

Umschulung der Händigkeit



Jan-Ole Schümann

Otto-von-Guericke-Universität
Institut für Psychologie
Universitäts-Campus
Gebäude 24 (Pfälzer Platz)
39104 Magdeburg

Fach: Entwicklungspsychologie
Dozentin: Dr. Jeanne Rademacher
Wintersemester 2003/04



Inhalt

1 Einleitung	1
2 Historischer und kultureller Überblick	2
3 Definition der Händigkeit	3
4 Phylogenese der Händigkeit	4
5 Umschulungsmethoden	5
6 Wirkungsweise der Umschulung	8
6.1 Lateralität des Gehirns und laterale Dominanz	8
6.2 Entwicklung der Lateralität	9
6.3 Die Umschulung - ein massiver Eingriff ins Gehirn	10
7 Primärfolgen	12
7.1 Gedächtnisstörungen	12
7.2 Konzentrationsstörungen	12
7.3 feinmotorische Störungen	13
7.4 Sprachstörungen	13
7.5 Legasthenie und Raum-Lage-Labilität	13
8 Sekundärfolgen	15
8.1 Unsicherheit, Minderwertigkeitsgefühle und Rückzugstendenzen	15
8.2 Sprunghaftes Denken und Neigung zum Widerspruch	16
8.3 Überkompensation, der Demosthenes-Effekt	17
8.4 Vegetative Folgen	17
8.5 Neurotische und psychosomatische Störungen ...	17
9 Diskussion	18
10 Zusammenfassung	22
11 Literaturverzeichnis	23

1. Einleitung

Das Phänomen der Händigkeit dürfte so gut wie jedem Menschen bekannt sein. Mit einer Hand, in den meisten Fällen der rechten, kann man besser feinmotorische Aufgaben lösen, sie ist kraftvoller und wird bei den meisten einhändigen Tätigkeiten benutzt. Die andere Hand hingegen hat eine haltende Funktion, sie hält der rechten die Gegenstände, so dass diese sie manipulieren kann.

Die Händigkeit ist ein Ausdruck der Lateralität des Gehirns. Die Gehirnasymmetrie ist eine der ältesten Entdeckungen der modernen Psychologie. Schon 1860 konnte der französische Arzt Paul Broca beobachten, dass Menschen mit einer Läsion in der linken Hemisphäre teilweisen oder vollständigen Sprachverlust erlitten, eine Läsion in der rechten Hemisphäre hatte hingegen keine solchen Auswirkungen. Später entdeckte der Psychiater Carl Wernicke ein weiteres Sprachzentrum auf der linken Seite, was zu einer differenzierteren Sichtweise führte und die Begriffe Broca- und Wernicke-Aphasie prägte. Dies löste große Bemühungen in der Erforschung der Lateralität aus, die bis heute hin andauern. Eine große Hilfe leisten dabei die modernen bildgebenden Verfahren wie fMRT oder PET. Allerdings ist ein Großteil dieser Forschung reine Grundlagenforschung, also nicht unbedingt praxisbezogen.

Diese Arbeit zeigt, wie sich diese in der Grundlagenforschung ermittelten Ergebnisse in der praktischen Anwendung und im alltäglichen Leben widerspiegeln. Es wird diskutiert, wie eine Umschulung der Händigkeit zu einer massiven Funktionsstörung des Gehirns führt. Der Mensch führt entgegen seiner Natur mit der nicht-dominanten Hand, und somit mit der nicht-dominanten Gehirnhälfte, die komplizierteren Tätigkeiten aus, was die natürliche Entwicklung der Lateralisierung stört. Dieser Eingriff in die Entwicklung kann verschiedenste Folgen für die umgeschulten Menschen haben.

Im Laufe der Geschichte hat sich, zumindest in der westlich geprägten Gesellschaft, die Meinung entwickelt, dass Linkshändigkeit schlecht ist, und somit eine Notwendigkeit zur Umschulung besteht. Ich möchte also zunächst einen historischen Überblick geben.

2. Historischer und kultureller Überblick

Die moralische Abwertung der Linkshändigkeit ist historisch gesehen eine relativ junge Entwicklung. Weder im alten noch im neuen Testament ist sie zu finden. Im Gegenteil, in einigen Berichten, z. B. von kriegerischen Völkern, sind Links- und Beidhänder sehr angesehen (vgl. Sattler, 2003, S.117). So wird im alten Testament berichtet über "siebenhundert auserlesene Männer, die linkshändig waren und mit der Schleuder ein Haar treffen konnten, ohne zu fehlen" (Richter 20, 16). Erst später fand die moralische Bewertung der Händigkeit Einzug in die Religion. So sind die Frauen im Christentum mit dem Bösen, der Sünde und dem Heidentum assoziiert und sitzen auf der linken Seite. Die Männer hingegen sitzen auf der rechten Seite und stehen für den Heiligen Geist und das Gerechte (vgl. Sattler, 2003, S. 119). Diese Symbolik findet sich auch in Bildern wieder wie beispielsweise der Kreuzigung Christi aus der Sammlung "Hortus deliciarum" aus der zweiten Hälfte des zwölften Jahrhunderts. Hier befinden sich die gesellschaftlich und religiös höher stehenden Menschen auf der rechten Seite von Jesus (zitiert nach Sattler, 2003, S. 120).

Unsere heutige Gesellschaft ist zwar stark von der christlichen Vergangenheit geprägt, allerdings mag die Bewertung von links und rechts auch pragmatische Gründe haben: Lange Zeit wurde die linke Hand zum Abwischen des Stuhlgangs benutzt (vgl. Olsson & Rett, 1989, S. 15). Dieses findet man auch heute noch in einigen Ländern, wie z. B. Nepal. Andreas Sander beschreibt dies sehr treffend auf seiner Internetseite: "Die linke Hand wird zum Reinigen nach dem Stuhlgang benutzt und gilt daher als unrein. Deshalb sollten damit (auch von uns) keine Nahrungsmittel angefasst und schon gar keine Personen berührt werden". Mit "uns" ist an dieser Stelle der Besucher des Landes gemeint. Die damit verknüpfte Assoziation sollte keiner weiteren Erläuterung bedürfen.

Die Spuren der moralischen Abwertung sind deutlich zu sehen, viele Redewendungen geben dies wieder: Wenn man z. B. "jemanden linkt", so hat man ihn betrogen. Ein "linker Typ" ist entsprechend ein gemeiner Mensch, dem man nicht vertrauen kann. Mit der Redewendung "das mache ich doch mit links" drückt man aus, dass etwas so leicht ist, dass man es sogar mit der linken Hand machen kann. Auf der sprichwörtlich anderen Seite zu finden sind Wörter wie "rechtschaffen", "das Recht", "aufrecht", die alle die guten Werte

der Gesellschaft widerspiegeln. Kommt man "vom rechten Weg ab", so steuert man auf eine kriminelle Karriere zu.

Gute Beispiele findet man auch in anderen Sprachen: Das englische, aus dem Latein stammende, Wort "sinister" bedeutet sowohl links als auch "unheilvoll, finster und schlimm." Die Franzosen sagen für links das Wort "gauche", das aber auch für "ungeschickt" steht. In der spanischen Sprache bedeutet die Redewendung "non ser zurdo" "sehr clever sein", allerdings ist die wörtliche Übersetzung "nicht linkshändig sein". Diese Liste an Beispielen könnte man noch um vieles erweitern. Man sieht also, wie stark diese Bewertung auch heute noch in unsere Sprache verankert ist.

