

## Die Gene legen den Grundstein, das Umfeld bestimmt die Krankheit

Eine These, die anhand des Genotyps AD(H)S in jahrzehntelanger klinischer Beobachtung von Drei-Generationen-Familiensystemen erarbeitet wurde.

**Davatz Ursula**

Praxisgemeinschaft Mäderstrasse, Baden, Schweiz

### The genes lay the foundation, the environment determines the disease

Modern technology allows us to investigate mental disorders with regard to their genotype in more detail through worldwide "cross disorder" cohort studies, the so-called "genome wide association studies" (GWAS). However, gene-environment interaction analyses as additional disease-causing factors are not taken into account.

**Keywords:** Attention deficit disorder, Attention deficit hyperactivity disorder, genetics, gene-environment interaction

*«Nicht alles, was zählbar ist, zählt, und nicht alles, was zählt, ist zählbar». Albert Einstein*

### Gehirn – das lernfähige soziale Organ

Psychische Krankheiten spielen sich im Gehirn ab. Das Gehirn unterscheidet sich grundsätzlich von allen anderen Organen. Über die Sinnesorgane und das periphere Nervensystem ist es einer ständigen Interaktion mit dem Umfeld und somit einem dauernden Veränderungsprozess ausgesetzt.

Die Fähigkeit, sich in Abhängigkeit der Nutzung in seiner Funktionsstruktur sowohl im Bereich einzelner Synapsen als auch in neuen Vernetzungen verschiedener neuronaler Netzwerke funktionell und somit auch strukturell zu verändern, ja sogar eine Umgestaltung ganzer Gehirnareale vorzunehmen, bezeichnet man mit dem Begriff der «Neuroplastizität». Solche Anpassungsprozesse des Gehirns sind einzigartig unter allen Organen. Sie laufen schon während der embryonalen Phase in utero ab, finden aber vor allem als intensives Lernen während der gesamten Reifungsperiode des Gehirns statt, die von der Geburt bis ca. zum 25. Altersjahr andauert. Selbst im Erwachsenenalter ist das Gehirn noch lernfähig und somit strukturell wie funktionell veränderbar. Diese Veränderbarkeit macht das Gehirn zum sozial lernfähigen Organ.

### Anpassung ist Lernfähigkeit

Das Grosshirn hat sich als Problemlösungswerkstatt im sozialen Umfeld über die bevorzugte Auswahl von bes-

timten hirnaktiven Genen und Genomen im Selektionsprozess besonders stark herausgebildet. Gleichzeitig hat sich das Volumen dieses Hirnteils als Prozessor und Lernspeicher entsprechend vergrössert. Diese soziale Anpassungs- und Lernfähigkeit haben Überlebenschance und Behauptung des Homo sapiens sapiens auf unserem Erdball gegenüber anderen Säugetieren und Primaten markant verbessert. Kein anderes Organ und keine andere Spezies verfügt über dieses Ausmass an sozialer Lernfähigkeit.

### Pubertät – «synaptic pruning» – Persönlichkeitsentwicklung

Während der Pubertätsphase befindet sich das menschliche Gehirn in einem besonders delikaten Veränderungs- und Verfestigungsprozess, demjenigen der Persönlichkeitsentwicklung. Während dieser Zeit findet das sogenannte «synaptic pruning», ein Umbau und gleichzeitig ein Optimierungsvorgang im Gehirn statt. Überflüssige Schaltstellen werden gekappt und gleichzeitig effizientere, spezialisierte Netzwerke aufgebaut nach dem Prinzip des «use it or lose it».

Während dieser Entwicklungsperiode ist das Gehirn besonders störanfällig. Zugleich laufen im sozialen Leben heftige Auseinandersetzungen zwischen der jungen und der alten Generation ab, welche die Persönlichkeitsbildung prägen. Ist das Umfeld infolge anderer Konflikte und Krankheiten jedoch geschwächt, um diesen Auseinandersetzungen standzuhalten, oder der Erziehungsstil dem genetisch angeborenen Temperament eines jungen Menschen nicht angepasst, können psychische Störungsbilder auftreten. Tatsächlich nehmen die meisten psychischen Krankheiten während der Pubertät ihren Anfang.

### «Nature versus Nurture» wird zu «Nature and Nurture»

Die Psychiatrie hat sich mit der berühmten Streitfrage, was bei der Entstehung psychischer Krankheiten stärker zu gewichten sei, die Gene oder das Umfeld, schon seit Jahrzehnten auseinandergesetzt. Sie ist dieser Frage nach der Bedeutung des Umfeldes vor allem über Studien von getrennt aufgewachsenen eineiigen Zwillingen nachgegangen [1].

