



# **Neurodiagnostik und ADS**

Chancen und Grenzen bildgebender Diagnoseverfahren  
bei Hypoaktivität

Fachmaturitätsarbeit Pädagogik an der Kantonsschule Zürich Nord

Anica Stäubli, F7f

Betreuende Lehrperson: Rahel Gastberger-Benz

Korreferentin: Sonja Nüssli

Zürich, 17. Dezember 2018

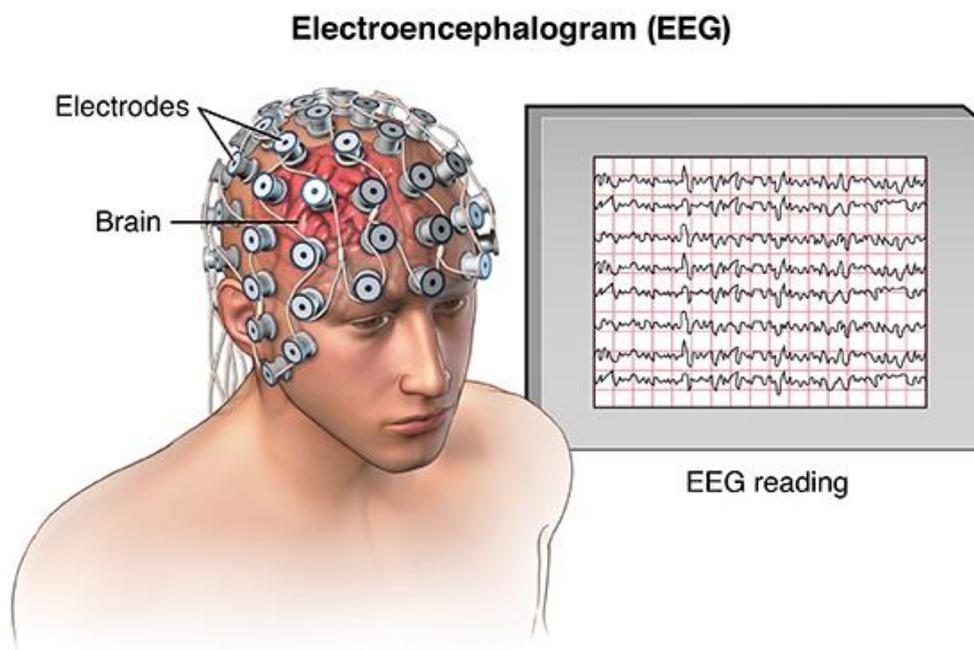
# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Einleitung .....</b>	<b>2</b>
<b>2. AD(H)S – eine Abgrenzung.....</b>	<b>3</b>
2.1 AD(H)S .....	3
2.2 ADS .....	3
2.3 Ursachen für AD(H)S.....	4
<b>3. Fallbeispiele .....</b>	<b>5</b>
3.1 Anica Stäubli – eine Kindheit und Jugend mit ADS.....	5
3.2 Fallbeispiel eines ADS-Kindes aus dem ADHD-Kompetenzzentrum.....	6
3.3 Fallbeispiel aus der Bekanntschaft .....	7
3.4 Kurzes Fazit.....	7
<b>4. Symptome bei ADS im Überblick .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Problematik der Diagnostik .....</b>	<b>9</b>
5.1 Übliche Diagnoseverfahren .....	9
5.2 Alternative Diagnoseverfahren: Neurologische Herangehensweise .....	11
5.3 Gespräch mit Andreas Müller – Einordnung der Neurodiagnostik und Kritik .....	14
<b>6. Therapieansätze .....</b>	<b>18</b>
6.1 Konventionelle Therapieansätze .....	18
6.2 Alternative Therapie: Neurofeedback.....	20
6.2.1 Einführung in Neurofeedback .....	20
6.2.2 Behandlung durch Neurofeedback – Fallbeispiel Anica Stäubli .....	21
6.2.3 Spect – Untersuchungsmethode aus den USA.....	22
<b>7. Zusammenfassung.....</b>	<b>24</b>
<b>8. Schlusswort .....</b>	<b>25</b>
<b>9. Quellen- und Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>26</b>
9.1 Quellen .....	26
9.2 Abbildungen .....	27

## Vorwort

In meiner Fachmaturitätsarbeit Pädagogik untersuche ich die Chancen und Grenzen der Neurodiagnostik beim Syndrom ADS. Als angehende Lehrerin interessiert es mich, einen vertieften Einblick zu gewinnen in eine Störung, die bei Primarschulkindern sehr häufig anzutreffen ist. Da ich selber von ADS betroffen bin, kenne ich die Probleme bei der Informationsverarbeitung und Konzentration in der Schule aus eigener Erfahrung.

Auf meinem Weg durch Therapien habe ich Neurofeedback und bildgebende Diagnoseverfahren kennengelernt. Aus diesem Grund wollte ich mich mit den neusten Erkenntnissen der Neurodiagnostik auseinandersetzen. Bei meinen Recherchen bin ich auf die aktuelle Studie über Neurodiagnostik von Andreas Müller, Psychotherapeut in Chur, gestossen. Mit Andreas Müller durfte ich ein Interview führen, wofür ich sehr dankbar bin. Auch die Neurofeedback Praxis Schoresch in Zürich Oerlikon stand mir mit Fachwissen und Engagement zur Seite. Fachberaterin Isabelle Koller von der AD(H)S-Organisation elpos vermittelte mir wertvolle Informationen und Adressen. Nicht zuletzt bei meinem Besuch in der Amen Clinics von Dr. med. Daniel G. Amen habe ich persönlich Einblick erhalten in bildgebende Diagnoseverfahren wie Spect-Scans und EEG (Elektroenzephalographie).



*Abb. 1: Ermittlung und Darstellung eines EEG.*

## 1. Einleitung

In dieser Arbeit geht es darum, neurologische Ursachen, Diagnoseverfahren und Therapieansätze bei Kindern und Jugendlichen mit ADS vorzustellen. Dabei wird das ADS mit Hypoaktivität vom AD(H)S mit Hyperaktivität abgegrenzt.

Was ist eigentlich AD(H)S? In den ersten vier Kapiteln wird das Syndrom AD(H)S vorgestellt. Während ADHS mit Hyperaktivität und Impulsivität in breiten Bevölkerungskreisen bekannt und kontrovers diskutiert wird, ist ADS mit Hypoaktivität wenig beachtet, denn die Betroffenen sind oft unauffällig, vorwiegend verträumt und unaufmerksam. Verschiedene Symptome von ADS werden vorgestellt und anhand von Fallbeispielen illustriert.

Bei der Diagnostizierung von ADS stellen sich viele Fragen: Häufig registriert das Umfeld erst spät, dass ein ADS die Ursache für die Probleme eines betroffenen Kindes bildet. Im vierten Kapitel wird gezeigt, wie die Differenzialdiagnose, also die Abgrenzung von anderen Krankheitsbildern, bei ADS erfolgt und welche neurologischen sowie psychiatrischen Kenntnisse nötig sind. Oft beruhen die Diagnosen auf umfangreichen Fragebogen und Schilderungen der betroffenen Kinder und ihrer Eltern. Es ist belegt, dass in relativ vielen Fällen Falschdiagnosen gestellt werden.

Aufgrund solcher Fehldiagnosen und der anhaltenden Not vieler ADS-Kinder wurden in den vergangenen Jahren neben den herkömmlichen Diagnoseverfahren alternative Diagnose- und Therapieansätze entwickelt. Drei neuartige Institutionen, nämlich die Neurofeedback-Praxis Schoresch in Zürich, das ADHD-Zentrum in Chur und die Amen Clinics in New York werden in den Kapiteln 5 und 6 vorgestellt. Die Fachpersonen dieser alternativen Institutionen eruieren körperliche Merkmale, sogenannte Biomarker, durch bildgebende Verfahren wie das EEG (Elektroenzephalogramm).

Welches sind die Chancen und Grenzen dieser Neurodiagnostik für die Diagnosestellung und in der Therapie von AD(H)S? Welches sind die Argumente der Kritiker dieser bildgebenden Ansätze? Differenzen, aber auch Überschneidungen der konventionellen und alternativen Herangehensweisen werden gegenübergestellt. Am Fallbeispiel von Anica Stäubli wird der Behandlungserfolg durch Neurofeedback dargestellt und die Untersuchungsmethode Spect aus den USA kritisch gewürdigt. Eine Zusammenfassung listet die wichtigsten Erkenntnisse auf.

## 2. AD(H)S – eine Abgrenzung

### 2.1 AD(H)S

AD(H)S, was ist das? Das Stichwort löst sehr unterschiedliche Assoziationen aus. „Das gibt es gar nicht, die Gesellschaft kann einfach nicht mit auffälligen Kindern umgehen. Die Lehrpersonen sind überfordert oder engstirnig“, hört man auf der einen Seite. Andere sagen, die Kinder bräuchten eine viel bessere und strukturierte Erziehung, dann sei das Problem behoben. Auf jeden Fall haben die meisten das Bild eines frechen, kleinen Zappelphilipps vor sich, der sich nicht beherrschen kann und schnell dreinschlägt. Wenigen ist bekannt, dass AD(H)S erhebliche Auswirkungen auf die Informationsverarbeitung haben oder mit Hypoaktivität einhergehen kann.

Eine Begriffserklärung: „Die Diagnose Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom, auch Aufmerksamkeits-Defizit-Störung genannt, ist keine einheitliche Diagnose, sondern eine Diagnose mit mehreren Unterformen. Es gibt ein ADS ohne Hyperaktivität (ADS) und mit Hyperaktivität (ADHS).“<sup>1</sup> Wenn im Folgenden beide Syndrome gemeint sind, wird die Abkürzung AD(H)S verwendet. ADHS-Kinder, also die Betroffenen mit Hyperaktivität, fallen oft schon im Säuglingsalter auf. Sie können überdurchschnittlich viel schreien, sind anstrengend und oft schwer zu beruhigen. Sie gelten als unruhig, zappelig, grobmotorisch-frühreif, indem sie beispielsweise im Alter von 10 Monaten schon herumrennen und sich riskant bewegen. Im Kindergartenalter wollen die ADHS-Kinder sich nicht an Regeln halten, haben Trotzanfälle, stören Gruppen und schlagen andere Kinder. Sie sind häufig impulsiv, aggressiv, ablenkbar und überaktiv. Die ADHS-Betroffenen handeln oft ohne nachzudenken, können vor Energie platzen, aber auch bei niedrigen Anforderungen erschöpft sein.<sup>2</sup> In der Schule fallen die betroffenen Kinder durch ihre leichte Ablenkbarkeit, Unaufmerksamkeit, niedrige Toleranz für Frustrationen, Impulsivität, Aktivitätsüberschuss, motorische Unruhe auf. Zudem können Lese- und Rechtschreibschwächen auftreten.<sup>3</sup>

### 2.2 ADS

Dieser auffällige ADHS-Typ bleibt nicht lange verborgen, häufig gibt es zahlreiche Reklamationen. In der Folge werden diese „Zappelphilippe, Störenfriede und Aussenseiter“ stigmatisiert und entsprechend medizinisch abgeklärt. Die Betroffenen werden dann mit Medikamenten oder Therapien behandelt. Es gibt aber eine zweite Gruppe von Betroffenen, die viel weniger, kaum oder gar nicht auffallen. Das sind die ADS-Kinder ohne Hyperaktivität. Sie können in der Entwicklung, zum Beispiel beim Sprechenlernen, verzögert sein. In der Spielgruppe und im Kindergarten sind sie besonders ruhig, wirken verträumt und abwesend. Meistens werden diese Kinder erst in der Schulzeit auffällig oder zum Problemkind erklärt, weil sie trotz durchschnittlicher und guter Intelligenz Lernschwierigkeiten haben, schlechte

---

<sup>1</sup> Kannegiesser, S.10.