3. Definition der Händigkeit

Im Alltag gibt es die Begriffe Links- und Rechtshändigkeit, in einigen Fällen wird auch von den Ambidexten, also Beidhändlern, gesprochen. Ich möchte den Leser an dieser Stelle für den Begriff der Händigkeit sensibilisieren, denn die Händigkeit hat - entgegen diesen alltäglichen Begriffen - keine rein dichotome bzw. polytome Ausprägung. Vielmehr liegt es an der ausgeführten Tätigkeit, welche Hand benutzt wird. So sind Messmethoden, die nur eine Tätigkeit (oft das Schreiben) berücksichtigen, sehr ungenau. Ein gutes Beispiel ist das Spielen einer Gitarre: Auch rechtshändige Musiker führen komplizierte Griffe mit den linken Hand durch. Hier sieht man, dass das Gehirn sehr flexibel ist und auch auf der nicht dominanten Hand komplexe Handlungen lernen kann. Das Problem wird klar, wenn man sich vorstellt, die Händigkeit würde am Gitarrespielen gemessen werden: In diesem Fall müsste man fast jeden Menschen als Linkshänder einstufen! Besser sind Messmethoden, die mehrere Tätigkeiten berücksichtigen. So beobachtete Marian Annett (1974; 1981 zitiert nach Olsson & Rett, 1989, S.43f) z. B. in ihren Experimenten zu der Right-shift theory, wie die Versuchspersonen die Handlungen "schreiben, werfen, Schläger benützen, streichen eines Zündholzes, hämmern, Zähne bürsten" und weitere durchführten. Je nach Anzahl und Art der Aufgaben, die mit rechts oder links durchgeführt wurden, wurden die Versuchspersonen als Links-, Beid- oder Rechtshänder in unterschiedlich starker Ausprägung eingestuft. Eine andere oft benutzte und einfach durchzuführende Meßmethode ist das Edinburgh Handedness Inventory. Bei diesem wird nicht beobachtet, sondern die Versuchspersonen geben selber Auskunft (Oldfield, 1971 zitiert nach Siebner

et. al, 2002). Einen interaktiven Test des Edinburgh Handedness Inventory bietet Cohen (2004) im Internet. Es ist anzumerken, dass in einigen Studien trotzdem dichotomisiert wird (z. B. Klar, 2003). Dies hat aber eher methodische Gründe, man sollte dabei den fließenden Übergang der Ausprägungen der Händigkeit nie vergessen.

4. Phylognese der Händigkeit

Die Verteilung von Links- und Rechtshändern sieht je nach Untersuchung anders aus, der Anteil der Linkshänder liegt in der Regel zwischen 1-30% (vgl. Zuckrigl, 1991, S. 18). Der Anteil Rechtshänder ist also deutlich größer. Die Frage, die sich zunächst stellt, ist, ob Händigkeit genetisch vererbt wird oder nicht. Die Theorien gehen von rein genetische über rein sozio-kulturell bis zu einer Mischung aus beidem. So zeigt eine Untersuchung von Bethe (1925 zitiert nach Kramer, 1970, S. 10f), dass bei Kindern im Alter von 2-4 Jahren eine gleiche Verteilung von Links- und Rechtshändigkeit zu finden ist. Mit zunehmendem Alter gibt es dann bei den meisten Kindern eine Bevorzugung der rechten Hand. Er zieht aus den Zahlen den Schluss, dass die Händigkeit eine reine Folge von Sozialisationsprozessen ist. So zieht er den Vergleich, man "wird ja auch nicht die Form des natürlichen Menschenfußes aus der Betrachtung von Menschen erschließen, die seit Jahren zu enge Stiefel getragen haben." (Bethe 1925 zitiert nach Kramer, 1970, S. 10).

Neuere Erkenntnisse deuten aber in eine andere Richtung. Wie ich noch später erläutern werde ist es wahrscheinlicher, dass die Händigkeit die Folge eines Reifungsprozesses ist, die für die Händigkeit verantwortlichen Gene treten also erst später in Kraft. Hier stimmen zwei neuere Untersuchungen überein. Zum einen hat Annett (1974; 1981 zitiert nach Olsson & Rett, 1989, S. 43f) die sogenannte Right-shift theory aufgestellt. Sie hat Schulkinder untersucht, wobei sie für jede Hand die Zeit zum Versetzen von "zylinderförmigen Stiften" mehrmals gemessen hat. Aus den Mittelwerten der Messungen wurde die Differenz gebildet, die die Ausprägung der Händigkeit darstellt: So würden z. B. bei einem Beidhänder beide Zeiten gleich sein, die Differenz wäre also 0. Eine Abweichung davon in positive oder negative Richtung zeigt entsprechend Links- oder Rechtshändigkeit, und deren Ausprägung an. Betrachtet man die Differenzen mehrerer Kinder ergibt sich wiederum eine Normalverteilung. In dieser Normalverteilung finden sich zwei Schwellen: Die erste findet sich bei

1,8 Standardabweichungen links vom Mittelwert, die zweite bei 0,4 Standardabweichungen links vom Mittelwert. Dabei stellt die erste Schwelle den Übergang von Links- zu Beidhändigkeit, die zweite den Übergang von Beidhändigkeit zu Rechtshändigkeit dar.

Nun mag sich der Leser zu Recht fragen, wie die Theorie zum Namen Right-shift theory gekommen ist. Dies ergibt sich, wenn man den Vergleich zur Pfotigkeit bei Tieren zieht: Hier liegen die Schwellen bei -0,675 und +0,675 Standardabweichungen, also symmetrisch zum Mittelwert. Legt man die Schwellen von Mensch und Tier übereinander, so ist die Normalverteilungskurve der Menschen relativ zu der von Tieren nach rechts verschoben. Annett vermutet einen sogenannten genetischen "Right-shift Factor". Menschen mit diesem Faktor werden mit hoher Wahrscheinlichkeit Rechtshänder, Menschen ohne diesen Faktor werden durch zufällige Einflüsse Links- oder Rechtshänder.

Diese Theorie wird durch eine Untersuchung von Klar (2003) gestützt: Er vermutet, dass das Gen für die Händigkeit und für die Drehrichtung des Haaransatzes dasselbe ist, oder dass sich diese Gene für Händigkeit und Drehrichtung des Haaransatzes gegenseitig beeinflussen. So fand er innerhalb der Gruppe der Personen mit Drehung des Haaransatzes gegen den Uhrzeigersinn 50% Rechtshänder, und 50% Nicht-Rechtshänder (also Linkshänder oder Beidhänder). In der Gruppe der Personen mit Drehung im Uhrzeigersinn fanden sich hingegen fast ausschließlich Rechtshänder. Dieses Ergebnis ist besonders interessant, da der Haaransatz kaum durch Sozialisationsprozesse beeinflusst werden dürfte, die das Hauptproblem bei der Feststellung der Händigkeit sind. Diese Erkenntnis passt zu Annetts Right-shift theory, die auch von einer Zufallsverteilung ausgeht, wenn der "Right-shift Factor" fehlt.

5. Umschulungsmethoden

Linkshändige Kinder wurden und werden in der Händigkeit umgeschult, unter anderem aufgrund der beschriebenen Abwertung der linken Hand. Dabei handelt es sich um eine erzieherische Maßnahme, es gibt also ein breites Spektrum von angewandten Methoden, die eingesetzt werden können. Ich möchte auf diese Methoden der Umschulung eingehen, weil sie eine zusätzliche Belastung zu den direkten Primärfolgen für das Kind darstellen

können, und so die Sekundärfolgen weiter verstärken. Insbesondere die heute eher unüblichen brutalen Methoden, die mit körperlicher Gewalt verbunden sind, dürften eine hohe zusätzliche Belastung darstellen. Sattler (2003, S. 52) beschreibt, wie Kindern "die Linkshändigkeit regelrecht 'ausgeprägelt wurde'". Dazu zählen Methoden wie "Schläge auf die Hand", "Einbinden der Hand an den Körper" oder an den Stuhl oder Tisch. "Es sind sogar Fälle bekannt, in denen Ärzte den Kindern die linke Hand eingegipst haben". Ein Beispiel für eine solche Methode liefert der Roman "Dornenvögel" von Colleen McCollough (1981, S. 38f):

"Meggies schlimmste Sünde bestand darin, daß sie Linkshänderin war. Als sie zum ersten mal ihren Griffel in die Hand nahm, ging Schwester Agatha auf sie los wie Cäsar auf die Gallier.

'Meghann Cleary, lege den Griffel wieder hin !' donnerte sie.

Und so begann ein erbitterter Kampf. Meggie war nun einmal von Natur aus Linkshänderin, was also tun? Schwester Agatha drückte ihr den Griffel in die rechte Hand. Sie preßte ihr die Finger so zusammen, daß sie den Griffel hielten. Und nun? Meggies Bewußtsein war ein schwimmendes Etwas, ohne jeden Halt, ohne richtiges Orientierungsvermögen. Wie sie mit den Fingern der rechten Hand etwas schreiben sollte, schreiben konnte, begriff sie einfach nicht. Ebensogut hätte man von ihr verlangen können, das mit den Zehen zu tun.