#### Correspondence:

Ursula Davatz, Kompetenzzentrum für ADHS und Schizophrenie, Mäderstrasse 13, CH-5400 Baden, Sekretariat[at]ganglion.ch

Heutzutage können dank der modernen Gen-Entschlüsselungstechnik in Bezug auf die genetische Ursache einer psychischen Krankheit mittels internationaler Kohortenstudien, den «genome wide association studies» (GWAS), grosse statistische Studien angelegt werden, um nach Korrelationen zwischen bestimmten genetischen Konstellationen und psychischen Krankheiten zu suchen. Dabei ist Plomin, der über zwei Jahrzehnte an solchen Studien beteiligt war, zum Schluss gekommen, dass die Vererbung bei bipolarer Erkrankung und bei Autismus zu 80%, bei Aufmerksamkeitsdefizit-(Hyperaktivitäts-)Syndrom (AD(H)S) zu 75% und bei Schizophrenie zu 60% eine Rolle spielt, während schwere Depressionen nur zu 30-40% als genetisch vererbt betrachtet werden [2].

Tienari hat bei seiner Schizophrenieforschung mittels Adoptivstudien festgestellt, dass Kinder von schizophrenen Eltern nur an Schizophrenie erkrankt sind, wenn sie in einem gestörten Umfeld aufwuchsen – ein Hinweis dafür, dass das Umfeld bei der Krankheitsentwicklung eine wichtige Rolle spielen muss [3]. Die epigenetische Forschung zeigt auf, dass das Gehirn durch Stress erzeugende Einflüsse aus dem Umfeld innerhalb von 15 Minuten über den Methylierungsprozess von stillgelegten und aktivierbaren Genen, veränderbar ist [4]. Als einflussnehmender Faktor aus dem Umfeld wurde bei diesen Studien bis anhin jedoch lediglich von unspezifischen Stressfaktoren ausgegangen. Aus der Sicht eines *bio- psychosozialen Krankheitsmodells* erscheint dies grob vereinfacht. Eine differenziertere psychosoziale Analyse des Umfeldes, wie dies Tienari vorgenommen hat, fehlt [5]. Man sucht nicht nach sozialen Stressursachen aus dem Umfeld, sondern setzt ausschliesslich auf die mikrobiologische Forschung im genetischen und epigenetischen Bereich.

### AD(H)S ist ein Persönlichkeitstyp, keine Krankheit

In der Psychiatrie von heute werden ADS (Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom) und ADHS (Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom) als psychische Krankheiten eingestuft. Unserer Ansicht nach handelt es sich bei diesen Erscheinungsbildern noch nicht um psychiatrische Krankheiten, sondern lediglich um bestimmte Genotypen mit besonderen Merkmalen, die zu einer grösseren Vulnerabilität für Krankheiten führen. Die Überzeugung, dass AD(H)S *keine* Krankheit ist, vertritt auch Helmut Bonney, Pädiater und Systemtherapeut. Zudem ist er die Meinung, dass an erster Stelle das Umfeld dieser Kinder beachtet und verändert werden muss. Aus seiner Sicht ist es stets die Wechselwirkung zwischen Erbfaktoren und Umwelt, die für die psychische Störung ausschlaggebend ist [6, 7].

ADS und ADHS sind Erscheinungsbilder, die sich für Gen-Umfeld-Diskussionen besonders gut eignen, da sie die bisher am genauesten beschriebenen, genetisch bestimmten Neurotypen, beziehungsweise Persönlichkeitstypen darstellen [8]. Gemäss heutigem Wissenstand geht man davon aus, dass ihre Wahrnehmungs-, Kognitions- und Verhaltensmuster zu ca 75% vererbt sind. Die Vererbung ist jedoch nicht monogenetisch, sondern polygenetisch über unzählige, voneinander unabhängige Genvarianten determiniert. Diese Genkombinationen werden von den leiblichen Eltern an die Nachkommen vererbt und

bestimmen ihre Eigenschaften und Verhaltensweisen schon von Geburt an.

ADS und ADHS werden in den Forschungsprojekten bis heute nicht getrennt betrachtet und untersucht, obwohl die beiden Persönlichkeitstypen in ihrem Umfeld ganz unterschiedliche Gen-Umfeld-Interaktionen im Sinne von Rückkopplungsschleifen auslösen.