<sup>2</sup> Aust-Claus, S.16/17.

<sup>3</sup> Aust-Claus, S.18.

Noten schreiben und unfähig zu sein scheinen, den Anforderungen zu entsprechen. Die betroffenen Kinder tun sich schwer, die gehörten Informationen im Unterricht aufzunehmen, den Stoff zu verarbeiten und ihn an der Prüfung wiederzugeben oder anzuwenden. Viele entwickeln entsprechend Ängste, ein mangelndes Selbstwertgefühl, sie sind frustriert und haben psychosomatische Probleme wie Kopfschmerzen.<sup>4</sup>

### 2.3 Ursachen für AD(H)S

Was die Ursachen von AD(H)S anbelangt, wurde in den letzten Jahren wissenschaftliche Fortschritte erzielt. Die Fachleute sind sich weitgehend einig: „Das Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom hat seine Ursache im Wesentlichen in einer Unterfunktion des Stirnhirns und der mit dem Stirnhirn verbundenen und zusammenarbeitenden Zentren. Diese Unterfunktion kommt durch einen Mangel an Botenstoffen zustande.“<sup>5</sup> Zu den zentralen Botenstoffen, genannt Neurotransmitter, gehören Dopamin, Acetylcholin, Serotonin und Noradrenalin. Beim hypoaktiven Kind kommt zusätzlich ein Mangel an Serotonin und Noradrenalin dazu.<sup>6</sup> Dadurch verändern sich die Mengenverhältnisse der Botenstoffe untereinander. Dies wiederum führt gemäss Simchen zu viduellen Problematiken von störter Wahrnehmung, veränderter Reizverarbeitung, Auffälligkeiten in der emotionalen Steuerung, Problemen in der Feinmotorik und einer beeinträchtigten Körperkoordination.<sup>7</sup>

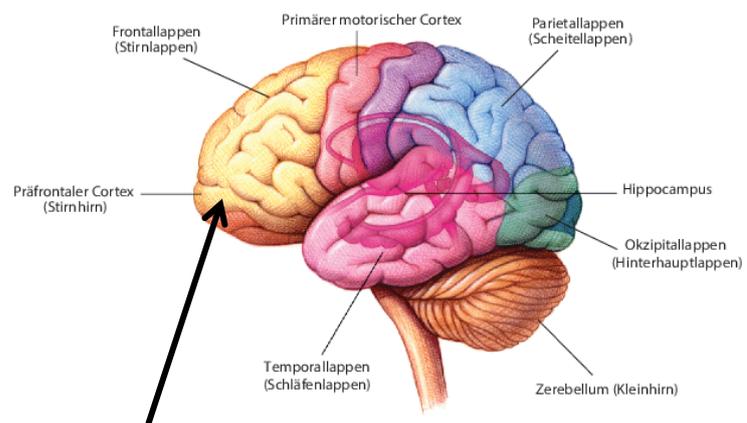


Abb. 2: Stirnhirn.

Die Botenstoffe haben folgende Funktionen: Dopamin ist zuständig für gezieltes Verhalten, für die Koordination von Fein- und Grobmotorik und für das Speichern von Wissen. Serotonin steigert das Wohlbefinden, ist zuständig für die Gefühle. Bei mangelndem Serotonin können Ängste, Depressionen, Panik, Aggressionen und Zwänge entstehen.<sup>8</sup> Wenn bei Unfällen oder durch Tumore das Stirnhirn verletzt wird, können vergleichbare Symptome auftreten.

Da bei ADS das Stirnhirn nicht genügend funktioniert, wird das Gehirn mit Reizen überflutet und bildet zu viele verästelte neuronale Verbindungen. Dies hat zur Folge, dass die Informationen auf komplizierten Wegen und unvollständig in das Langzeitgedächtnis gelangen.<sup>9</sup> Typischerweise klagen Betroffene, dass sie eigentlich gelerntes Wissen nicht abrufen können.

<sup>4</sup> Aust-Claus, S.17.

<sup>5</sup> Simchen, S.57.

<sup>6</sup> Ebd.

<sup>7</sup> Ebd.

<sup>8</sup> Ebd.

<sup>9</sup> Simchen, S.58.

### 3. Fallbeispiele

#### 3.1 Anica Stäubli – eine Kindheit und Jugend mit ADS

Im Folgenden wird der Werdegang von Anica Stäubli vorgestellt, nach Aufzeichnung ihrer Mutter Madeleine Stäubli-Roduner und ihren eigenen Erinnerungen. Anica wurde als drittes von vier Kindern am 16. Juni 1999 geboren. Die Geburt verlief ohne Komplikationen, sie war ein pflegeleichter Säugling, hat kaum geweint, gut geschlafen und gegessen. Die Eltern wechselten sich als einzige Betreuer ab. Motorisch entwickelte sie sich normal, sie war sozial sehr aktiv. Bis im Alter von drei Jahren sprach sie sehr wenig und mässig gut, ab dann konnte sie sich perfekt ausdrücken. Im Kindergarten war sie nach Aussagen der Kindergartenlehrkraft zunehmend missmutig, weinerlich, unzufrieden und schwierig. Da diese Lehrkraft klar und liebevoll führte, verliefen diese zwei Jahre ohne grössere Schwierigkeiten.

In der Unterstufe hatte Anica viele wechselnde Lehrkräfte, was sie verunsicherte und sich auf ihre Leistungen in der Mathematik auswirkte. In der Mittelstufe war das Schulleben weitgehend unproblematisch. Jedoch bildete das neue Mathematik-Selbstlernsystem eine Belastung, da die Primarschüler in Eigenregie Serien von sehr schwierigen Aufgaben lösen mussten. Die Bewältigung dieses Stoffs wurde nach Hause delegiert. Daher bereiteten diese Hausaufgaben viel Mühe und waren ein Krampf. Da die Eltern von Seiten der Lehrerschaft wenig Verständnis für das Syndrom ADS spürten, wurde ADS nicht thematisiert.

In der Sekundarschule besuchte Anica die Oberstufe Egg, die gerade ein neues Schulsystem mit Selbstlernen einführte. Anica empfand die Lernlandschaften und die grossen, mit Schülern besetzten Räume als störend, da viel zu laut und hektisch. Unter diesen Umständen konnte sie ihre Aufgaben und Prüfungsvorbereitungen nicht konzentriert bewältigen. Das Fach Mathematik wurde zu einer riesigen Herausforderung, da die Kinder in der gesamten Mittelstufe aufgrund des besonderen Mathematik-Selbstlernsystems keine einzige Prüfung absolviert hatten und darum nicht mehr prüfungsgewohnt waren. Für Anica entwickelte sich das Fach Mathematik zu einer Belastung. In dieser Zeit tauschten sich die Eltern mit den Lehrkräften aus, die Anica jedoch sehr schätzten und förderten.

Im Bereich Instrumentalunterricht stand Anica vor überdurchschnittlich grossen Hürden. Sie begann mit Klavierunterricht, bekundete aber viel Mühe, die rechte und die linke Hand zu koordinieren und gleichzeitig die Noten zu lernen, das Notenbild zu erkennen und umzusetzen. Aus diesen Gründen brach Anica den Klavierunterricht nach zwei Jahren ab. Dasselbe wiederholte sich im Gitarrenunterricht, auch diesen beendete sie nach vier Jahren.

Im Sportunterricht bewegte sich Anica gut, ihre Grob- und Feinmotorik waren nicht beeinträchtigt. Einzig das Jonglieren war ihr nicht ansatzweise möglich. Die Gleichzeitigkeit mehrerer körperlicher Aktivitäten erwies sich als praktisch unmöglich. Dies zeigte sich auch in Lektionen von Body-Percussion, wo Anica nach eigenen Aussagen, als Einzige aus der Klasse nicht imstande war, mit Händen und Füssen gleichzeitig gezielte Klatschbewegungen vorzu-

nehmen. Sie berichtete zuhause frustriert, der Lehrer habe sie deswegen gerügt und erklärt, seine 4-jährige Tochter könne das besser als Anica.

Eine zusätzliche Belastung bildeten familiäre Ferienreisen, denn Kofferpacken, Fahrpläne einhalten, Ortswechsel und Autofahren lösten bei ihr Stress aus.

In der Fachmittelschule wurden Prüfungen, gerade in Natur- oder Sozialwissenschaften, für Anica zu echten Hürden. Erstmals zeigte sich in grösserem Ausmass, dass sie im Unterricht viel zu wenig Stoff aufnehmen konnte. Vollends schwierig wurde es, komplexen Stoff zu vernetzen und bei Prüfungen anzuwenden. Gleichzeitig war sie fähig, sich Hunderte Fremdsprachwörter innert kürzester Zeit zu merken.

Immer wieder zeigten sich physische und psychische Probleme. Bereits als Kleinkind litt Anica unter starken Hörproblemen, die ihre Aufmerksamkeit und Aufnahmefähigkeit erschwerten. Im Alter von 12 Jahren beklagte sie sich erstmals über merkwürdige Gefühle, zudem sie schilderte sie Anwandlungen von Gefühllosigkeit. Sie war wiederholt traurig, musste scheinbar grundlos weinen und sie hatte Zwangsgedanken und Migräne-Anfälle. In der Pubertät hatte Anica Zeiten mit starken Bauch- und Kopfschmerzen. Mit 18 Jahren verstärkten sich Angst- und Zwangsstörungen.

### **3.2 Fallbeispiel eines ADS-Kindes aus dem ADHD-Kompetenzzentrum**

Aus der Praxis von Psychotherapeut Andreas Müller, ADHD-Kompetenzzentrum in Chur, wird folgender Fall eines ADS-Knaben berichtet. Der Junge wurde am 1. Januar 2007 geboren und besuchte mit seiner Mutter das Kompetenzzentrum zur Abklärung seiner Problematik. Diese Schwierigkeiten schildert seine Mutter wie folgt:

Der Junge hat in der Schule vermehrt Schwierigkeiten mit der Konzentration. Er lässt sich sehr schnell ablenken und kann vor allem nicht zuhören. Sein Hauptproblem besteht darin, dass er nicht versteht, was gesagt, gefragt oder gefordert wird. Zudem fühlt sich der Junge während des Unterrichts häufig gestört. Leistungsmässig erreicht er die gesetzten Ziele nur teilweise. Vor allem beim Lesen und bei der Rechtschreibung tauchen Schwierigkeiten auf. Zum Beispiel kann er die Abstände zwischen den Zeilen nicht gut einhalten. Bei der Untersuchung wird nach eventuellen Auffälligkeiten in der frühen Kindheit gefragt. Die Mutter berichtet, dass ihr Sohn stets Schwierigkeiten in Bezug auf die Merkfähigkeit hatte. Er könne sich beispielsweise Liedertexte nicht merken. Ausserdem habe er Probleme mit dem Wortschatz, er könne Gegenstände oft nicht ganz genau benennen.