Als Schwester Agatha sich wieder entfernte, wechselte Meggie den Griffel rasch wieder in die linke Hand über, und während sie den rechten Arm wie zum Schutz um drei Seiten der Schiefertafel legte, begann sie, eine Reihe geradezu gestochener As zu schreiben. Natürlich kam Schwester Agatha ihr auf die Schliche, und sie war es auch, die den Kampf gewann. Eines Morgens band sie Meggie den linken Arm mit einem Strick auf den Rücken und dachte nicht daran, ihn wieder loszubinden, ehe am Nachmittag um drei die Glocke den Schulschluß zeigte. Selbst in der Mittagspause auf dem Hof mußte Meggie mit gefesseltem Arm herumlaufen. Die Prozedur dauerte insgesamt drei Monate, und am Ende konnte sie dann, wie zumindest Schwester Agatha befand, 'korrekt' schreiben, wenschon es mit Meggies Schönschrift nie weit her war. Damit sie nicht in ihre alte Sünde zurückfiel, mußte sie den festgebundenen Arm noch weitere zwei Monate ertragen. Dann betete Schwester Agatha vor der versammelten Schule einen Rosenkranz als Danke an den Allmächtigen,

dessen Weisheit Meggie von ihrem Irrweg auf den rechten Pfad geführt habe, sehr buchstäblich wohl den *rechten*; denn die Kinder Gottes waren alle rechtshändig, während es sich bei Linkshändern um Teufelsbrut handelte, zumal *rothaarigen* Linkshändern."

Dieses Beispiel zeigt eindrucksvoll, welche Formen eine Umschulung annehmen kann. Es gibt natürlich auch "sanfte" Methoden, die ohne physische Einwirkungen auskommen, wie z. B. gezielter Liebesentzug, Belohnung für das Schreiben mit der rechten Hand, Überredungsversuche usw. Diese müssen aber nicht notwendigerweise besser sein. Sattler (2003, S. 52) beschreibt dies sehr treffend: "Auch ein psychisch sanfter Terror bleibt Terror. Kinder haben ein natürliches Bedürfnis, geliebt und beachtet zu werden, und manche sind schon durch Entzug von Aufmerksamkeit und Zuwendung sehr leicht zu beeinflussen." Ein gutes Beispiel für

solch sanfte Methode ist der in Abb. 1 gezeigte Löffel. Kramer (1970, S. 152) berichtet: "Ein kleiner Linkshänder, den die Eltern mit einem solchen Löffel an rechtshändiges Essen gewöhnen wollten, nahm trotz allen Ermahnungen den Löffel in die linke Hand und machte geradezu akrobatische Übungen, um ihn mit seiner linken zum Munde zu führen.

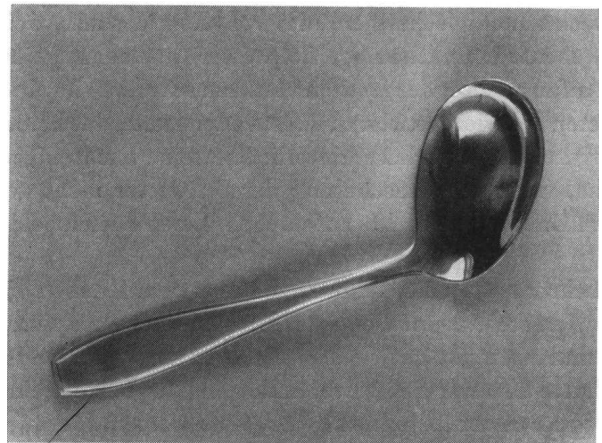


Abb. 1: Ein Löffel zur Umschulung von Linkshändern, der nur mit der rechten Hand zum Mund geführt werden kann (Kramer, 1970, S.152).

Oft verschüttete er unterwegs einen Teil der Suppe, was ihn und seine Umgebung ärgerte. Schließlich wurde er wütend und warf den Löffel in eine Ecke. Lieber wollte er auf das Essen verzichten, als mit einem solchen Löffel essen." Man sieht, dass eine Umschulung trotz sanfter Methoden ein frustrierender Prozess sein kann.

Dann gibt es noch eine dritte Möglichkeit der Umschulung, die allerdings ohne Einwirkung von außen stattfindet: Einige Kinder, insbesondere die "aufgeweckten, willensstarken und intelligenten" (Sattler, 2003, S.52), schulen sich selber auf die rechte Hand um. Durch Beobachtung ihrer Mitmenschen merken sie, dass die meisten Menschen mit rechts schreiben, und gleichen sich der Mehrheit an.

6. Wirkungsweise der Umschulung

Eine Umschulung kann schwere Folgen in der Entwicklung eines Kindes verursachen. Anzumerken ist, dass nicht nur eine Umschulung von der linken zur rechten Hand diese Folgen verursacht, sondern auch eine Umschulung von der rechten zur linken Hand. Wenn also von umgeschulten Linkshändern die Rede ist, die nun mal wesentlich häufiger anzutreffen sind als umgeschulte Rechtshänder, so gilt dasselbe auch für umgeschulte Rechtshänder.

Zur Erklärung der Ursachen ist es zunächst wichtig, einen Blick auf die Lateralität und deren Entwicklung zu werfen.

6.1. Lateralität des Gehirns und laterale Dominanz

Die Lateralität ist wohl eine der bedeutsamsten Eigenschaften, die das menschliche Gehirn dem der Tiere unterscheidet. Es ist zu vermuten, dass die Lateralität eine wichtige Voraussetzung des menschlichen Bewusstseins ist, außerdem ermöglicht sie komplexe Funktionen, wie z. B. das Verstehen abstrakter Symbole, was letztendlich eine wichtige Voraussetzung für das Verständnis der Sprache, das Lesen und das Schreiben ist (vgl. Olsson & Rett, 1989, S.19). Dabei ist jede Gehirnhälfte für unterschiedliche Aufgaben zuständig. Eine der ältesten Entdeckungen der Gehirnasymmetrie ist, dass sich die Sprachzentren bei den meisten Menschen in der linken Hirnhälfte befinden, diese ist also zum größten Teil für die Sprachverarbeitung zuständig. Weiterhin denkt sie eher analytisch, logisch und seriell. Die rechte Hälfte hingegen ist für synthetisches, ganzheitliches Denken zuständig, und kann die Dinge in ihrer Gesamtheit wahrnehmen (im Gegensatz zu seriell). Außerdem sind in ihr das räumlich-perspektivische Denken, die bildhafte Vorstellung, das Melodie- und Tonhöhengedächtnis und das Ausdrucksverständnis lokalisiert. Weiterhin unterscheiden sich die Gehirnhälften darin, dass die linke für den Intellekt zuständig ist und optimistisch denkt, die rechte hingegen denkt intuitiv und pessimistisch (vgl. Springer & Deutsch, 1998, S.258; Sattler, 2003, S. 38f). Diese Liste lässt sich um viele Punkte erweitern, das Wichtigste sollte hiermit aber gesagt sein.

Eng mit der Lateralität verknüpft ist die laterale Dominanz. Früher herrschte die Meinung vor, dass die dominante (meist linke) Gehirnhälfte die meiste Arbeit leistet, die rechte hingegen relativ unwichtig ist. Dies stimmt so natürlich nicht. Viele Funktionen des Gehirns benötigen beide Gehirnhälften. Hieraus resultiert

aber ein Problem: Die Teilleistungen der Gehirnhälften müssen integriert werden, so dass ein komplettes Ergebnis entsteht. Was aber passiert, wenn die Gehirnhälften "unterschiedlicher Meinung" sind? In diesem Fall muss eine der beiden Gehirnhälften die Kontrolle übernehmen und die Ergebnisse der anderen unterdrücken, um eine Interferenz zu verhindern. Die Gehirnhälfte, die dies ausführt, ist die dominante, und im Normalfall die linke. (Olsson & Rett, 1989, S. 21f). Dabei sendet die dominante Gehirnhälfte inhibitorische Signale über das Corpus Callosum, um die Aktivität der anderen Hemisphäre zu unterdrücken (vgl. Springer & Deutsch, 1998, S. 32, S. 46). Die laterale Dominanz ist also dafür notwendig, um eine reibungslose Zusammenarbeit der Gehirnhälften zu gewährleisten.

