✓ Gesundheitspolitische Interessenvertretung
- ✓ Aufklärungsaktionen:  
Freie Impfentscheidung  
8 Forderungen zur e-Card u. a.
- ✓ Mitglieder-Rundbrief dreimal im Jahr:  
Aktuelle Informationen zur Gesundheitspolitik, Berichte zur Anthroposophischen und Komplementärmedizin, Kongressberichte
- ✓ Broschüren zu Erziehung, Zeit-Themen, Gesundheitsförderung im Alltag

Bücher und Broschüren im  
Online-Shop bestellen:  
[www.gesundheitaktiv-heilkunst.de](http://www.gesundheitaktiv-heilkunst.de)

DIGNUSE ■ Foto: Stephanie Hofschlaeger / Pixelio

gesundheit aktiv. anthroposophische heilkunst e.v. · Johannes-Kepler-Str. 56 · 75378 Bad Liebenzell  
Telefon: 070 52 - 93 01 0 · Fax: 070 52 - 93 01 10 · [www.gesundheitaktiv-heilkunst.de](http://www.gesundheitaktiv-heilkunst.de)

**Bernard  
Lievegoed  
Institut e.v.**

Bildung - Beratung - Therapie



## **Embodiment**

die Kunst, den Körper als Instrument zu stimmen

**Vermittelt Methoden der Rota-Therapie, die  
Förderung des Tast- und Lebenssinns und  
Elemente des Elterncoachings.**

Beginn des 1. Moduls: 12. Februar 2009

Verantwortlich: Ein Team von Ärzten und  
Physiotherapeuten und Ingrid Ruhrmann

**Bitte Unterlagen anfordern:**

Bernard Lievegoed Institut

Oelkersallee 33, 22769 Hamburg

Tel. 040 / 430 80 81 | Fax 040 / 430 80 82

Email: [B.L.I@t-online.de](mailto:B.L.I@t-online.de)



**Michael Bauer Schule**  
Freie Waldorfschule  
mit Förderklassenbereich

Wir suchen einen/eine  
**SCHULARZT / -ÄRZTIN** in Teilzeit

Das Aufgabengebiet umfasst

- Medizinische Betreuung von Förderklassen- und Regelklassenkindern
- Zusammenarbeit mit unseren Therapeuten
- Schulärztliche Untersuchung bei der Einschulung

Sie sollten über Erfahrung im Bereich der Kinderheilkunde und der anthroposophischen Medizin verfügen.

Ihre Bewerbung richten Sie bitte an das Kollegium der  
Michael Bauer Schule  
Othellostrasse 5  
70563 Stuttgart



# Festschrift 1. Weltkonferenz für Heileurythmie



**Festschrift**  
1. Weltkonferenz für Heileurythmie  
Goetheanum, Dornach  
30.4. bis 6.5.2008

**Substanz  
Verwandlung  
Prozess**

Den Erdenteil ergreifen –  
dem Weltenswort begegnen

Das Netzwerk Kooperative  
an der Medizinischen Fakultät  
Dornach, Schweiz  
www.kooperative.de

Medizinische Sektion am Goetheanum  
und Forum Netzwerk Heileurythmie  
274 Seiten, broschiert,  
in deutsch und englisch  
Format A5; Umschlag vierfarbig,  
ohne ISBN  
Preis: 15.– EURO / 24.– CHF

Vertrieb über die  
Kooperative Dürnau  
Im Winkel 11, D-88422 Dürnau  
Tel. +49 (0)7582 - 9300-0  
Email: [druck@kooperative.de](mailto:druck@kooperative.de)  
oder über  
Medizinische Sektion am Goetheanum  
CH-4143 Dornach/Schweiz

Diese Festschrift der 1. Weltkonferenz für Heileurythmie ist ein Gemeinschaftswerk, ein Werk Vieler für Viele. Sie enthält die Nachschriften aller Vorträge und zahlreiche Berichte aus den Arbeitsgruppen.

Das inhaltliche Spektrum erstreckt sich von den Wurzeln der Berufsbewegung Heileurythmie, bis zu den aktuellsten Entwicklungen und Forschungsprojekten der heutigen Zeit.

Die Lektüre dieses „Nachklangs der Weltkonferenz“ lohnt sich für jeden, der bereits einen engen Bezug zur Heileurythmie hat oder aber einen tieferen Einblick bekommen möchte in das, was Heileurythmie vermag.