### **3.3 Fallbeispiel aus der Bekanntschaft**

Lisa (Name geändert) ist 14 Jahre alt und besucht die Sekundarschule B in einem Dorf im Zürcher Oberland. Seit der ersten Klasse bekundet sie grösste Mühe mit Zahlen. Auch in der vierten Klasse war sie nicht fähig, über die Zehnergrenze hinauszurechnen. Mit dem Zahlenbegriff konnte sie nichts anfangen, er war wie eine Fremdsprache, die sie aber nicht zu lernen schien. Im Sprachunterricht hat sie ebenfalls enorme Defizite. Das Lesen eignet sie sich sehr langsam an, ihre Syntax und Rechtschreibung sind dürftig bis schlecht. Im Französisch- und Englischunterricht ist sie praktisch verloren, sie kann sich kaum Wörter merken oder gar Sätze bilden. Angesichts dieser Probleme wurde Lisa medizinisch umfassend abgeklärt und positiv auf ADS getestet. Aufgrund der sehr schlechten Leistungen wird Lisa gänzlich von allen Noten befreit, in der Oberstufe sogar vom Französischunterricht. Trotzdem darf sie in der Schule bleiben und muss keine Sonderschule besuchen. Als Begründung nennen die Lehrkräfte ihr persönliches Wesen: Sie ist interessiert, freundlich, konstruktiv und immer motiviert. Lisa weist keine der emotionalen, sozialen oder motorischen Probleme auf, die andere ADS-Kinder so oft haben. In der Freizeit wie auch in der Familie ist ihr Verhalten absolut normal, sie betreibt Eislaufen und Voltigieren und spielt zudem Geige. Diese Aktivitäten bereiten ihr Freude.

Lisas einziges, jedoch sehr ausgeprägtes Problem liegt in einer markanten Aufmerksamkeits- und Informationsverarbeitungsstörung.

### **3.4 Kurzes Fazit**

Die drei geschilderten Beispiele zeigen deutlich, dass jede von ADS betroffene Person ihr ganz individuelles Profil aufweist. Diese Beobachtung ist zentral für die Erkenntnis, dass den ADS-Betroffenen nicht bestimmte Eigenschaften zugesprochen werden dürfen, auf die alle reduziert werden. So muss ein ADS-Kind nicht zwingend Legasthenie haben oder grobmotorisch beeinträchtigt sein. Jeder betroffene Mensch hat seine eigene Bandbreite von Stärken und Schwächen, Verhaltensweisen und Besonderheiten.

Gemeinsam ist den drei Betroffenen hingegen, dass ihre Schwierigkeiten bei der Aufnahme, Verarbeitung und Anwendung von Informationen sie schulisch massiv beeinträchtigen. Was sie weiter auszeichnet und dabei von ADHS-Kindern unterscheidet: Sie stören ihr Umfeld nicht, sie sind nicht aggressiv oder destruktiv und sie sind sozial gut integriert. Anders als die oft störenden und lauten ADHS-Kinder fallen die Hypoaktiven nicht weiter auf. Erst in der Schule, wo sie ihre Leistung nicht erbringen können, wird man auf sie aufmerksam. Daher setzt die Aufklärung oft im fortgeschrittenen Alter von etwa sieben bis acht Jahren oder noch später ein.

## 4. Symptome bei ADS im Überblick

Wie aus den Fallbeispielen klar wird, weisen ADS-Betroffene eine ganze Reihe von möglichen Symptomen auf. Die wichtigsten Symptome sind folgende: Aufmerksamkeitsstörung, Konzentrationsschwankungen, fehlende Daueraufmerksamkeit, leichte Ablenkbarkeit, Vergesslichkeit und Flüchtigkeitsfehler. Die emotionale Steuerungsschwäche ist ein weiteres Defizit: Betroffene sind weinerlich und leicht kränkbar, sie regen sich schnell auf, glauben, ungerecht behandelt zu werden, sind schnell entmutigt und trauen sich nichts zu. Die Hypoaktivität bedeutet, dass ADS-Kinder häufig zu langsam agieren und reagieren, überangepasst und verträumt sind, einen Auftrag schlecht angehen können, vieles beginnen, aber nicht zu Ende bringen können und unflexibel auf Unvorhergesehenes und Neues reagieren. Ihre Fein- und Visuomotorik kann gestört sein, was sich darin zeigt, dass ein betroffenes Kind den Stift verkrampft hält, ein sehr schlechtes Schriftbild hat, Buchstaben und Zahlen verwechselt, spiegelverkehrt schreibt, seine Schuhe nicht binden kann, nicht gerne zeichnet und bastelt und keine altersgerechte Körperkoordination hat.<sup>10</sup>

Das Sozialverhalten geht mit Auffälligkeiten einher. Betroffene sind häufig sehr empfindlich, haben einen grossen Gerechtigkeitssinn, machen schnell einen Rückzieher und geben leicht auf. Sie drohen sich zu isolieren, spielen lieber mit Jüngeren oder allein, sind oft unordentlich und unselbständig. ADS-Kinder klammern sich an Bezugspersonen, wie zum Beispiel Lehrkräfte, deren Verlust sie mit Mühe verkraften. Die Betroffenen glauben, nicht geliebt oder benachteiligt zu werden, klagen über Langeweile und hegen diffuse Ängste verschiedener Art. Individuell, aber niemals bei allen, treten folgende Probleme auf: Legasthenie, Diskalkulie, Sprachprobleme, Tics, Zwänge, allergische Erkrankungen, stärkere Suchtgefährdung oder depressive Veranlagung.<sup>11</sup>

Nochmals: Es ist festzuhalten, dass jedes Kind seine eigene Symptomatik hat und sich von allen anderen Kindern unterscheidet. Jedoch gibt es eine einheitliche Diagnostik mit immer wiederkehrenden Hauptsymptomen. Gemäss Simchen ist es wichtig, dass das Defizit rechtzeitig erkannt wird und eine Diagnose erfolgt, da ein unbehandeltes ADS zu Folgekrankheiten führen kann. „Wird das ADS-Kind mit Lese-Rechtschreibschwäche oder Rechenschwäche nicht behandelt, kann es zur Ausbildung einer Angstsymptomatik, einer Regression (Rückfall in frühere Entwicklungsstadien), zu mangelndem Selbstvertrauen mit Selbstwertproblematik, zu Einschlafstörungen, zu Alpträumen, Schulangst, depressiver Verstimmung, bis hin zu Todeswünschen kommen.“<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Simchen, S.49.

<sup>11</sup> Simchen, S.49/50.

<sup>12</sup> Simchen, S.46.

## 5. Problematik der Diagnostik

### 5.1 Übliche Diagnoseverfahren

Viele auffällige Kinder erhalten die Diagnose ADHS. Doch wie wird ein AD(H)S eigentlich festgestellt? Im Folgenden wird das konventionelle Verfahren vorgestellt. Eltern von Kindern mit Konzentrationsproblemen suchen häufig zuerst ihren Hausarzt oder einen Kinderarzt auf. Der Arzt untersucht den körperlichen Allgemeinzustand des Kindes, prüft seinen Entwicklungsstand und schätzt seine Bewegungsfähigkeit und sein Verhalten ein. Dabei macht sich der Arzt ein erstes Bild. Wenn sich ein Anfangsverdacht in Richtung AD(H)S ergibt, wird eine professionelle Abklärung in mehreren Schritten erfolgen. Diese beinhaltet eine eingehende körperliche Untersuchung. Abgeklärt werden Seh- oder Höreinschränkungen, Mangelerscheinungen, Schilddrüsenprobleme oder anderes. Wenn alleinige körperliche Ursachen für die Probleme ausgeschlossen werden können, folgt eine psychologische Untersuchung, zum Beispiel bei Schulpsychologen, bei auf AD(H)S spezialisierten Psychiatern oder bei Fachkräften im Kinderspital. Zur Anamnese (Vorgeschichte einer Krankheit) gehören umfassende Abklärungen: Die Mutter des betroffenen Kindes wird nach eventuellen Problemen in der Schwangerschaft befragt, nach Komplikationen bei der Geburt und nach der gesamten Entwicklung ihres Kindes vom ersten Lebenstag an. Wann konnte das Kind durchschlafen? War es ein Schreikind? Wann lernte es laufen? Weiter werden bisherige Krankheiten, Allergien oder verhaltensspezifische Besonderheiten erörtert. Dabei bezieht die fragende Person auch das familiäre Umfeld und die Betreuung des Kindes mit ein, da diese Faktoren einen grossen Einfluss auf das Kind haben.<sup>13</sup>

In der nächsten Phase verwenden die Fachkräfte vorgegebene Fragebogen zur familiären Situation und zur detaillierten Entwicklung des Kindes und Checklisten, wie zum Beispiel die Diagnosecheckliste AD(H)S (DCL). Zudem durchläuft das Kind einen Intelligenztest, der eine allfällige Hoch- oder Minderbegabung feststellt. Aufgrund ihrer Aufmerksamkeitsdefizite erreichen manche AD(H)S-Kinder bei normaler bis überdurchschnittlicher Intelligenz in gewissen Aufgabenbereichen nur mässige Werte, daher müssen Tests ihre kognitiven Fähigkeiten sehr umfassend klären.<sup>14</sup> Ein Beispiel: Ein unaufmerksames Kind schneidet unter Umständen in Merkfähigkeitsaufgaben sehr schlecht ab, daher muss eine Vielzahl an Testaufgaben durchgeführt werden, damit ein möglichst genaues Testergebnis resultiert.<sup>15</sup>

In einem weiteren Schritt prüft die Fachperson spezifisch die Konzentrationsfähigkeit des Kindes, indem es unter Zeitdruck bestimmte Aufgaben lösen muss, sowie seine visuellen und auditiven Fähigkeiten. Dabei beobachtet die Fachperson das Kind fortlaufend und notiert sich, ob das Kind bei der Sache ist, wie aufmerksam es arbeitet und wie es mit Frustrationen

---

<sup>13</sup> Rietzler.

<sup>14</sup> Ebd.