Diese zugegebene einfache Sicht der lateralen Dominanz muss man allerdings etwas relativieren. Es ist nicht so, dass die dominante Gehirnhälfte in jedem Fall die vollständige Kontrolle übernimmt. Für einige Aufgaben mag auch die rechte Hälfte besser spezialisiert sein, also würde diese in dem Fall die Kontrolle übernehmen. Diese differenziertere Sicht der Aufgabenteilung wird auch "komplementäre Spezialisierung" genannt (vgl. Springer & Deutsch, 1998, S. 15). Dies deckt sich mit der anfangs gemachten Differenzierung von Links-, Beid- und Rechtshändern: Eine bestimmte Handlung ist in einer der beiden Gehirnhälften lokalisiert. Der Musiker mit seiner Gitarre hat ganz einfach die komplexe Handlung des Saitengriffs mit seiner rechten Gehirnhälfte gelernt. Trotzdem wird er viele andere Handlungen mit der rechten Hand ausführen, und so als Rechtshänder gelten.

6.2. Entwicklung der Lateralität

Die Entwicklung der Lateralität beginnt schon sehr früh. Bei Neugeborenen steuert noch hauptsächlich das Stammhirn das Verhalten. Aber schon mit drei Monaten hat das Großhirn die Funktion übernommen (vgl. Oerter & Montada, 1998, S. 203). "Mit knapp fünf Monaten findet eine Zusammenarbeit beider Hemisphären statt, die es erlaubt, (mit 6 bis 7 Monaten) Muster, so auch individuelle Gesichter, zu unterscheiden, zu gruppieren und zu kategorisieren" (Oerter & Montada, 1998, S. 205). Als nächstes entwickelt sich die Lateralisation der Sprache mit ca. zwei Jahren, der Motorik mit ca. drei Jahren und die des Sehens mit ca. 4 Jahren (vgl. Sommer-Stumpenhorst, 1989). Der Prozess der Entwicklung der Lateralität dauert bis zur Pubertät (vgl. Springer & Deutsch, 1998, S. 221). Wichtig in diesem Zusammenhang ist auch, dass es

nicht nur die Händigkeit gibt, sondern auch Zungigkeit, Füßigkeit, Ohrigkeit und Äugigkeit (vgl. Zuckrigl, 1991, S.36f).

Man sollte diese Zeit ähnlich einer sensiblen Phase verstehen: Wie auch viele andere Aspekte der Entwicklung ist die Lateralisierung zwar zum Teil genetisch bedingt, entsteht aber auch durch Interaktion mit der Umwelt. Bis zur Einschulung kann dabei die Händigkeit noch oft wechseln, dies ist aber eine normale Folge der Lateralitätsentwicklung. Allerdings ist es aus rein praktischen Gründen nach der Einschulung notwendig, dass die Händigkeit feststeht: Das Kind muss mit einer Hand schreiben. Es sollte also in seiner Händigkeit unterstützt werden, auf keinen Fall sollte man es entgegen seiner Händigkeit erziehen. Das Ergebnis könnte sonst eine Beidhändigkeit sein, die auf keinen Fall wünschenswert ist (Sattler, 2003, S. 248-249; Sattler, 1998 zitiert nach Sattler, 2003, S. 350f).

6.3. Die Umschulung - Ein massiver Eingriff ins Gehirn

Wenn man bedenkt, wie wichtig die Lateralität für das menschliche Gehirn ist, wird auch klar, welche schwerwiegenden Folgen eine Umschulung der Händigkeit haben kann. Wegener (1949 zitiert nach Kramer, 1970, S. 147) beschreibt dies sehr treffend: Die Lateralisation der menschlichen Persönlichkeit reicht "von der groben Äußerung im motorischen Bereich über intellektuelle Funktionen bis in emotionale und endo-thymische Gründe hinein ... motorische und geistige Lateralisation integrieren miteinander". Die Händigkeit ist also mehr als nur ein rein motorisches Phänomen, somit ändert auch eine Umschulung weitaus mehr als die Motorik. Im englischsprachigen Raum wird die Umschulung nicht ohne Grund auch als "brain-breaking" bezeichnet.

Wird die Händigkeit umgeschult, so ändert sich im Gehirn nichts an der Dominanz. Das heißt, dass ein umgeschulter Linkshänder immer entgegen seiner Natur mit der schwächeren Gehirnhälfte arbeiten muss, die somit ständig überlastet ist (vgl. Sattler, 2003, S.49). Es bleibt allerdings nicht allein bei der Überlastung, die Umschulung stellt eine funktionelle Störung des Gehirns dar, und fügt dem Gehirn Schaden zu (vgl. Sattler, 2003, S. 351).

Diese zugegeben etwas vage Theorie lässt sich anschaulich an einer PET-Studie demonstrieren (vgl. Siebner et al., 2002), die die Langzeitfolgen einer Umschulung untersucht. An der Studie nahmen 11 Rechtshänder, 11 umgeschulte Linkshänder und 6 nicht umgeschulte Linkshänder teil, alle Versuchspersonen waren erwachsen. Die umgeschulten Linkshänder lebten

zur Zeit der Umschulung in der DDR, und wurden wie dort üblich im Laufe des ersten Schuljahres umgeschult, also im Alter von ca. 6 Jahren. Die PET-Scans wurden vorgenommen, während die Versuchspersonen wiederholt das Wort "bellen" schrieben. Eine Karte der durchschnittlichen Gehirnaktivitäten ist in Abb. 2 dargestellt. Man sieht sehr deutlich, dass Rechtshänder wie zu erwarten eine stärkere Aktivierung in der linken Hemisphäre haben, echte Linkshänder haben diese entsprechend in der rechten Hemisphäre. Bei den umgeschulten Linkshändern fehlt die Lateralisierung, beide Gehirnhälften sind etwa gleich stark aktiv.

Man beachte dabei, dass diese Unterschiede große Teile des Gehirns betreffen, und von frühen Systemen wie dem Thalamus zu höheren Systemen wie dem lateralen Prä-motorkortex, und Bereichen im Temporal- und Parietallappen reichen.

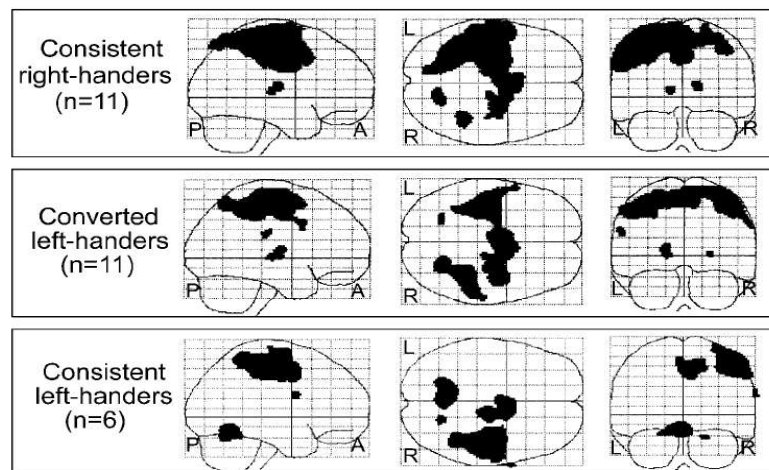


Abb 2.: Durchschnittliche Aktivierung bei echten Rechtshändern, umgeschulten Linkshändern und echten Linkshändern als Durchsichtprojektion auf ein "Glas-Gehirn" (Siebner et al., 2002)

Die weniger lateralisierten Aktivierungsmuster deuten in Richtung Beidhändigkeit. An dieser Stelle ist es wichtig, nochmal darauf hinzuweisen, dass Beidhändigkeit kein erstrebenswertes Ziel darstellt, sondern im Gegenteil auf eine Fehlfunktion hindeutet. Wie Sattler (1993 zitiert nach Sattler, 2003, S. 350f) berichtet, führen minimale zerebrale Dysfunktionen (MCD), die z. B. durch Sauerstoffunterversorgung während der Geburt entstehen, oft zu Beidhändigkeit. Aber auch eine Umschulung bewirkt eine funktionelle Störung des Gehirns und kann dieselben Folgen haben. Kinder, die eine MCD haben, und zudem noch umgeschult werden, trifft es doppelt. Das Gehirn kann sich in dem Fall nicht von der MCD erholen, kompensatorische Prozesse werden gestört.