# Medizinisch-Pädagogische Konferenz

## Rundbrief für Ärzte, Erzieher, Lehrer, Eltern und Therapeuten

### Bestellschein

bitte senden an: Eveline Staub Hug, Ehrenhalde 1, 70192 Stuttgart

Ich/Wir bestelle(n) die Medizinisch-Pädagogische Konferenz zu € 3.50 pro Heft zuzüglich Versandkosten

ab Heft Nr. ....

Bitte liefern Sie jeweils .....Exemplar(e) an folgende Adresse:

Vorname.....Name.....

Straße, Hausnummer .....

Postleitzahl/Ort .....

Tel./Fax .....Beruf .....

Datum ..... Unterschrift .....



### Einzugsermächtigung

Ermächtigung zum Einzug von Forderungen durch Lastschrift

Hiermit ermächtige(n) ich/wir\*) Sie widerruflich, die von mir/uns\*) zu entrichtenden Zahlungen für die „Medizinisch-Pädagogische Konferenz“ 4 Hefte pro Jahr je € 3,50 zuzüglich Versandkosten

bei Fälligkeit zu Lasten meines/unseres\*) Girokontos Nr.....

bei der .....BLZ.....

durch Lastschrift einzuziehen.

Wenn mein/unser\*) Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, besteht seitens des kontoführenden Kreditinstituts (s.o.) keine Verpflichtung zur Einlösung.

.....  
(Ort) (Datum) (Unterschrift)

.....  
(genaue Anschrift)

## Anschriften der Verfasser

- Prof. Dr. Nelson Annunciato    Katernberger Straße 107, 45327 Essen  
Neurowissenschaftler, Wissenschaftlicher Leiter des  
Zentrum für integrative Förderung und Fortbildung  
(ZiFF)
- Uwe Buermann    Kaiserstraße 63, 24143 Kiel  
Lehrer für Computerkunde an der Waldorfschule  
Kiel; Dozent an den Lehrerseminaren in Hamburg  
und Kiel und IPSUM Stuttgart
- Dr. Michaela Glöckler    Brosiweg 45, CH - 4143 Dornach  
Kinderärztin, Leiterin der Medizinischen Sektion am  
Goetheanum
- Dr. Edwin Hübner    Wetterauer Straße 34, 61352 Bad Homburg  
Lehrer für Mathematik, Physik und Technologie, wis-  
senschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Pädagogik,  
Sinnes- und Medienökologie (IPSUM) in Stuttgart
- Dr. Markus Karutz    Lothringer Straße 40, 50677 Köln  
Internist
- Susann Kiewitt    Timmhorstkamp 30c, 21255 Tostedt  
Lerntherapeutin
- Peter Lang    Wolfsbergerstraße 9, 83254 Breitbrunn am Chiemsee  
Diplom-Pädagoge, Dozent am Kindergartenseminar  
Stuttgart
- Silvia K. Müller    Chemical Sensitivity Network (CSN)  
Mühlwiesenstraße 2, 55743 Kirschweiler  
Deutsche Vertreterin von CSN
- Prof. Dr. Hans Georg Schlack    An den Kreuzen 8, 53125 Bonn  
Kinderarzt und Psychotherapeut
- Christof Wiechert    Freie Hochschule für Geisteswissenschaft  
CH - 3414 Dornach  
Leiter der Pädagogischen Sektion am Goetheanum
- Dr. Heinz Zimmermann    Rütliweg 45, CH - 4143 Dornach  
Mitglied des Vorstands am Goetheanum in Dornach

## Termine

29./30. November 2008	Dornach	„Ich wär' der König“, Puppe und Puppenspiel in Pädagogik und Therapie*
29. Januar - 1. Februar 2009	Engen/ Hohentwiel	Wochenendkurs Chirophonetik für Anfänger und Fortgeschrittene - auch als Orientierungskurs für Interessenten**
6./7. März 2009	Köln	Intensivkurses zur Einführung in die anthroposophisch erweiterte Herz- auskultation nach Dr. K. Appenzeller*
13./14. März 2008	Herdecke	Depressionen bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen. 14. Fachtagung zur anthroposophischen Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie*
20./22. März	München	7. Fachtagung für Schulheileurythmisten. Zwischen Bewegen und Denken. Wie die Heileurythmie die Ich-Organisation des Schulkindes entwickelt
29. Mai - 1. Juni 2009	Leipzig	Heileurythmie – sich wieder anschließen an die Kräfte der Imagination, Inspiration, Intuition Pfingsttagung für Heileurythmisten und Ärzte
31. Juli - 13. August 2009	Meløy/ Norwegen	4. Intensivkurs für Heileurythmisten Die gesundende Wirkung der musikalischen Heileurythmie

\* Programm siehe im Innenteil „Tagungsankündigungen“

\*\* Programmankündigung siehe Heft 45/2008