<sup>15</sup> Stäubli-Roduner.

umgeht. Gleichzeitig wird untersucht, wie das Kind sich im Raum orientiert und wie seine Koordinationsfähigkeiten sind.<sup>16</sup>

Ausserdem wird der gesamte emotionale Bereich des Kindes abgeklärt. Wie geht das Kind mit anderen Kindern um? Wie sieht es sich selber? Wie ist die Integration des Kindes in der Schule und im Freundeskreis? Wird das Kind gemobbt oder hat es Angst vor bestimmten Situationen, Aufgaben oder Menschen? Ist das Kind glücklich und zufrieden? Gab es für das Kind belastende Erfahrungen, die vorübergehend AD(H)S-Symptome auslösen könnten?<sup>17</sup>

Sämtliche untersuchten Faktoren ergeben ein Gesamtbild, das in einem Bericht festgehalten wird. Stefanie Rietzler, Psychologin und Leiterin der Akademie für Lerncoaching, schildert in einem Interview, dass ein grosser Teil der AD(H)S-Abklärung eine stark subjektive Komponente enthalte. „Je nachdem wie Sie selbst und die Lehrpersonen das kindliche Verhalten einschätzen und die Fragebogen ausfüllen und wie die Fachperson das Verhalten des Kindes beurteilt, wird sich der Befund verändern. Nicht unerheblich für die Diagnosestellung ist auch, wie das Kind in der Testsituation gerade reagiert und welche Verfahren genau eingesetzt werden.“<sup>18</sup> Rietzler weist darauf hin, dass sich das Kind in einer fremden Umgebung ganz anders benehmen oder dass das Verhalten auch von der Tagesform des Kindes abhängen könne. Rietzler hält ernüchert fest, dass die AD(H)S-Diagnostik kein „Bluttest“ sei, sondern ein „Mosaik aus Einzeleinschätzungen, die viele subjektive Komponenten miteinschliessen“.<sup>19</sup>

Oskar Jenni, Leiter Abteilung Entwicklungspädiatrie im Kinderspital Zürich, bestätigt diese Einschätzung: „Die Diagnose AD(H)S beruht auf einer subjektiven Einschätzung des kindlichen Verhaltens und Befindens durch Bezugs- und Fachpersonen.“<sup>20</sup> Schwierigkeiten entstehen seiner Ansicht nach „vor allem dann, wenn signifikante Meinungsverschiedenheiten zwischen Beobachtern bestehen und damit das geforderte Kriterium der situationsübergreifenden Störung nicht erfüllt wird“. Jenni hält sogar fest: „Besonders in diesen Fällen wäre ein zuverlässiger Biomarker (ein „AD(H)S-Test“) sehr hilfreich.“<sup>21</sup> In seinem Fazit resümiert er, das diagnostische Vorgehen bei Verdacht auf AD(H)S sei im Praxisalltag meist eine grosse Herausforderung, weil AD(H)S als sogenannte Spektrum-Störung auch von den Erwartungen des Umfeldes und von den gesellschaftlichen Bewertungen abhängt.<sup>22</sup> Er weist darauf hin, dass mit AD(H)S diagnostizierte Kinder unter Umständen bloss in der Entwicklung verzögert sein könnten und sich daher einfach wie jüngere Kinder verhielten. Jenni stützt diese Hypothese der Verhaltensunreife mit der Beobachtung, dass sich die Symptome bei manchen Kindern von selbst auswachsen.<sup>23</sup>

---

<sup>16</sup> Rietzler.

<sup>17</sup> Ebd.

<sup>18</sup> Ebd.

<sup>19</sup> Ebd.

<sup>20</sup> Jenni, S.23.

<sup>21</sup> Ebd.

<sup>22</sup> Jenni, S.27.

<sup>23</sup> Jenni, S.23.

## 5.2 Alternative Diagnoseverfahren: Neurologische Herangehensweise

Der Einsatz von zuverlässigen Biomarkern bei der Diagnostizierung von AD(H)S wird in der aktuellen medizinischen Forschung immer wieder thematisiert. Auch Pädiater Oskar Jenni bezieht Biomarker wie MRT (Magnetresonanztomographie) und EEG (Elektroenzephalographie) in seine Forschung mit ein.

Was sind Biomarker? Was können sie bei der Diagnose von AD(H)S leisten?

Nicht wenige Fachkräfte empfehlen heute, im Rahmen einer AD(H)S-Diagnostik ein EEG anzuwenden. Es misst Gehirnwellen, die Auffälligkeiten aufweisen können. Ein unauffälliges EEG weist regelmässige, enge Wellen auf, sogenannte Alphawellen. Diese stehen für eine normale Wahrnehmung von Reizen und eine gutabgestimmte Tätigkeit des Gehirns.<sup>24</sup> Das Gehirn eines ADS-Kindes (Hypoaktivität) hingegen zeigt unregelmässige, langsamere Wellen, sogenannte Thetawellen. Diese Wellen belegen, dass dieses Gehirn Informationen verzögert bearbeitet und weiterleitet. Thetawellen zeigen, dass der Patient oft abwesend ist und ins Unterbewusste abgleitet oder aber unruhig und gestresst ist.<sup>25</sup> Gemäss Simchen weist das EEG beim ADS-Kind „auf eine mangelhaft abgestimmte Nerventätigkeit einzelner Hirnbezirke hin. Der Quotient von Alpha- zu Thetawellen ist zu niedrig, der Anteil der Thetawellen im Verhältnis zu den den Alpha- oder Bethawellen ist erhöht“.<sup>26</sup>

Andreas Müller, Psychotherapeut und Gründer der Gehirn- und Trauma-Stiftung in Chur, hat sich besonders eingehend mit der Thematik der biologischen Marker wie dem EEG auseinandergesetzt. Der langjährige Kinder- und Jugendpsychologe und Psychotherapeut forscht zusammen mit verschiedenen Universitäten, unter anderem Harvard in Boston, und sucht den nahen Bezug zur Praxis.

Seine Kritik setzt bei der konventionellen Diagnosestellung an, die begrenzt sei, da sie sich laut Müller hauptsächlich auf die Schilderung der Symptome durch die Patienten und ihre Angehörigen beziehe.<sup>27</sup> Dazu sagt Müller: „Ein traditioneller Abklärungsvorgang und die Diagnosestellung basieren somit auf der Schilderung der Symptome. Diese werden meist mittels Fragebogen und Interviews, dem Verhalten und Erleben des Patienten und allenfalls in Kombination mit Testleistungen (z.B. IQ, Aufmerksamkeitsuntersuchungen) erhoben.“<sup>28</sup> Hingegen werden gemäss Müller „biologische Parameter in der psychologischen Abklärungspraxis bisher selten integriert“.<sup>29</sup> Darum will er die traditionelle Abklärungspraxis mit dem Einbezug von Biomarkern ergänzen und ausweiten.<sup>30</sup>

---

<sup>24</sup> Simchen, S.78/79.

<sup>25</sup> Simchen, S.79.

<sup>26</sup> Ebd.

<sup>27</sup> Müller, Jahresbericht, S.18.

<sup>28</sup> Ebd.

<sup>29</sup> Ebd.

<sup>30</sup> Ebd.

Biomarker sind „charakteristische biologische Merkmale, die als Referenz für Prozesse und Krankheitszustände im Körper verwendet werden können. Solche Biomarker können genetische, anatomische, physiologische oder biochemische Merkmale sein. Außerdem müssen Biomarker objektiv messbar sein.“<sup>31</sup> Gemäss Definition, die Müller im Jahresbericht 2016 beschreibt, bezeichnen Biomarker biologische Messgrössen, die in bisherigen Studien Zusammenhänge zwischen elektrophysiologischen Parametern und bestimmten psychiatrischen Erkrankungen aufzeigen konnten.<sup>32</sup> Er sieht in diesen Biomarkern die „vielversprechende Möglichkeit“, mit einer Kombination von Markern und traditionellen Diagnoseverfahren eine objektivere Basis zu schaffen.<sup>33</sup>

In verschiedenen ADHD-Kompetenzzentren in der Schweiz werden daher Biomarker wie EEG (Elektroenzephalographie, evozierte Potenziale) eingesetzt. Diese Kompetenzzentren definieren ihre Leistungen darin, „die diagnostische Fragestellung bei mentalen Störungen durch Hinzufügen der Diagnostik der funktionellen Biomarker“ zu erweitern.<sup>34</sup> Dabei werden Patienten insgesamt während vier bis sechs Stunden diagnostisch mit allen derzeit zur Verfügung stehenden diagnostischen Methoden erfasst. Die evozierten Potenziale erfassen die Reaktion des Gehirns auf Bilder und Töne; der Fachbegriff „evozierte Potenziale“ beinhaltet die Informationsverarbeitung des Gehirns. Dazu kommen neuropsychologische Untersuchungen, ein klinisches Interview und eine umfassende Krankheitsgeschichte.<sup>35</sup>

Im Fall des im Kapitel 3.2 vorgestellten Patienten des ADHD-Zentrums misst die untersuchende Person die Biomarker und hält die Resultate in einem Untersuchungsbericht fest. Es ist eine evidenzbasierte Untersuchung der neurophysiologischen Hirnfunktionen. Die Hirnfunktionen zeigen, dass der Knabe in bestimmten Hirnbereichen eine erhöhte Aktivierung aufweist, die verbunden wird mit Beeinträchtigung bei Arbeitsspeicher-, Lernfunktionen und Stress. Je höher die Stressachse aktiviert ist, desto höher ist die Ausprägung der Problematik. Eine weitere Untersuchung stellt fest, dass der Junge eine erhöhte, langsamrhythmige Aktivität im gesamten Gehirn aufweist. Der Bericht dokumentiert, dass dies bei Kindern mit noch wenig fortgeschrittener biologischer Reife häufig zu beobachten sei. Allerdings sei das Phänomen bei diesem Kind auffällig, was oft auch bei Kindern mit Aufmerksamkeitsstörungen beobachtet werde. Auch bei den neurologischen Daueraufmerksamkeitstests sind seine Werte deutlich erhöht. Mit weiteren spezifischen neurologischen Indexen zeigt die Untersuchung, dass der Junge im Unterricht die Präsenz nicht genügend aufrecht erhalten kann und deshalb die Lehrerin nicht mehr richtig wahrnimmt. In einem weiteren Schritt misst die Untersuchung die evozierten Potenziale (die Reaktion des Gehirns auf Bilder und Töne) des Kindes. Dazu gehören unter anderem Tests, welche den visuellen Input, die auditive Wahrnehmung, die Aktivität der rechts- und linksseitigen Assoziationsareale sowie gewisse Aspekte der exekutiven Funktionen (allgemeine Aktivierung, Impulskontrolle und Impulssteue-

---

<sup>31</sup> DocCheck Flexikon.

<sup>32</sup> Müller, Jahresbericht, S.18.

<sup>33</sup> Ebd.

<sup>34</sup> [adhd-zentrum.ch](http://adhd-zentrum.ch).

<sup>35</sup> Ebd.

rung) und das Konfliktmonitoring abbildet. Bei diesem Jungen fällt auf, dass seine auditive Wahrnehmung nicht immer gut funktioniert. Zudem sind seine linksseitigen Assoziationsareale auffällig, was zu Schwierigkeiten führt, gelernten Stoff nachhaltig zu lernen und später wiederzugeben. Im Übrigen zeigt der Betroffene keine Auffälligkeiten. Angesichts der festgestellten biologischen Auffälligkeiten sind bei ihm tatsächlich die geschilderten Probleme wie motorische Unruhe, Ungeduld und eine gewisse Impulsivität zu erwarten. Die evidenzbasierte Untersuchung bestätigt somit die vorhandenen Probleme des Jungen. Der Knabe wird laut Fazit des Untersuchungsberichts aufgrund seiner mangelnden inneren Aktivierungen Mühe haben, den Ausführungen der Lehrperson zu folgen. Dies führe dann zu häufigem Nicht-Verstehen.<sup>36</sup>

Auf die technischen Vorgänge und Aspekte dieses Messverfahrens geht diese Arbeit nicht weiter ein. Hingegen wird im folgenden Kapitel ein Interview mit Andreas Müller wiedergegeben, in dem er die Leistung der Biomarker einordnet und anschliessend auch zur Kritik von Seiten der Vertreter einer konventionellen Diagnostik Stellung nimmt.