Durch diese Schädigung des Gehirns entstehen zunächst die Primärfolgen der Umschulung der Händigkeit.

7. Primärfolgen

Eine Umschulung kann zu verschiedenen Funktionsstörungen führen, die sich in bestimmten Symptomen und Symptomkomplexen äußern. Dazu gehören Gedächtnisprobleme, Konzentrationsstörungen, legasthenische Probleme, Raum-Lage-Labilität, feinmotorische Störungen und Sprachstörungen (vgl. Sattler, 2003, S. 50). Es ist anzumerken, dass nicht jeder umgeschulte Linkshänder jede Primärfolge zeigen muss, sondern diese unter umgeschulten Linkshändern häufiger zu finden sind.

7.1. Gedächtnisstörungen

Umgeschulte Linkshänder sind oft von Gedächtnisstörungen betroffen. Insbesondere in der Schule macht sich dies bemerkbar. Hier werden Aufnehmen, Behalten und Abrufen von Informationen gezielt geübt. Umgeschulte Linkshänder können in allen drei Punkten Probleme haben, am stärksten betrifft es aber in vielen Fällen den Abruf. Hieraus können sehr peinliche Situationen entstehen: Das Kind ist überzeugt, dass es das Gelernte gut beherrscht und meldet sich. Plötzlich ist das Gelernte wie weggeblasen - Sattler (vgl. 2003, S. 56) spricht auch von einem "'Wackelkontakt' im Gehirn". Geschieht dies öfter, kommt noch eine Angst vor dem Versagen hinzu, vor allem, wenn Druck von Seite des Lehrers oder der Eltern ausgeübt wird. (Sattler, 2003, S. 56f).

7.2. Konzentrationsstörungen

Ein Problem der umgeschulten Linkshänder ist die verkürzte Konzentrationsphase. Dies zeigt sich zum einen in der Schule. Der Schulunterricht ist der Konzentrationsfähigkeit des durchschnittlichen Schülers angepasst. Die verminderte Konzentrationsfähigkeit führt zu verschiedenen, oft nicht erwünschten Verhaltensweisen, wie z. B. Träumen und Abwesenheit im Unterricht, oder Unruhe. Letzteres führt meist dazu, dass die Kinder den Unterricht stören, indem sie unruhig auf ihrem Platz sitzen, sich mit dem Nachbarn unterhalten, und im Extremfall zum "Klassenkasperl" werden. Daraus kann eine zusätzliche Belastung entstehen, oft wird solchen Kindern Boshaftigkeit in ihrer Verhaltensweise unterstellt, beispielsweise wenn die Eltern dem Kind bei den Hausaufgaben helfen und es ständig unruhig ist. Diese Situation kann sich ungünstigerweise immer weiter hochschaukeln: Das Kind ist unruhig und bringt schlechte Leistungen, die Eltern reagieren darauf mit Bestrafung und treiben das Kind noch mehr an, was die Probleme des Kindes

noch weiter verstärkt, die Eltern reagieren wieder mit Bestrafung usw. (vgl. Sattler, 2003, S. 61f).

7.3. Feinmotorische Störungen

Die feinmotorischen Störungen umgeschulter Linkshänder ergeben sich direkt daraus, dass die nicht dominante, und somit ungeschicktere Hand benutzt wird. Dies äußert sich in einem unschönen Schriftbild, mit dem Lehrer, Eltern, und das Kind selber oft unzufrieden sind (vgl. Sattler, 2003, S. 72). Aber auch in anderen alltäglichen Handlungen wie z. B. dem Halten einer Tasse kann es zu Problemen kommen. Das ist ihnen natürlich bewusst, einige versuchen dies durch starke Selbstdisziplin zu kompensieren. Das führt dazu, dass sie ihre Bewegungen ständig sehr kontrolliert und genau ausführen, um nichts falsch zu machen, was die ohnehin schon begrenzte Ressource der Aufmerksamkeit noch weiter schmälert.

7.4. Sprachstörungen

Die Sprachstörungen, oft in Form von Stottern, treten meist während oder kurz nach der Umschulung auf, und sind in einigen Fällen begleitet von Bettnässen. Sie sind also im Gegensatz zu den anderen Störungen nicht so nachhaltig und lang andauernd (Sattler, 2003, S. 78f). Allerdings entwickeln sich bedingt durch die Gedächtnis- und Konzentrationsprobleme für umgeschulte Linkshänder typische Sprechweisen. Es fällt ihnen schwer, ihre Gedanken zu ordnen und zu behalten. So lassen sie oft unbewusst einzelne Satzteile aus oder sprechen im Redefluss einzelne Wörter kurz an, ohne diese zu beenden.

7.5. Legasthenie und Raum-Lage-Labilität

In der Legasthenie und generell in Problemen beim Lesen und Schreiben äußern sich die Folgen der Umschulung meist am deutlichsten. Zum Verständnis dieses Problems ist es wichtig, sich vor Augen zu halten, dass Schreiben verglichen mit anderen Tätigkeiten ein extrem komplexer Vorgang ist, der das Zusammenspiel vieler verschiedener Systeme und Teilsysteme des Gehirns fordert, unter anderem das motorische, das linguistische, das visuelle und das akustische. Können die Funktionen dieser Teilsysteme nicht richtig integriert werden, kommt es zu Interferenzen, somit ist die eigentliche Aufgabe des Lesens und des Schreibens gestört. Man muss hier auf jeden Fall bedenken, dass das Gehirn eines Kindes sich noch in der Entwicklung befindet. Die richtige "Verdrahtung", die zu einer sinnvollen Lateralitätsentwicklung führt, ist noch nicht abgeschlossen und muss sich erst noch entwickeln. Eine wichtige

Voraussetzung für die Integration der Teilsysteme ist die Myelinisierung der Nervenfasern. Somit sind insbesondere phylogenetisch sehr junge und sich ontogenetisch spät entwickelnde Systeme stärker von einer Entwicklungsstörung als Folge einer Umschulung betroffen, wie z. B. Gewebe im Parietallappen, die präfrontalen Regionen und das Corpus Callosum. Somit stellt die Umschulung der Händigkeit einen massiven Eingriff in die Lateralitätsentwicklung dar (Olsson & Rett, 1989, S.60f).

Ein wichtiges System für korrektes Schreiben ist unter anderem das der richtigen Raum-Wahrnehmung und Raum-Koordination. Mit der Raum-Lage-Labilität werden zwei Phänomene beschrieben. Einmal geht es um die Funktion der Worte links und rechts. Umgeschulte Linkshänder haben oft Probleme, die Seiten den Wörtern zuzuordnen. Dies geht sogar soweit, dass das falsche Wort gehört wird, was beispielsweise im Straßenverkehr dramatisch enden kann. Zum zweiten ist damit gemeint, dass sie Probleme haben, sich in ihrer Umwelt zu orientieren, weil die Raumwahrnehmung gestört ist (Sattler, 2003, S69f).

An die letzte Problematik knüpft sich die Legasthenie an. Typisch in der ersten Klasse sind räumliche Zuordnungsprobleme, an dieser Stelle ist es allerdings noch kein typisches Problem umgeschulter Linkshänder. So machen Erstklässler oft Reversionen von Buchstaben, lesen z. B. anstatt "und" "nud", anstatt "ein" "nie", oder lesen anstatt "Haustür" "Türhaus". Typisch für Linkshänder hingegen sind Inversionen von Buchstaben, also die Spiegelschrift. Bei umgeschulten Linkshändern ist die Entwicklung der Integration der verschiedenen Teilsysteme, die für das richtige Lesen und Schreiben notwendig sind, gestört. So fällt es umgeschulten Linkshändern oft beim Lesen schon schwer, den Input der Buchstabenfolge in der räumlich richtigen Folge wahrzunehmen. Das Schreiben erfordert zusätzlich eine motorische Koordination mit dem visuellen Input, was eine weitere integrative Leistung des Gehirns darstellt, die bei umgeschulten Linkshändern oft gestört ist. Während "normalentwickelte" Kinder diese Phase meist nach der ersten Klasse überwinden, bleiben umgeschulte Linkshänder oft in der Raum-Lage-Labilität stecken, was die Grundlage für eine Legasthenie bildet (vgl. Olsson & Rett, 1989, S. 60f; Sattler, 2003, S.66f).