### Der ADS Persönlichkeitstyp

Der Neurotyp ADS deckt sich weitgehend mit dem introvertierten Persönlichkeitstyp, der in der Psychologie schon lange beschrieben wurde und heute erneut als «internalisierende Persönlichkeit» aufgegriffen wird. Er zeichnet sich durch Schüchternheit und Verslossenheit aus und hat Mühe mit unvorbereiteten neuen Situationen. ADS Persönlichkeitstypen reagieren unter Stress mit Rückzugsverhalten in eine eigene Welt der Gedanken. Ein impulsiv angetriebener hyperaktiver Denkprozess findet statt, ein «Hirnen», wie man dies auf Mundart nennt. Es handelt sich dabei um eine Schreckreaktion infolge von Hypersensitivität. Vor Entscheidungen gestellt, gehen sie gedanklich eine Vielzahl von Möglichkeiten verschiedenartigster Varianten durch und prüfen diese auf negative oder positive Konsequenzen. Dies verlangsamt ihren Entscheidungsprozess markant und führt häufig auch zu Ambivalenz und Entscheidungsunfähigkeit. Diese hohe gedankliche Aktivität wird vom Umfeld meist gar nicht bemerkt. Sie selbst empfinden ihr Rückzugsverhalten wie ein Gefängnis und leiden darunter. Innerhalb von Schulklassen werden Kinder mit diesem Verhalten häufig übersehen oder als Träumer nicht ganz ernst genommen.

Das Abdriften in eine Traumwelt ist aus Sicht des Gegenübers wie ein Absenzverhalten, das vom Umfeld meist als soziale Ablehnung interpretiert wird. Es stuft ihr Rückzugsverhalten als Unhöflichkeit oder gar als Arroganz ein und reagiert auf den vermeintlich mangelnden Respekt mit Rüge oder gar Ablehnung.

Das verstärkte Einsetzen von Rückzugsverhalten in Stresssituationen von Adoleszenten mit ADS und die damit zusammenhängende Leistungsverweigerung ungeachtet einer guten oder sogar überdurchschnittlichen Intelligenz verursacht bei Eltern und Lehrern nur Kopfschütteln und Verzweiflung. «Sie könnten schon, wenn Sie nur wollten!», heisst es dann. Doch Menschen mit ADS können nicht wollen, wenn das emotionale Umfeld für sie nicht stimmt.

### Fallbeispiel 1

*Die Eltern von Franz suchten meine Angehörigengruppe auf. Franz hatte die Matura mit Bravour bestanden, war besonders begabt in den naturwissenschaftlichen Fächern, doch beim Studium hatte er verschiedene Fächer bekommen, alle aber wieder fallen gelassen, weil sie ihn nicht genügend gepackt hatten. So verkroch er sich tagelang in seinem Zimmer und kommunizierte zur grossen Sorge seiner Eltern kaum noch mit der Familie. Der Vater war eine wortkarge Person. Die Mutter bezeichnete ihn deshalb als Autisten und befürchtete, ihr Sohn würde sich auch zum «Autisten» entwickeln.*

*Der Mutter, einer Krankenschwester, riet ich, Franz mehr Raum und Zeit zu lassen für die Entwicklung seiner Persönlichkeit und sich nicht mehr nur ängstlich um sein psy-*

chisches Wohlbefinden und die noch nicht gefundene Berufswahl zu bekümmern. Vielmehr solle sie sich wieder ihrer eigenen Arbeit zuzuwenden. Den Vater hielt ich dazu an, den Sohn wegen seinem Nichts-Tuns nicht mit abschätzigen und emotional vernichtenden Bemerkungen zu verletzen, sondern sich vielmehr in Geduld zu üben.

Im Laufe der Beratung hatte Franz eine heftige Auseinandersetzung mit seiner Mutter und wurde ihr gegenüber handgreiflich. Der Vorfall verursachte viel Aufruhr in der Familie. In der Angehörigengruppe brachte die Mutter den Zwischenfall zur Sprache und meinte, dass sie ihrem Sohn wohl etwas zu nahegetreten sei, ihn bedrängt habe, was ich bestätigte. Sie nahm sich vor, in Zukunft etwas achtsamer ihm gegenüber zu sein.

Zwischen Franz und seiner Schwester gab es zusätzlich eine für die Schwester verletzende Begebenheit, sodass sie keinen Kontakt mehr mit ihm haben wollte. Sie ignorierte ihn, was zu einer belastenden und gedrückten Stimmung in der Familie führte. Nach einem gemeinsamen Gespräch der Psychologin unserer Praxis mit den Geschwistern nahm die Schwester wieder Kontakt auf mit ihrem Bruder, und das Familienklima entspannte sich zusehends.

Mit Franz führte ich einige Gespräche über seine berufliche Laufbahn und die Familiensituation. Er äusserte sich zum Teil ziemlich abschätzig über seine Familienmitglieder: Es lohne sich gar nicht mit ihnen zu reden, sie würden sowieso nichts verstehen. Ich ging jedoch nicht weiter auf diese abwertenden Bemerkungen ein und wandte mich seinem Bestreben nach Autonomie und den Schwierigkeiten auf dem Weg zur Berufsfindung zu.