---

<sup>36</sup> Knöpfli, Müller.

### 5.3 Gespräch mit Andreas Müller – Einordnung der Neurodiagnostik und Kritik

In einer grossen Studie unter Leitung von Psychotherapeut Andreas Müller hat die Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden/Schweiz zwischen 2013 bis 2019 die Hirnfunktionen von fast 500 AD(H)S-Patienten im Alter von 6 bis 55 Jahren insgesamt fünfmal über zwei Jahre hinweg gemessen und mit jenen von 250 gesunden Personen verglichen.<sup>37</sup> Laut Müller zeigen die Resultate für AD(H)S-Patienten typische Werte, die deutlich abweichen von den Werten gesunder Personen. Da in dieser Studie auch sogenannte Komorbiditäten erfasst wurden, das heisst, zusätzliche Erkrankungen, die häufig mit einer Grunderkrankung auftreten, lassen sich Menschen mit AD(H)S zusätzlich noch von Menschen mit psychiatrischen Krankheiten, wie etwa Depressionen, unterscheiden. Biomarker haben nach Aussagen Müllers eine Genauigkeit von ungefähr 80%, mit der er Betroffene von Nichtbetroffenen unterscheiden kann.<sup>38</sup> Im Gespräch sagt Andreas Müller im Hinblick auf die Leistung dieser Biomarker: „Unsere Studie zeigt, dass AD(H)S-Betroffene psychisch auffällige Hirnfunktionen haben. Diese können wir fast genau so zuverlässig erkennen wie einen Beinbruch.“<sup>39</sup> Dadurch sei es nun möglich, eine annähernd genaue Diagnose zu stellen. „Wir können so herausfinden, ob jemand wirklich unter einer Aufmerksamkeitsstörung leidet oder nicht.“<sup>40</sup>

Mit der Diagnostik der Biomarker sind gemäss Hirnforscher Andreas Müller viel genauere Diagnosestellungen bei AD(H)S möglich. Müller bemängelt, dass viel zu häufig falsche AD(H)S-Diagnosen gestellt würden. Seiner Ansicht nach ist jede dritte AD(H)S-Diagnose falsch. Dies führe in der Folge zu falschen Behandlungen und Medikamentenabgaben.<sup>41</sup> Dies sei ein „krasser Missstand“, sagt er in einem weiteren Artikel. Er sehe „viele Patienten, die verschiedene Diagnosen von Spezialisten bekommen haben – und keine davon trifft das Problem wirklich“.<sup>42</sup> Im Gespräch erklärt er, in seinen klinischen Praxen, welche eng mit der Forschungsabteilung der Gehirn- und Traumastiftung zusammenarbeiten, würden die sogenannten Biomarker ergänzend zu den üblichen Methoden angewendet. Daraus lasse sich viel besser ableiten, was bei jedem einzelnen Patienten vorliege und welche therapeutischen und medikamentösen Ansätze anzuwenden seien. Die Methoden der Hirnstrommessungen seien weltweit im Einsatz. Müller räumt ein, dass eine Diagnose immer eine gewisse Annäherung sei, aber mithilfe der Messungen könne mit einer höheren Sicherheit geklärt werden, ob jemand wirklich eine Aufmerksamkeitsstörung habe oder nicht. Er sagt: „Nach unseren Untersuchungen können wir innerhalb von vier Stunden sagen: Was hat das Kind? Wir brauchen nicht ellenlange Gespräche zu führen und lange Abklärungen zu machen.“<sup>43</sup>

Wer nun beanstandete, dass die richtige Diagnose einem Patienten behandlungsmässig wenig nütze, habe Recht, sagt Müller weiter. Darum gebe es nun neu einen zweiten Schritt. Die

---

<sup>37</sup> Meili.

<sup>38</sup> Ebd.

<sup>39</sup> Müller, Gespräch.

<sup>40</sup> Ebd.

<sup>41</sup> Ebd.

<sup>42</sup> Büchi.

<sup>43</sup> Müller, Gespräch.

Forscher eruieren nämlich drei behandlungsrelevante Subtypen von AD(H)S. Müller definiert die drei Subtypen wie folgt: Der erste Subtyp weist eine Dysfunktion im Frontalhirn auf, betroffen sind die exekutiven Funktionen und die Aufmerksamkeit, auch die Impulskontrolle ist dysfunktional. Der zweite Subtyp hat erhöhte Schwierigkeiten bezüglich Adaption (Anpassung an Umfeld) und eine erhöhte Sensitivität; diese Person wird gestört durch innere Impulse. Der dritte Subtyp betrifft die Emotionsregulation, die Betroffenen können ihre Emotionen nicht richtig dosieren und regeln. In der Folge ist ihre Aufmerksamkeit eingeschränkt. In einem weiteren vierten Fall, der nur bei Kindern vorkomme, beobachtet Müller eine Reifeverzögerung bestimmter Hirnareale. Diese sind weniger entwickelt als bei Gleichaltrigen. Diese Kinder brauchen für ihre Entwicklung bloss mehr Zeit, jedoch keine weiteren therapeutischen oder medikamentösen Behandlungen.<sup>44</sup> Zusätzlich zur Definition der Subtypen erforscht die Gehirn- und Traumastiftung, was Betroffene in der Schule und zuhause brauchen und welche Therapien und Medikamente angezeigt sind.

Dazu nennt Müller folgendes Beispiel: „Wenn wir beispielsweise bei einem Kind eine Frontalhirnstörung diagnostizieren, wissen wir entsprechend, dass in seinem Fall Methylphenidat der geeignete Wirkstoff ist.“<sup>45</sup> Für dieses Kind sind laut dem ehemaligen Schulpsychologen klare Strukturen in der Schule entscheidend. „Für solche Kinder ist also offener Unterricht Quatsch“, sagt Müller.<sup>46</sup> Ihr Gehirn biete ihnen aufgrund der Hirnstörung keine Möglichkeiten, eigene Strukturen zu entwickeln. Wesentlich für Lehrkräfte und Eltern solcher Kinder sei es, diese liebevoll und wertschätzend zu führen und ihnen ganz genau zu sagen, was sie zu tun hätten. Dieser Führungsstil verlange aber eine hohe Präsenz der Lehrkraft, so dass sie Zeit und Raum gut strukturieren könne.

Die Verwendung von Biomarkern für AD(H)S-Diagnosen wird von vielen medizinischen Experten breit kritisiert. Oskar Jenni, Kinderarzt und Leiter der Abteilung Entwicklungspädiatrie im Kinderspital Zürich, schreibt in seinem Aufsatz „Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung“: „Es gibt allerdings keine genetische, neurologische oder neuropsychologische Untersuchungsmethode, die mit genügender Sensitivität und Spezifität für die Diagnose AD(H)S eingesetzt werden kann.“<sup>47</sup> Jenni sagt zwar, dass neurobiologische Untersuchungen beachtenswert seien, aber er verneint, dass bildgebende Verfahren wie MRT oder EEG für die Diagnostizierung des Einzelfalls zuverlässig seien.<sup>48</sup> Er anerkennt die unterschiedlichen EEG-Befunde bei Kindern mit oder ohne AD(H)S, sagt dazu jedoch: „Diese Befunde bedeuten nicht, dass im klinischen Einzelfall mit einer quantitativen EEG-Analyse die Diagnose AD(H)S gestellt werden kann.“ Jenni hält die Entwicklung eines quantitativen Diagnoseverfahrens für möglich, gibt aber zu bedenken, dass auch ein Biomarker die Grenze zwischen normal und pathologisch nicht eindeutig definiere.<sup>49</sup> Gegenüber dem Tagesanzeiger verdeutlicht er seine

---

<sup>44</sup> Müller Gespräch.

<sup>45</sup> Ebd.

<sup>46</sup> Ebd.

<sup>47</sup> Jenni, S.23.

<sup>48</sup> Ebd.

<sup>49</sup> Jenni, S.23.

Kritik an Müllers Forschung: „Diese Forschung beruht auf einem Entwicklungsbild des Kindes, das meiner Ansicht nach falsch ist. Neurobiologische AD(H)S-Studien gehen grundsätzlich von einer Störung der Hirnfunktion aus und blenden andere Phänomene der kindlichen Entwicklung aus.“<sup>50</sup> Er ist überzeugt, die Diagnose werde auch künftig auf einer subjektiven Einschätzung des kindlichen Verhaltens beruhen. Ausserdem sei sie weiterhin von gesellschaftlichen Erwartungen und Bewertungen abhängig.<sup>51</sup>

Im Gespräch wurde Müller auf diese Kritik angesprochen. Was sagt er zur Kritik? Wo sieht er selber die Grenzen der Neurodiagnostik? Inwiefern bettet er sie neben andere Methoden ein? Müller antwortet, Oskar Jenni habe Recht, wenn er sage, mit einem einzigen Marker könne man die Störung AD(H)S nicht erfassen. Dabei verweist er auf eine kürzlich durchgeführte Hormonstudie der Psychologin Jacqueline Esslinger von der Universität Freiburg. Sie untersuchte Speichelproben von 160 Kindern, 80 mit AD(H)S und 80 Kontrollpersonen, auf die Konzentration des Stresshormons Kortisol.<sup>52</sup> Andreas Müller äussert sich dazu wie folgt: diese und andere Kortisol-Studien zeigten, dass nicht alle Patienten mit einem AD(H)S einen erhöhten Kortisol-Spiegel hätten, also deutlicher gestresst seien. Die Patienten mit AD(H)S wiesen erhöhte, normale oder sogar verminderte Kortisol-Spiegel auf. Folglich könne man nicht nur einen einzigen Wert beiziehen, sagt Müller. „Wir versuchen, einen anderen Weg zu gehen. Wir haben ein ganzheitlich-systemisches Modell, in dem Biomarker nur ein einziges Element bilden.“<sup>53</sup> Wichtig sei eine ganzheitliche Einschätzung des Kindes, indem die familiären und schulischen Bedingungen und Beziehungen beachtet, die Anamnese des Kindes genau untersucht und kognitive, emotionale sowie verhaltensmässige Variablen (messbare Grössen) miteinbezogen würden.<sup>54</sup> Müller sagt: „Bezüglich der Biomarker schauen wir nicht nur nach einem einzigen Marker, sondern holen aus dem Gehirn rund 3000 Variablen. Von diesen wurden in einem aufwendigen Verfahren rund 60 Variablen für ADHD ausgewählt und ein möglichst guter Klassifikator gebildet, also eine Art Netzwerk, welches ADHD am besten von Gesunden unterscheidet.“<sup>55</sup> Das sei methodisch ein völlig anderer Zugang.<sup>56</sup>

Zudem beanstandet er das Vorgehen der Kritiker: „Ein Merkmal aller unserer Kritiker ist, dass sich keiner je unserem Diskussionsangebot gestellt hat. Man kann nicht kritisieren, was wir machen, ohne mit uns zu diskutieren.“<sup>57</sup> In den von ihm vertretenen Instituten befänden sich Forschung und Praxis Tür an Tür. Am Abend nehme man die Werte der eigenen Forscher entgegen und bespreche am Tisch die Resultate. Im Rahmen der Studie „Biomarker orientierte Diagnostik und Therapie bei AD(H)S und Komorbidität“ seien während zwei Jahren Stichproben von 750 Personen genommen und rund 2000 Gespräche mit Betroffenen und

---

<sup>50</sup> Meili.