8. Sekundärfolgen

All diese Primärfolgen bilden die Voraussetzung für die Entwicklung der Sekundärfolgen. Allerdings sind diese nicht unbedingt allein auf die Umschulung der Händigkeit zurückzuführen, sondern können auch ohne Umschulung durch andere ungünstige Umstände wie eine falsche Erziehung ausgelöst werden. Sie sind mehr als eine Art "Universalreaktion" auf ungünstige Umstände zu sehen. Trotzdem sind diese Sekundärfolgen typisch für umgeschulte Linkshänder, weil sie eben die Antwort auf eine bestimmte für umgeschulte Linkshänder typische Konstellation von Problemen sind. Wie auch bei den Primärfolgen muss nicht jeder umgeschulte Linkshänder jede Sekundärfolge zeigen. Je nachdem, wie gut das Individuum kompensieren kann, mag es auch keine der beschriebenen Folgen zeigen (vgl. Sattler, 2003, S. 82).

8.1. Unsicherheit, Minderwertigkeitsgefühle und Rückzugstendenzen

Umgeschulte Linkshänder sind trotz der beschriebenen Primärfolgen nicht weniger intelligent. Das steht im Gegensatz zu den durch Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen erlebten Misserfolgen, vor allem weil einem umgeschulten Linkshänder in der Regel die Kausalität zwischen der Umschulung und den Primärfolgen nicht bewusst ist. So erleben sie beispielsweise oft, wie sie zu Hause den gelernten Stoff noch wiedergeben können, im Unterricht aber versagen, wenn der Lehrer ihn abfragen will; Selbstzweifel sind die Konsequenz. Zusätzlich haben sie eine doppelte Belastung dadurch, dass sie einerseits zur Kompensation der Gedächtnisprobleme mehr Zeit zum Lernen brauchen, und andererseits aufgrund der Konzentrationsstörungen schneller erschöpft sind. Trotzdem merken sie, dass sie nicht weniger intelligent sind als die Mitschüler, können ihr Versagen aber nicht attribuieren. Es besteht für sie kein Zusammenhang mehr zwischen Leistung und Erfolg, sie können sich selber nicht mehr richtig einschätzen. Das alles führt zu Unsicherheit und Angst vor dem erneuten Versagen, was oft noch durch die Eltern verstärkt wird, weil auch diese keinen plausiblen Grund außer der vermeintlichen Faulheit des Kindes finden. Im ungünstigen Fall wird das Kind noch weiter unter Druck gesetzt und zu noch mehr Leistung getrieben, was dann zu noch mehr Konzentrationsproblemen führen kann.

Auf Dauer kann durch das ständige Gefühl der Unterlegenheit eine

Unsicherheit gegenüber anderen Menschen entstehen, so dass der umgeschulte Linkshänder sich aus Angst vor diesen zurückzieht und isoliert, was die Problematik noch verstärkt (vgl. Sattler, 2003, S.56f).

8.2. Sprunghaftes Denken und Neigung zum Widerspruch

Das sprunghafte Denken folgt aus den Konzentrations-- und Gedächtnisstörungen. Durch einen Mangel an Konzentration können oft Gespräche nicht verfolgt und Gedanken nicht geordnet werden, teils werden auch Gedankengänge vergessen. Daraus entwickeln umgeschulte Linkshänder typische Verhaltensweisen. Sie sind sich über ihre Gedächtnisprobleme bewusst. Haben sie ihre Gedankengänge vollendet, wollen sie ihre Argumente sofort und ohne Rücksicht auf den anderen plazieren, wobei oft die Diplomatie vernachlässigt wird. Die begrenzte Konzentrationsleistung ermöglicht keine ausschmückende Formulierung, Argumente werden dem Gesprächspartner präzise formuliert, knapp und treffend, und damit oft verletzend, präsentiert (vgl. Sattler, 2003, S. 109).

Auch eine häufige Wiederholung von Argumenten ist die Folge von Gedächtnisstörungen. Der umgeschulte Linkshänder kann ein Argument oft nicht aus dem Gedächtnis abrufen, muss es also immer wieder neu durchdenken, und teilt es seiner Umwelt auch immer ungewollt wieder mit. Einerseits entsteht so der Eindruck, dass er fest auf seinem Argument beharrt, andererseits sind auch Gedankensprünge zu beobachten, die häufig unlogisch erscheinen (vgl. Sattler, 2003, S. 102).

Eine weitere typische Strategie ist die "Ja-aber" Haltung: Um Konzentrationsprobleme zu überbrücken und eine Gesprächspause zu erzwingen bringen sie ihr Gegenüber gezielt mit einem Widerspruch dazu, die eigenen Gedanken zu überdenken und neue Argumente sammeln zu müssen. Der Widerspruch war nicht inhaltlicher Natur, sondern diente als Gesprächsstrategie. Er wird also vom umgeschulten Linkshänder nicht weiter berücksichtigt, wohl aber vom Gegenüber. So verstricken sich umgeschulte Linkshänder oft in ihren eigenen Argumenten, die Gesprächspartner sind eher genervt, weil sie sich nicht ernst genommen fühlen und entwickeln eine intuitive Abwehrhaltung. Der umgeschulte Linkshänder versteht allerdings das Problem nicht, weil er den Widerspruch eben nicht inhaltlich versteht. Eine Frustration auf beiden Seiten ist die Folge (vgl. Sattler, 2003, S. 63, 96f).

8.3. Überkompensation, der Demosthenes-Effekt

"Der berühmte griechische Volksredner Demosthenes hat seine Sprachbehinderung (Stottern) dadurch überwunden, daß er mit Kieselsteinen im Mund die Geräusche der Meereswellen durch lautes Sprechen übertönt hat. Trotz seiner Behinderung hat er höchste Leistungen *gerade auf dem Gebiet seiner Behinderung* vollbracht." (Sattler, 2003, S.114).

Dieses Beispiel zeigt, wie Menschen ihre Probleme nicht nur kompensieren, sondern durch extreme Selbstdisziplin ihre Probleme sogar überkompensieren. Als Folge kann der Verlust des Privatlebens entstehen, weil die erhöhte Leistung keine Zeit mehr dafür übrig lässt; private Beziehungen werden unter Umständen sogar bewusst als zerstreuer Einfluss abgelehnt. So erreichen sie höchste berufliche Positionen. Allerdings ist ihnen dabei nicht unbedingt bewusst, dass sie diese Hochleistungen als eine Überkompensation auf ihre Probleme bringen. So stellen sie ähnlich hohe Leistungsanforderungen auch an ihre Mitmenschen. Sie sind nicht nur hart gegen sich selbst, sondern auch hart gegen andere. Insbesondere im Berufsleben im Umgang mit Kollegen kann das sehr hinderlich auf die zwischenmenschlichen Beziehungen wirken, weil die Kollegen sich zu recht falsch beurteilt fühlen (vgl. Sattler, 2003, S. 111, 114).

8.4. Vegetative Folgen

Umgeschulte Linkshänder sind ständig dazu gezwungen, mehr Aufwand und Energie zu investieren, ihre psychischen und körperlichen Reserven sind also schneller verbraucht. Trotzdem müssen sie ähnliche Leistungen wie nicht umgeschulte Kinder vollbringen, die Schule ist wie schon erwähnt an das Leistungs- und Konzentrationsniveau des durchschnittlichen Kindes angepasst. Diese Überbeanspruchung des Körpers kann sich in verschiedenen vegetativen Folgen äußern. Dazu zählen beispielsweise Schweißausbrüche, Lidflattern, Muskelzuckungen und Tics, Kopfschmerzen und Schlafstörungen. (vgl. Sattler, 2003, S. 84).