<sup>51</sup> Meili.

<sup>52</sup> Müller, Gespräch.

<sup>53</sup> Müller, Gespräch.

<sup>54</sup> Ebd.

<sup>55</sup> Müller, Gespräch.

<sup>56</sup> Ebd.

<sup>57</sup> Müller, Gespräch.

Gesunden geführt worden.<sup>58</sup> Psychotherapeut Müller kritisiert das seiner Ansicht nach hierarchische System der universitären Forschung, das abweichende Forscher möglichst ausgrenze. „Dabei wenden viele Fachkräfte unsere Methoden in der Praxis an und betreiben mittlerweile selber Forschung in diesem Bereich.“<sup>59</sup> Generell beobachtet er, dass jede Veränderung letztlich die gleichen Prozesse auslöst: Zuerst ignoriert man sie, dann lacht man sie aus, dann bekämpft man sie und schliesslich tut man so, als hätte man die Methoden selber entdeckt und immer schon angewendet.<sup>60</sup>

Zur Verschreibungspraxis von Ritalin ist derzeit im Nationalrat eine Motion (Eingabe) hängig. Sie sagt, AD(H)S gebe es nicht, es sei eine Erfindung der Neuzeit, welche die Pharmabranche bediene. Müller bestätigt, dass Ritalin zu häufig und ungenau verschrieben werde und stellt daher die Frage, warum denn die konventionellen AD(H)S-Diagnosen so schlecht seien und Fehlerquoten von über 40% aufwiesen. „Bei Fehlerquoten von über 50% könnte man ja genauso gut würfeln, um zum Resultat zu gelangen.“<sup>61</sup> Diese Fehlerquoten seien eine Katastrophe und darüber müsse man diskutieren, fordert Müller. Darüber hinaus bemängelt er, dass die langdauernden konventionellen Diagnosen enorme Kosten zur Folge hätten, dies kritisieren die Politik zu Recht. Wichtig sei es, eine Auseinandersetzung über Diagnoseverfahren und ihre Kosten in Gang zu bringen. Müller begrüsst, dass nun eine wesentliche Auseinandersetzung gestartet ist.<sup>62</sup>

Müller verweist darauf, dass die Vorgehensweise mit Biomarkern präziser und effizienter sei. „Wir zeigen die Unterschiede zwischen einer Aufmerksamkeitsstörung und der Norm.“<sup>63</sup> Die Trefferquote liege bei 85 bis 95% betreffend Wirksamkeit der ergriffenen Massnahmen beziehungsweise der verschriebenen Medikamente. Müller sagt, wenn man wisse, welche Dysfunktion vorliege, könne man mit Medikamenten eine gute Wirkung erzielen; es sei aber bedeutsam, dass das Medikament immer nur als Krücke betrachtet werde. Generell sei es zentral, die therapeutische Unterstützung und die Medikation möglichst präzise zu vermitteln. Dabei will Müller gezielt vorgehen und herausfinden, was dem Einzelnen wirklich helfe, statt aufs Gratwohl Medikamente zu verschreiben. Müller bezieht auch die Schule und das Elternhaus der Betroffenen in seine Behandlung ein.<sup>64</sup>

---

<sup>58</sup> Müller, Gespräch.

<sup>59</sup> Müller, Gespräch.

<sup>60</sup> Ebd.

<sup>61</sup> Müller, Gespräch.

<sup>62</sup> Ebd.

<sup>63</sup> Ebd.

<sup>64</sup> Ebd.

## 6. Therapieansätze

### 6.1 Konventionelle Therapieansätze

Im Folgenden werden konventionelle und alternative Therapieansätze präsentiert und ihre Wirksamkeit wird kritisch gewürdigt. Steht die Diagnose ADS (Hypoaktivität) fest, wählen die Fachkräfte eine mehrstufige Behandlungs- und Therapiemethode. Sie informieren die Eltern ausführlich über das Aufmerksamkeitsdefizit ohne Hyperaktivität. Der Anfang einer Behandlung ist besonders wichtig, denn das Kind und seine Eltern sollen ermutigt und von Schuldgefühlen entlastet werden. Die Therapie sieht vor, mit dem Kind und den Eltern in kleinen Schritten seine Tagesstrukturen, seine Verhaltensweisen und seine Aufgaben zu planen und zu koordinieren. Im Vergleich zu den hyperaktiven Kindern seien die hypoaktiven Kinder wesentlich schwieriger zu behandeln, schreibt Simchen. Denn diese hätten viel mehr Mühe, auf Dauer eine gute Motivation aufrechtzuerhalten. Simchen empfiehlt den Therapeuten, eng mit den Eltern zusammenzuarbeiten.<sup>65</sup>

Die Therapie müsse an der Verbesserung folgender Bereiche arbeiten: Daueraufmerksamkeit und Konzentration, gefühlsmässige Steuerung, Fein- und Grobmotorik, Wahrnehmung der eigenen Person und Umgebung, soziale Kompetenz, Selbstbild, Schulleistungen.<sup>66</sup> Häufig setzen die Therapeuten eine umfassende Verhaltenstherapie ein, die bezweckt, dass das Selbstmanagement trainiert und sozial passenderes Verhalten eingeübt wird.<sup>67</sup> Das Kind soll die Selbst- und Fremdwahrnehmung verbessern, die Auseinandersetzungen im sozialen Umfeld selbstkritisch bewerten und das eigene Verhalten zu beurteilen lernen. Ausserdem soll es lernen, sich selber zu beherrschen und besser zu kontrollieren. Das Ziel der Verhaltenstherapie liegt darin, den Alltag zuhause und in der Schule besser zu bewältigen, Selbstsicherheit zu entwickeln und sein Leistungspotenzial auszuschöpfen.<sup>68</sup>

Eine weitere Form der Therapie besteht in der Verabreichung von Stimulanzien. Ihre Verwendung, Dosierung und Wirkungsweise muss im Voraus mit Eltern und Lehrkräften detailliert besprochen werden. Die Substanz Methylphenidat befindet sich in folgenden, häufig verwendeten Medikamenten: Ritalin, Medikinet, Concerta und Equasym. Untersuchungen der letzten Jahrzehnte haben gezeigt, dass diese Substanz Methylphenidat mit grosser Sicherheit bei einem ADS-Kind nicht zu einer Abhängigkeit führt und kaum Nebenwirkungen auftreten. Ein ADS-Kind wird durch das Medikament deutlich fokussierter, konzentrierter und aufmerksamer.<sup>69</sup> Das Methylphenidat ist ein Stimulanz, das die Tätigkeit des Stirnhirns und umliegender Strukturen stark aktiviert. Bei ADS-Kindern wirkt die Substanz nicht stimulierend, sondern führt zu einer inneren Ruhe, wenn das Kind wirklich ADS hat. Zudem erhöht die Substanz die Daueraufmerksamkeit und die Fähigkeit, sich vom Gefühl her steuern zu

---

<sup>65</sup> Simchen, S.90.

<sup>66</sup> Simchen, S.91.

<sup>67</sup> Simchen, S.96.

<sup>68</sup> Simchen, S.97.

<sup>69</sup> Simchen, S.105.

können. Sie verbessert ausserdem die Fein- und Grobmotorik und die visuellen und auditiven Fähigkeiten. Das Kind zeigt auch eine erhöhte Fähigkeit, wichtige von unwichtigen Reizen zu unterscheiden und zu filtern. Laut Simchen sei Methylphenidat ein Substitutionsmittel, vergleichbar etwa mit Insulin, das man einem Kind mit Diabetes verabreicht.<sup>70</sup> Fachkräfte empfehlen, die medikamentöse Therapie möglichst mit einer verhaltenstherapeutischen Begleitung zu kombinieren.<sup>71</sup>

Weitere Therapieansätze beinhalten körperliche Entspannungsübungen wie etwa Yoga, Autogenes Training oder andere muskuläre Entspannungstechniken. Gerade Entspannungstechniken können Lernprozesse auslösen, die dann schrittweise in der Realität umgesetzt werden. Wer in einem tiefentspannten Zustand neue Glaubens- und Verhaltenssätze einübt, kann diese später in alltäglichen Situationen besser übernehmen und anwenden. Simchen bezeichnet diese Entspannungstechniken vor allem für ADS-Kinder als sehr hilfreich, sie gehörten daher „unbedingt“ in das Therapieprogramm von ADS-Kindern.<sup>72</sup> Als weitere therapeutische Massnahmen können auch Familien- oder Gruppentherapien durchgeführt werden.<sup>73</sup> Für hypoaktive Kinder ist es besonders wichtig, von einem Coach, Trainer oder Elternteil eng begleitet und motiviert zu werden, damit die Behandlung erfolgreich verläuft und sich neue Verhaltensweisen etablieren.<sup>74</sup>

---

<sup>70</sup> Simchen, S.107.

<sup>71</sup> Simchen, S.117.

<sup>72</sup> Simchen, S.112.

<sup>73</sup> Simchen, S.111.

<sup>74</sup> Simchen, S.117.

## 6.2 Alternative Therapie: Neurofeedback

### 6.2.1 Einführung in Neurofeedback

Als nicht-medikamentöse Therapie hat sich in den letzten Jahren das Neurofeedback etabliert, das im Folgenden vorgestellt wird. Neurofeedback, auch EEG-Biofeedback genannt, ist eine computerbasierte Methode, die das Gehirn mittels EEG-Messungen und spezifischen Übungen trainiert. Diese Methode wird bei Dysfunktionen wie Leistungs- und Aufmerksamkeitsstörungen, Lernblockaden, Burnout, Schlafstörungen, Depressionen und Kopfschmerzen angewendet. Ausgebildete Fachkräfte schliessen den Kopf an ein EEG (Elektroenzephalogramm) an und übertragen die Hirnströme auf den Computer. Eine Computeranimation zeigt den Verlauf verschiedener Gehirnwellen, diese vermitteln präzise Informationen über die Gehirnaktivität in verschiedenen Arealen des Gehirns. Daraus leiten die Fachkräfte die spezifische Problematik ab und können nun bestimmen, welche Gehirnbereiche der Patienten behandelt werden müssen.<sup>75</sup>

In der Behandlung schauen sich die Patienten beispielsweise Spielfilme an, die sie selber ausgewählt haben. Sobald ihre Konzentration nachlässt, stockt der Film oder es treten Punkte auf, die irritierend wirken oder der Ton fällt aus. Fachlich drückt das Team der Schoresch Praxis



Abb. 3: Trainingseinrichtung im Neurofeedback

für Neurofeedback diesen Ablauf wie folgt aus: wenn

die gewünschten Frequenzen erreicht werden, läuft der Film weiter, denn seine Fortsetzung wird nur durch die Hirnwellen gesteuert. Durch die zahlreichen Rückmeldungen von Bild und Ton am Bildschirm – nämlich mehr als eine Rückmeldung pro Sekunde – werden Wahrnehmung, Konzentration und Ausdauer im Gehirn des Patienten nachhaltig positiv beeinflusst.<sup>76</sup>

Als Vorteile von Neurofeedback nennen Neurofeedback-Therapeuten folgende Aspekte: Nachhaltige Therapieerfolge ohne Medikamente und hohe Eigenmotivation der Patienten, die durch die Feedbackmethoden ermutigt werden. Zudem ergänzt das Neurofeedback andere Therapieformen ideal und orientiert sich an der aktuellen Hirnforschung. Aufgrund der

<sup>75</sup> Schoresch.

<sup>76</sup> Ebd.

neusten Forschungsergebnisse passen Neurofeedback-Therapeuten ihre Vorgehensweise ständig an.<sup>77</sup>

Das Neurofeedback-Kompetenzzentrum Schoresch präsentiert auf seiner Website eine Studie, welche die klinische Wirksamkeit eines Neurofeedback-Trainings bei AD(H)S-Kindern und die neurophysiologischen Wirkmechanismen untersuchte. Die Forscher verglichen das Neurofeedback-Training mit einem gewöhnlichen, computergestützten Aufmerksamkeits-training ohne Feedback an das Gehirn. Sie fanden heraus, dass das Neurofeedback-Training nach Abschluss des Trainings in Bezug auf die zentralen Symptome des AD(H)S bessere Resultate erzielte als das Kontrolltraining. Sechs Monate später wurde nochmals das gleiche Ergebnis festgestellt. „Die Ergebnisse legen somit den Schluss nahe, dass Neurofeedback einen klinisch wirksamen Therapiebaustein zur Behandlung von Kindern mit AD(H)S darstellt.“<sup>78</sup> Auf neurophysiologischer Ebene (EEG, evozierte Potenziale) zeigten sich spezifische Effekte, indem die Aktivität von unerwünschten Thetawellen verringert wurde und parallel dazu die AD(H)S-Symptome zurückgingen.<sup>79</sup>

### **6.2.2 Behandlung durch Neurofeedback – Fallbeispiel Anica Stäubli**

Anica Stäubli hat aufgrund ihrer ADS-Symptome wie Aufmerksamkeitsdefizit und emotionale Labilität von Januar 2013 bis März 2016 das Kompetenzzentrum für Neurofeedback Schoresch besucht. Für die Festsetzung des exakten Vorgehens beim Hirntraining wurde am 9. Januar 2013 ein sogenanntes quantitatives Spontan-EEG durchgeführt. Dieses erhebt physiologische Daten zur Selbstorganisation des Gehirns unter verschiedenen Bedingungen wie geschlossene/offene Augen. Mithilfe der EEG-Signale in verschiedenen Gehirnarealen wie dem Frontalen Kortex oder dem Limbischen System (emotionales System) werden digitale Aufzeichnungen gemacht. Diese werden mittels mathematischer Verfahren analysiert und visuell dargestellt. Bei Anica wurde eine überdurchschnittlich langsame Aktivität in der Frontalpartie des Gehirns festgestellt. Wenn diese Frontallappen über- und unteraktiviert sind, können Informationen nicht richtig verarbeitet werden.<sup>80</sup>

Zudem haben die Therapeutinnen die evozierten Potenziale, also die Informationsverarbeitungsprozesse, während Konzentrationsübungen erfasst und aufgezeichnet. Der Test ergibt Auffälligkeiten in mehreren Bereichen: die sensorischen Areale im Gehirn reagieren bei der Wahrnehmung von Bildern verzögert und deutlich zu lang anhaltend. Bei auditiven Inputs erfolgt die Aktivierung deutlich zu ausgeprägt, das heisst, Anica hat Schwierigkeiten, Gehörtes zu wiederholen oder in einer geräuschvollen Umgebung Wörter herauszuhören. Zudem verpasst sie einzelne Wörter oder hört sie als Durcheinander. Bei den exekutiven Funktionen (planen, steuern, kontrollieren unter Zeitdruck) zeigt sich eine deutlich zu ausgeprägte Aktivierung, die jedoch zu früh endet. Dadurch verpasst das Gehirn die Auslösung der Handlung. Konkret hat Anica bei dieser Art von Übung Schwierigkeiten, ein Problem adäquat und mit

---

<sup>77</sup> Schoresch.

<sup>78</sup> Gevensleben.

<sup>79</sup> Gevensleben.

<sup>80</sup> Schoresch, Bericht.

wenig Energieaufwand zu lösen und ist in diesen angstmachenden Situationen blockiert. Auch die Handlungsunterdrückung (motorische Inhibition) ist deutlich zu wenig aktiviert, was bedeutet, dass Anica die entsprechenden Reaktionstests in zu tiefer Stresstoleranz, stark gereizt löst und dabei mit Ärger überreagiert.<sup>81</sup>

Die Untersuchung zeigt insgesamt, dass das Gehirn im präfrontalen und dahinter liegenden parietalen Kortex auffällige Frequenzen aufweist. Auch die emotionalen Probleme der Patientin können durch die Auffälligkeiten der Tests erklärt werden. Die Neurofeedbacktherapie richtet sich daher gezielt auf die Aktivierung des gesamten Kortex. Das Ziel ist eine verbesserte Kontrolle der Exekutivfunktionen und die Stabilisierung der emotionalen Symptome.<sup>82</sup>

Nach einer spezifischen Behandlung über zwei Jahre hinweg mit wöchentlichen Therapiesitzungen führen die Therapeutinnen des Kompetenzzentrums im Januar 2015 sämtliche Tests der verschiedenen Gehirnareale durch und erstellen einen zweiten QEEG-Untersuchungsbericht. Dieser Bericht belegt deutliche Fortschritte in sämtlichen Teiluntersuchungen. Anica Stäubli selber beobachtet eine markante Verbesserung der Aufmerksamkeitsdauer und Informationsaufnahme während der Schulstunden. Ihre regelmässigen Migräneattacken verschwinden nach wenigen Sitzungen. Zudem verbessert sich Anicas emotionale Stabilität deutlich und nachhaltig. Sie führt danach die Therapiesitzungen noch einige Monate weiter und nimmt sie nach einer längeren Pause nochmals auf, um den Behandlungseffekt zu vertiefen.

### **6.2.3 Spect – Untersuchungsmethode aus den USA**

Der Neurowissenschaftler Daniel G. Amen aus Kalifornien hat die bildgebenden Diagnoseverfahren weiterentwickelt. Er publizierte bereits 1998 mehrere Arbeiten zum Thema Hirn-Spect-Aufnahmen. Spect ist die Abkürzung für „single photon emission computerized tomography“ und meint eine neurologische Untersuchungsmethode, die ein direktes Bild vom Blutfluss und ein indirektes der Hirnaktivität aufzeigt.<sup>83</sup> Die Bilder aus dem Gehirn liefern eine „Landkarte des gesamten Gehirns“. Aus diesen Karten können Ärzte „bestimmte Muster der Hirnaktivität erkennen, die mit psychiatrischen und neurologischen Erkrankungen korrelieren“.<sup>84</sup> Amen ist überzeugt, dass die hochauflösenden, auf Nuklearmedizin basierenden Aufnahmen in tiefere Hirnbereiche eindringen und viel bessere Bilder liefern können als MRT.<sup>85</sup> Zudem behauptet Amen, dass EEGs nicht ebenso ausreichend über tiefe Hirnstrukturen informieren.<sup>86</sup> Diese Art von neurologischer Diagnose setzt Amen bei Patienten mit Hirnverletzungen, Depressionen, Ängsten, Autismus oder eben auch AD(H)S ein. Amen ist überzeugt, dass er die exakten Bilder von den Hirnaktivitäten für eine spezifischere und effizientere Therapie- und Medikamentenwahl verwenden kann.<sup>87</sup> Seine Untersuchungsmethode

---

<sup>81</sup> Schoresch.

<sup>82</sup> Ebd.

<sup>83</sup> Amen, S.35.

<sup>84</sup> Amen, S.36.

<sup>85</sup> Amen, S.38.

<sup>86</sup> Amen, S.438.

<sup>87</sup> Amen, S.14.

wird jedoch seit Beginn in medizinischen Kreisen breit kritisiert: hauptsächlich schreiben Kritiker, dass seine Methode nicht mit wissenschaftlichen Studien belegt und bewiesen wurde und überdies für die Patienten viel zu teuer sei.

Anica Stäubli hat am 28. Dezember 2015 die Amen Clinics in New York besucht und eine Spect-Untersuchung absolviert. Im Voraus hatte sie zahlreiche Fragebogen zu ihrer gesamten Entwicklungs- und Lebensgeschichte und zu ihrer gesundheitlichen, psychischen und physischen Verfassung ausgefüllt. Die 15-minütige Gehirnuntersuchung resultierte in verschiedenen Bildern von Gehirnarealen, die Anica zwei Tage später mit einem Arzt der Klinik ausführlich besprechen konnte. Bei dieser Gelegenheit erhielt Anica einen mehrseitigen Untersuchungsbericht in Form von Tabellen, ausführlichen Grafiken und detaillierten Schlussfolgerungen. Dazu bekam sie die ausgedruckten Dokumente der zwölf Spect-Aufnahmen von verschiedenen Gehirnarealen.

Aus ihren Spect-Untersuchungen ergaben sich Auffälligkeiten in folgenden Bereichen: das limbische System, zuständig für die Regulierung von Emotionen, ist überaktiv, was eine Ursache bildet für Stimmungsschwankungen, Frustration, Ärger und Langeweile. Die Temporalappen (Seitenlappen im Gehirn) sind schlecht miteinander verbunden, unterdurchblutet und unteraktiviert. Dies erschwert die Gedächtnisleistung und die Fähigkeit, Wissen anzuwenden. Das Kleinhirn (Cerebellum), das kognitive und emotionale Fähigkeiten steuert und Informationen zum präfrontalen Kortex sendet, ist zu wenig durchblutet. Diese Auffälligkeit führt zu Lernschwierigkeiten. Ausserdem stellte der Arzt fest, dass bei Anica möglicherweise ein Irlin-Syndrom vorliege. Das bedeutet, dass Anica beim Lesen die Informationen zeitweise nicht aufnimmt. Die Spect-Untersuchung zeigte, dass Anica in entspannten Momenten hochkonzentriert war und umgekehrt bei Leistungsaufgaben nicht die gewünschte Konzentration aufbrachte.<sup>88</sup>

Als hilfreiche, natürliche Ansätze empfahl der Arzt Yoga, Zumba, Tanzen, Ping-Pong. Zudem verschrieb er spezifische Medikamente und Vitamine wie Fischölkapseln zur Linderung der beobachteten Symptome. Die Klinik verwies generell auf die Wichtigkeit einer reichhaltigen und gesunden Ernährung.<sup>89</sup>

Für Anica Stäubli zeigt sich eine erstaunliche Übereinstimmung zwischen den von ihr beklagten Beschwerden im Schulalltag und den Resultaten der bildgebenden Untersuchungen verschiedener Gehirnareale. Das Medikament brachte jedoch keine Verbesserung der Symptomatik. Die Spect-Untersuchung war ausserordentlich erkenntnisreich und die empfohlenen Behandlungsmethoden ganzheitlich. Jedoch ist die gesamte Behandlung mit rund 3500 Franken sehr teuer. Dies beanstandete auf Anfrage auch Andreas Müller.<sup>90</sup>

---

<sup>88</sup> Amen Clinics, Bericht.