8.5. Neurotische und psychosomatische Störungen

Umgeschulte Linkshänder müssen wie beschrieben mehr Energie aufwenden, um dieselben Leistungen zu vollbringen. Zusätzlich haben sie oft, wie beschrieben, emotionale Probleme und entwickeln neurotische oder psychosomatische Störungen. Natürlich gibt es keine für umgeschulte Linkshänder typische Neurose oder psychosomatische Symptome, vielmehr

hängt dies von der Veranlagung des Menschen ab. Der eine neigt zum Magengeschwür, der andere zu Kreislaufstörungen, andere bekommen Kopfschmerzen und Migräne. Das gefährliche an neurotischen Störungen ist, dass den umgeschulten Linkshändern meist die Ursache ihrer Probleme nicht bewusst ist, oft ist die Umschulung selber schon lange vergessen. In der Psychotherapie werden dann viele andere Gründe gesucht, beispielsweise werden fälschlicherweise die Familienumstände verantwortlich gemacht (vgl. Sattler, 2003, S.82f).

9. Diskussion

Die vorliegende Arbeit orientiert sich stark an der von Sattler (2003) vorgeschlagenen Theorie. Das liegt daran, dass zu dem Gebiet der Umschulung der Händigkeit wenig Forschung zu finden ist, Sattler hat hier Pionier-Arbeit geleistet. Der Weg von der Umschulung der Händigkeit zum Magengeschwür ist lang, daher halte ich es für wichtig, auch auf die Schwachstellen dieser Theorie hinzuweisen, und ein paar kritische Punkte anzumerken. Die Theorie macht Annahmen, die wissenschaftlich nicht unbedingt erwiesen sind. Auf der rein psychologischen Seite ist eine Voraussetzung, dass die Händigkeit mehr als nur eine motorische Gegebenheit ist, sondern weit hinein in die Persönlichkeit eines Menschen reicht. Auf der neuropsychologischen Seite wird angenommen, dass die Umschulung der Händigkeit ein starker Eingriff in die normale Entwicklung der Lateralität eines Menschen darstellt. Zwar spricht Sattler die Problematik der Testmethodik an, kommt z. B. zu der Feststellung, dass "an untersuchten umgeschulten Linkshändern typische Persönlichkeitseigenschaften festgestellt werden können. Auf der anderen Seite muss wieder durch eine Analyse der Persönlichkeitseigenschaften, z. B. von Patienten in der Psychotherapie, ohne vorherige Kenntnis der Tatsache einer Umschulung der Händigkeit, in die Gegenrichtung der aufgestellten Gleichung diese Umschulung der Händigkeit deduziert werden können" (Sattler, 2003, S.92). Es ist gut, dass sie etwas von Methodik versteht, über konkrete Untersuchungen lässt sie den Leser aber leider im Unklaren und beruft sich stattdessen auf jahrelange Erfahrung und Arbeit in der Linkshänderberatung. Somit sollte man gegenüber der Theorie kritisch sein. Kramers (1970) Ansichten zur Umschulung decken sich weitgehend mit denen von Sattler, wobei Kramer eine etwas "weichere" Ansicht

vertritt. So sagt sie, man sollte einer Umschulung, die ein Kind an sich selbst durchführt, nicht entgegenwirken, in dem Sinne, das Kind weiß instinktiv, was richtig für es ist. Eine weitere Bestätigung der Theorie liefern Olsson und Rett (1989) im Blick auf die Legasthenie. Auch die PET-Studie von Siebner et al. (2002) ist sehr richtungsweisend. Sie zeigt zwar für sich genommen nur, dass das Gehirn von umgeschulten Linkshändern anders und weniger lateralisiert arbeitet, eine Wertung in Richtung besser oder schlechter kann man aber nicht ableiten. Sie passt allerdings sehr gut zu Sattlers Theorie, vor allem in Hinblick auf die Untersuchung "Beidhänder sind hirngeschädigt" (Sattler, 1993 zitiert nach Sattler, 2003, S. 350-356). So könnte man die Studie als eine empirische Bestätigung von Sattlers Theorie werten.

Sind die Lateralität und laterale Dominanz ein wichtiger Grundstein der Theorie, so wirft umgekehrt die Theorie, und deren praktische Relevanz, ein neues Licht auf die Frage der Lateralität. So zeigt die Theorie und deren praktische Auswirkungen, dass ein Eingriff in die laterale Dominanz schwerwiegende Folgen haben kann, zeigt also, wie wichtig die laterale Dominanz für die Funktion des Gehirns ist. In der praktischen Bedeutung könnte das heißen, dass man viel stärker auf die richtige Entwicklung der Händigkeit achten sollte. So wäre es unter Umständen sinnvoll, die Händigkeit früh in der Entwicklung eines Menschen festzustellen, und die Entwicklung der Händigkeit gezielt zu fördern. Im Falle der Linkshändigkeit bietet z. B. Kramer (1970) Übungen für Kinder, die den "Umgang" mit der linken Hand fördern. Diese müssten natürlich für Rechtshänder entsprechend angepasst werden.

Das Thema der Umschulung leidet, wie ein Großteil anderer wissenschaftlicher Forschung auch, unter mangelnder Bekanntheit in der Öffentlichkeit. So sind in der Gesellschaft auch heute noch zwei Meinungen vertreten, die sich für eine Umschulung aussprechen. Einmal die Menschen, die die moralische oder auch rein praktische Abwertung der linken Hand unterstützen. Dann gibt es noch die nicht so häufig vertretene Meinung, Beidhändigkeit sei ein erstrebenswertes Ziel. Dies geht zumindest teilweise auf das "Ambidextral Culture movement" zurück, das Ende des 19ten bis Anfang des 20ten Jahrhunderts für Beidhändigkeit geworben hat, mit der Begründung, Beidhändigkeit würde zu höherer Gehirnleistungsfähigkeit führen. Es stellte sich aber ein Misserfolg ein, und führte in der praktischen Anwendung eher zu Problemen anstatt zu Verbesserung (vgl. Coren, 1990, S. 270). Es sollte daher in diesem

Zusammenhang weiterhin Öffentlichkeitsarbeit geleistet werden, da eine Umschulung für viele Menschen große Probleme mit sich bringen kann.

Dem psychologisch gebildeten Leser mögen gewisse Parallelen zur Symptomatik der ADHS aufgefallen sein. Eine ebenfalls beeinträchtigte Aufmerksamkeit besagt schon der Name Aufmerksamkeits Defizit/Hyperaktivitäts Störung, und dürfte die auffälligste Gemeinsamkeit sein. Auch sind Kinder mit der ADHS nicht weniger intelligent als ihre Altersgenossen, können oft nicht still sitzen, stören in der Schule ihren Tischnachbarn usw. Sie unterbrechen andere Menschen, was sich z. B. dadurch äußert, dass sie im Schulunterricht nicht warten können, bis sie an der Reihe sind. Ihr Verhalten ist oft unerwünscht und sie wirken meist störend (vgl. Imhof, Skrodzki, Urzinger, Frey-Flügge, 2000, S. 9f, S. 21, S.27f). Diese Parallelen sind insbesondere deshalb interessant, weil über die Ursachen von ADHS trotz intensiver Forschung noch relativ wenig bekannt ist. Unter Umständen ist die Umschulung der Händigkeit eine der möglichen Ursachen oder ein Verstärker für die Entwicklung der ADHS; Forschung in diese Richtung wäre also sehr interessant.

Wie schon erwähnt findet sich zu dem speziellen Thema der Umschulung der Händigkeit relativ wenig Material. In fast allen Werken zur Lateralität wird die Frage der Umschulung nur am Rande und eher lapidar behandelt. So finden sich in dem Buch von Springer und Deutsch (1998) gerade mal zwei Absätze zur Umschulung, die diese Theorie erwähnen, aber gleich wieder in Frage stellen (S. 243). Auf der anderen Seite finden sich Werke, die die vorgestellte Theorie vertreten und teils vehement verteidigen, aber leider nicht allzu viele konkrete Fakten in Form von empirischen Untersuchungen liefern. Dazu zählen hauptsächlich Sattler (2003), Olsson und Rett (1989), und Kramer (1970). Es wäre sehr wünschenswert, hier etwas Neutralität in die Forschung zu bringen, ansonsten wird die Forschung in diese Richtung zu verzerrten Ergebnissen kommen.

Damit möchte ich an den nächsten Punkt anschließen: In der Form, wie die Theorie hier wiedergegeben ist, und sich teilweise so auch in den genannten Werken findet, hört sich vieles ziemlich drastisch an. Allerdings hat nicht jeder umgeschulte Linkshänder schwerwiegende Probleme im Leben. Es ist wichtig zu bedenken, dass die Umschulung zu den beschriebenen Folgen führen *kann*, aber nicht *muss*.

Dazu sind zwei Punkte anzumerken. Auf der einen Seite ist aus der Split-Brain-Forschung bekannt, dass eine Trennung der Gehirnhälften in einigen Fällen zu kuriosen Verhaltensweisen führt. So berichtet die Patientin P.O.V.: "Ich öffne die Schranktür. Ich weiß, was ich anziehen will. Während ich mit meiner rechten Hand nach etwas greife, kommt meine linke dazwischen und nimmt etwas anderes. Ich kann es nicht mehr hinlegen, wenn ich es einmal in der linken Hand halte. Ich muß dann meine Tochter rufen". (Springer & Deutsch, 1998, S. 32). Bei der Mehrheit der Patienten arbeiten aber beide Körperhälften im Einklang. Das deutet darauf hin, dass die Gehirnhälften in vielen Fällen relativ problemlos zusammenarbeiten, es in einigen Fällen aber zu einem regelrechten "Streit" kommen kann, der normalerweise durch inhibitorische Impulse über das Corpus Callosum unterdrückt wird (Springer & Deutsch, 1998, S. 32, S. 46). Man sieht also, dass die Gehirnhälften nicht in jedem Fall auf eine Unterdrückung der anderen angewiesen sind. Bei einem Menschen, dessen Gehirnhälften harmonisch zusammenarbeiten, mag die Umschulung wesentlich schwächere Folgen mit sich bringen, als bei einem Menschen, dessen Gehirnhälften sich immer "im Streit" miteinander befinden.

Zum zweiten stellt eine Umschulung einen weiteren Risikofaktor dar. Das heißt, dass das Individuum unter Umständen die Umschulung kompensieren kann, indem es auf protektive Ressourcen zurückgreift wie beispielsweise eine unterstützende Familie, Freunde oder persönliche Fähigkeiten. Dies ist natürlich nicht nur auf den Umstand der Umschulung der Händigkeit beschränkt. So wird der eine Mensch z. B. mit einem Schicksalsschlag wesentlich besser umgehen können als ein anderer. Genauso wird der eine Mensch mit den Folgen einer Umschulung gut umgehen können, während es für einen anderen Menschen ein sehr belastendes Lebensereignis darstellen kann.

Fazit

Die Theorie mag umstritten sein, auf der anderen Seite gibt es aber auch keine wirklich guten Gründe für eine Umschulung, außer fragwürdigen Volksweisheiten, religiösen Gründen und den üblichen praktischen Problemen eines Linkshänders in einer "Rechtshänderwelt"; viele Gebrauchsgegenstände sind für Rechtshänder konzipiert. Verglichen mit den möglichen Folgen einer Umschulung dürften diese Probleme aber eher leichter Natur sein. Daher kann man von einer Umschulung nur abraten.

10. Zusammenfassung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Lateralität des menschlichen Gehirns, der Wirkung der Umschulung auf die Lateralität und der damit verbundenen Folgen. Die Lateralität und die laterale Dominanz sind ein wichtiges Konzept des menschlichen Gehirns. Sie interagieren mit der Händigkeit und stellen einen Teil der Persönlichkeit eines Menschen dar. Im Laufe der Geschichte kam es aus verschiedenen Gründen zu der Meinung, dass Linkshändigkeit schlecht ist. So wurden viele Kinder, meist nach Schuleintritt, in der Händigkeit umgeschult. Eine Umschulung der Händigkeit hat weitreichendere Folgen als die rein motorische Komponente. Sie stellt einen Eingriff in die natürliche Arbeitsweise des Gehirns dar und führt zu einer funktionellen Störung des Gehirns. Aufgrund dieses Eingriffs in das Gehirn entwickeln sich Primär- und Sekundärfolgen. Zu den Primärfolgen zählen Gedächtnisstörungen, Konzentrationsstörungen, feinmotorische Störungen, Sprachstörungen, Raum-Lage-Labilität und Legasthenie. Diese Folgen stellen eine Störung für die Entwicklung eines Menschen dar und sind die Grundlage für die unter Umständen auftretenden Sekundärfolgen wie Unsicherheit, Minderwertigkeitsgefühle, Rückzugstendenzen, sprunghaftes Denken, Kommunikationsprobleme im Umgang mit Menschen, vegetative Störungen, neurotische und psychosomatische Störungen. Umgeschulte Links- und Rechtshänder werden in der normativen Entwicklung behindert. Das kann dazu führen, dass sie schwerwiegende Probleme in der Bewältigung ihrer Lebens haben. Daher ist von einer Umschulung abzuraten.

11. Literaturverzeichnis

Annett, M. (1974). *Handedness in the children of two left handed parents*. Quarterly Journal of Psychology, 65, 129-131

Annett, M. (1981). *The right shift theory of handedness and developmental language problems*. Bull. of the Orton Society, 31, 103-121

Bethe, A. (1925). *Zur Statistik der Links- und Rechtshändigkeit und der Vorherrschaft einer Hemisphäre*. Deutsche medizinische Wochenschrift, 51, 681-683

Cohen, M.S. (2004). *Handedness Questionnaire*. <http://airto.loni.ucla.edu/BMCweb/Consent/edinburgh.html>, 12.3.2004

Coren, S. (1990). *Left-Handedness Behavioral Implications and Anomalies*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.

Die Bibel oder die ganze heilige Schrift des Alten und Neuen Testaments nach der deutschen Übersetzung D. Martin Luthers. 1956. Privilegierte Württembergische Bibelanstalt Stuttgart

Imhof M., Skrodzki, K., Urzinger M.S., Frey-Flügge, E. (2000). *Aufmerksamkeitsgestörte, hyperaktive Kinder und Jugendliche im Unterricht*. Donauwörth: Auer

Klar, A.J. S. (2003). *Human Handedness and Scalp Hair-Whorl Direction Develop From a Common Genetic Mechanism..* Genetics, 165, 269-276

Kramer, J. (1970). *Linkshändigkeit - Wesen, Ursachen, Erscheinungsformen mit Übungen für linkshändige und gehemmte Kinder und Jugendliche*. Solothurn: Antonius-Verlag

McCollough, C. (1981). *Dornenvögel..* München: C. Bertelsmann Verlag GmbH

Oldfield, R.C. (1971). *The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh Inventory*. *Neuropsychologia* 1(9), 97-113

Oerter, Montada (1998). *Entwicklungspsychologie* (4. Auflage). Weinheim: Psychologie Verlags Union

Olsson, B., Rett, A. (1989). *Linkshändigkeit* (1. Auflage). Bern: Verlag Hans Huber

Sander, A. (o.J.). *Happy Children Nepal*, http://www.happy-children-nepal.de/nepal_land_leute/Verhaltensweise.htm, 11.3.2004

Sattler, J.B.S. (1993). *Beidhänder sind hirngeschädigt*. *Münchener medizinische Wochenschrift* 135, 21, S. 291-294

Sattler, J.B.S. (2003). *Der umgeschulte Linkshänder oder der Knoten im Gehirn* (7. Auflage). Donauwörth: Auer

Siebner, R., Limmer, C., Peinemann, A., Drzezga, A., Bloem, B.R., Schwaiger, M., Conrad, B. (2002). *Long-Term Consequences of Switching Handedness: A Positron Emission Tomography Study on Handwriting in "Converted" Left-Handers*. *The Journal of Neuroscience*, 22(7), 2816-2825

Sommer-Stumpfenhorst, N. (1989). *Merkblatt für Lehrerinnen und Lehrer linkshändiger Schülerinnen und Schüler*. Warendorf: Regionale Schulberatungsstelle

Springer, S.P., Deutsch, G. (1998). *Linkes Rechtes Gehirn*. Berlin: Spektrum Akademischer Verlag GmbH

Wegener, H. (1949). *Linkshändigkeit und psychische Struktur*. Kiel: Diss. 65 S.

Zuckrigl, A. (1991). *Linkshändige Kinder in Familie und Schule* (4. Auflage). München: Ernst Reinhardt Verlag