<sup>89</sup> Ebd.

<sup>90</sup> Ebd.

## 7. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit hat gezeigt, dass ADS auch heute noch häufig unerkannt bleibt, da die Betroffenen im Unterschied zu hyperaktiven Kindern selten stören oder aggressiv sind. Oft werden ihre Symptome daher spät oder nicht erkannt und ihre Behandlung setzt zu spät ein, was zu schwerwiegenden Symptomen führen kann. Dieser Missstand und die relativ hohe Zahl von falsch positiven oder negativen Diagnosen bei AD(H)S haben dazu geführt, dass Forscher in den vergangenen Jahren neue, bildgebende Diagnoseverfahren suchten. Diese Forscher kritisieren, dass die üblichen Diagnoseverfahren nur auf subjektiven Informationen wie Fragebogen und Schilderungen von Symptomen beruhen, deren Auswertung stark von der Erwartung der Befrager abhängig ist. Die sogenannten Biomarker hingegen sollen das neurologische Krankheitsbild so klar erkennen wie einen Beinbruch.

Einer dieser Forscher, Andreas Müller, Psychotherapeut, CEO und Forschungsleiter der Gehirn- und Traumastiftung, wurde in dieser Arbeit eingehend befragt. Er erklärte, was sein neurodiagnostischer Ansatz leistet, inwiefern er kritisiert wird und welches die Grenzen von Biomarkern sind. Das Interview mit ihm zeigt, dass die Untersuchungen von Biomarkern mithilfe von EEG die üblichen Abklärungen nicht ersetzen, sondern ergänzen. Als grossen Vorteil dieser Untersuchungsmethode sieht Müller die viel grössere Exaktheit und Effizienz der Diagnose, die innerhalb kurzer Zeit feststeht. Sein Institut stellt drei Subtypen von AD(H)S fest, deren Bestimmung erlaubt, mit therapeutischen oder medikamentösen Behandlungen den Betroffenen gezielt zu helfen.

Viele Mediziner kritisieren die Verwendung von Biomarkern für individuelle AD(H)S-Diagnosen. Sie sagen, dass Biomarker die Grenze zwischen normal und pathologisch nicht eindeutig definieren könnten. Müller bestätigt, dass ein einzelner Marker die Störung AD(H)S nicht erfassen kann. Doch das gesamte EEG-Biomarker Modell umfasse 3000 Variablen der Hirnfunktionen. All diese Variablen gehen in die Verrechnung ein. Die Vorgehensweise mit Biomarkern sei objektiv, zuverlässig, präzise und effizient und führe zu einer hohen Wirksamkeit, was die verschriebenen Medikamente betreffe.

Eng verbunden mit der Vorgehensweise der Biomarker ist die dazugehörige Therapie des Neurofeedback, das die konventionellen Therapieansätze ergänzt. Im Neurofeedback trainieren Betroffene nach ausführlicher neurologischer Untersuchung mithilfe von EEGs ihre ganz spezifischen Gehirnschwächen. Das Neurofeedback orientiert sich an der aktuellen Hirnforschung und ergänzt gängige Therapieformen. Studien belegen, dass es eine wirksame Therapie zur Behandlung von AD(H)S-Kindern ist.

Die Verfasserin der Fachmaturitätsarbeit ist selber von ADS betroffen und hat über Jahre eine Neurofeedback-Therapie besucht. Die Resultate der bildgebenden Untersuchungsmethoden decken sich weitgehend mit ihren Symptomen wie Aufmerksamkeitsschwäche und emotionale Labilität. Diese Symptome verbesserten sich im Lauf der Behandlung deutlich und nachhaltig.

## 8. Schlusswort

Die intensive Auseinandersetzung mit dem Thema AD(H)S hat mir einen breiten Wissensstand ermöglicht, was für mich als angehende Lehrerin zentral und von Vorteil sein wird. Damit verträumte Kinder mit einem ADS in der Masse nicht untergehen, braucht es Lehrkräfte, die das Syndrom ADS kennen und auf die betroffenen Kinder professionell eingehen können. Dank den Informationen von Psychotherapeut Andreas Müller aus Chur habe ich neue Verfahren und Erkenntnisse kennengelernt, die für die Diagnose und Behandlung von AD(H)S-Personen wichtig sind. Ich bin Andreas Müller sehr dankbar, dass er sich die Zeit genommen hat, mir diese neuen Verfahren vorzustellen. Für die Zukunft ist es wichtig, dass Kinder bei einer Abklärung in Bezug auf ADS nicht nur Fragebogen ausfüllen, sondern mit Hilfe von Biomarkern sehr schnell herausgefunden werden kann, welche Defizite ein Kind hat. Es erhält dadurch ein spezifisches Resultat und kann entsprechend geeignete Medikamente einnehmen und passende Therapien absolvieren.

Nicht zuletzt hoffe ich, dass ich mit der vorliegenden Arbeit Verständnis für ADS-Betroffene und ihre Symptome verbessern kann. ADS-Kinder leiden ohnehin schon stark unter ihren individuellen Problemen. Ihre Situation sollte nicht zusätzlich durch falsche Diagnosen, inkompetente Fachkräfte und unpassende Behandlungsmethoden belastet werden. Daher ist es mein Wunsch, dass das Wissen über die Neurodiagnostik einem breiteren Publikum bekannt wird und den betroffenen Kindern zugutekommt.

## 9. Quellen- und Abbildungsverzeichnis

### 9.1 Quellen

ADHD-Zentrum Chur (2018). *Das Zentrum für Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Wahrnehmung*. <http://www.adhd-zentrum.ch/leistungen/Diagnostik/>, 7. Oktober 2018. (adhd-zentrum.ch)

Amen Clinics, New York. WebNeuro Focus Report for Anica Stäubli (Dezember 2015). (Amen Clinics, Bericht)

Amen, Daniel G. (2010). *Das glückliche Gehirn*. München: Goldmann Verlag. (Amen)

Aust-Claus, Elisabeth (2001). *Das A-D-S-Buch: Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom*. Ratingen: Oberstebrink Verlag. (Aust-Claus)

Büchi, J (2014, 18.8.). „AD(H)S so einfach sehen wie einen Beinbruch“. [https://www.20min.ch/schweiz/news/story/-AD\(H\)S-so-einfach-sehen-wie-einen-Beinbruch](https://www.20min.ch/schweiz/news/story/-AD(H)S-so-einfach-sehen-wie-einen-Beinbruch), 7. Oktober 2018. (Büchi)

DocCheck Flexikon. *Das Medizinlexikon zum Medmachen*. <https://flexikon.doccheck.com/de/Biomarker>, 6. Oktober 2018. (DocCheck Flexikon)

Gevensleben, Holger ua (2010). *Neurofeedback-Training bei Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (AD(H)S), Effekte auf Verhaltens- und neurophysiologischer Ebene*. Schoresch – Kompetenzzentrum für Neurofeedback. [http://www.schoresch.ch/forschung-vortraege/studien-zu-neurofeedback/AD\(H\)S.html](http://www.schoresch.ch/forschung-vortraege/studien-zu-neurofeedback/AD(H)S.html), 13. Oktober 2018. (Gevensleben)

Jenni, Oskar (2016). *Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung*. Artikel in Paediatrica, Vol. 27 Nr. 2. [http://www.swiss-paediatrics.org/sites/default/files/22-27\\_0.pdf](http://www.swiss-paediatrics.org/sites/default/files/22-27_0.pdf), 6. Oktober 2018. (Jenni)

Kannegiesser-Leitner, Christel (2002). *Das ADS-Schnellprogramm für zu Hause*. Berlin: Urania Verlag. (Kannegiesser)

Knöpfli, Bruno. Müller, Andreas (2016). Untersuchungsbericht erstellt für X.y. Brain Diagnostics, ADHD-Zentrum Ostschweiz. (Knöpfli, Müller)

Meili, Matthias (2018, 22.5.). Die Jagd nach dem niet- und nagelfesten AD(H)S-Test, *Tages-Anzeiger Zürich*. [https://www.tagesanzeiger.ch/wissen/medizin-und-psychologie/Die-Jagd-nach-dem-niet-und-nagelfesten-AD\(H\)STest/story/29921206](https://www.tagesanzeiger.ch/wissen/medizin-und-psychologie/Die-Jagd-nach-dem-niet-und-nagelfesten-AD(H)STest/story/29921206), 6. Oktober 2018. (Meili)

Müller, Andreas. Wie können biologische Marker im diagnostischen Prozess eingesetzt werden? Gehirn- und Trauma-Stiftung Graubünden/Schweiz, Jahresbericht (2016). (Müller, Jahresbericht)

Müller, Andreas. Telefongespräch, 13. September 2018, 12:30 Uhr. (Müller, Gespräch)

Rietzler, Stefanie. Grolimund, Fabian. *Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivität, Abklärung/Diagnostik der ADS/AD(H)S*. [https://www.mit-kindern-lernen.ch/AD\(H\)S-lerntoerungen/ads/250-abklaerung-diagnostik-der-ads-AD\(H\)S](https://www.mit-kindern-lernen.ch/AD(H)S-lerntoerungen/ads/250-abklaerung-diagnostik-der-ads-AD(H)S), 4. Oktober 2018. (Rietzler)

Schoresch – Kompetenzzentrum für Neurofeedback, Zürich.  
<http://www.schoresch.ch/neurofeedback.html>, 13. Oktober 2018. (Schoresch)

Schoresch – Kompetenzzentrum für Neurofeedback. QEEG-Bericht für Anica Stäubli, 21. Januar 2013. (Schoresch Bericht)

Simchen, Helga (2017). *ADS. Unkonzentriert, verträumt, zu langsam und viele Fehler im Diktat*. Stuttgart: W. Kohlhammer. (Simchen)

Stäubli-Roduner Madeleine, Mutter. (Stäubli-Roduner)

## 9.2 Abbildungen

Titelbild: <https://ergotherapie-kassel.de/neurofeedback-nach-der-othmer-methode/>, © psdesign1-Fotolia.com, 11. November 2018.

Abb. 1: [http://drmmridha.com/uploads/services/2\\_eeg1280jpg.jpg](http://drmmridha.com/uploads/services/2_eeg1280jpg.jpg), © drmmridha.com, 11. November 2018.

Abb. 2: [https://media.springernature.com/original/springer-static/image/chp%3A10.1007%2F978-3-662-47028-2\\_4/MediaObjects/154146\\_4\\_De\\_4\\_Fig14\\_HTML.gif](https://media.springernature.com/original/springer-static/image/chp%3A10.1007%2F978-3-662-47028-2_4/MediaObjects/154146_4_De_4_Fig14_HTML.gif), © media.springernature.com, 11. November 2018.

Abb. 3: <https://in-gl.de/2017/11/10/neurofeedback-nachhaltiges-training-fuer-ihr-gehirn-lernstudio-bensberg-bergisch-gladbach/>, © in-gl.de, 11. November 2018.