Die Eltern kamen noch zwei, drei Mal in die Angehörigengruppe und bedankten sich anschliessend über Mails für die Ratschläge. Während dreier Jahre hörte ich nichts mehr von der Familie, bis mich eines Tages ein kurzes Mail vom Vater erreichte mit dem Wortlaut: «Es ist wie ein Wunder, wir sind jetzt wieder alleine, Franz und ich – die Mutter ist mit den Töchtern ausgeflogen – und es geht zwischen uns perfekt, super glatt. Ein Miteinander, wie man es sich nicht besser wünschen kann. Wer hat das gemacht? Wie kommt das zustande? Sie? Ein Wunder? Es ist einfach nur toll nach all den Jahren voller Angst und Mühen. Danke.»

### **Kommentar**

Mit wenigen systemtherapeutischen Interventionen konnte das Familiensystem funktionell wieder in Gang gebracht werden. Franz fand seinen Weg ins Erwachsenenleben. Er wählte sein Studium, ging viel auf Reisen und setzte sich mit dem sozialen Umfeld ausserhalb der Familie, mit Freunden und Bekannten auseinander.

Bei einem späteren kurzen Kontakt machte er die Bemerkung, die Depression habe ihm geholfen, seine Arroganz zu hinterfragen und über alles etwas fundierter nachzudenken.

### **Der ADHS Persönlichkeitstyp**

Der ADHS-Neurotyp deckt sich eher mit dem extravertierten Persönlichkeitstyp, der als erstes mit seiner Hyperaktivität als «Zappelphilipp», mit einem vorlauten, verbal vorschnellen wie auch grenzüberschreitendem Verhalten auffällt. In Stresssituationen und auf Verletzungen reagiert dieser Persönlichkeitstyp in der Regel impulsiv

nach dem Motto «Angriff ist die beste Verteidigung», ohne selbst naheliegende negative Konsequenzen als Reaktion auf das eigene aggressive Verhalten in Erwägung zu ziehen. Das impulsive, schnell einsetzende, aggressive Abwehrverhalten gegen Übergriffe, Kritik und Verletzungen trägt den Menschen dieses Persönlichkeitstyps sowohl in der Kindheit wie auch im Erwachsenenalter meist unzählige Disziplinar massnahmen, Ablehnung und Beziehungsabbrüche ein.

Die spontane Reaktion aus dem erzieherischen Umfeld ist in der Regel Zurechtweisung und Bestrafung. Erziehungspersonen haben ausgesprochen Mühe zu verstehen, warum diese Kinder derart rasch austreten, aber gleichzeitig auch sehr verletzlich wie Mimosen reagieren können. Sensitivität passt vermeintlich nicht zu diesem Persönlichkeitstyp. Nimmt das Umfeld aber keine Rücksicht auf die Verletzlichkeit, entwickelt sich eine Eskalation, ein negativ-interaktiver Prozess. Die korrektiven Erziehungsmassnahmen des Umfeldes werden vom ADHS-Kind als Ablehnung wahrgenommen. Sie lösen eine existenzielle Bedrohung aus, die zu vermehrtem aggressivem Verteidigungsverhalten führt.

Nach wiederholten Zurückweisungen und Strafmassnahmen durch das soziale Umfeld ziehen sich manche ADHS-Jugendliche schliesslich von der Normgesellschaft zurück und stellen ihre eigenen Normen und Regeln auf. Sie formieren sich in delinquenten Peer-Gruppen, sogenannten «Gangs». Kommen sie mit dem Gesetz in Konflikt, was häufig der Fall ist, wird ihnen die psychiatrische Diagnose einer «antisozialen oder dissozialen Persönlichkeitsstörung» attestiert. Viele dieser Jugendlichen mit ADHS findet man in Erziehungsanstalten und als Erwachsene später in Gefängnissen wieder.

### **Fallbeispiel 2**

Toni war im letzten Schuljahr, als die Eltern bei seiner Kinderärztin Hilfe suchten, weil sie nicht mehr mit ihm zurechtkamen. Er leistete Widerstand gegen alles, was sie von ihm verlangten und verweigerte auch den Schulbesuch. Die Ärztin diagnostizierte bei ihm ein ADHS und überwies die Familie an mich zur Unterstützung.

Zuerst liess sich die Mutter beraten, wie sie mit ihrem Sohn geschickter umgehen könne. Sie rief mich in Krisensituationen auch zwischen den Sitzungen immer wieder an. Der Vater kam nur zweimal zu einer Sitzung, nahm die Ratschläge aber sehr ernst und setzte sie auch getreu um. Er merkte bald, dass er mit der vorgeschlagenen Umgangsweise bei seinem Sohn mehr Erfolg hatte, als mit den zuvor von ihm praktizierten Erziehungsmassnahmen. Die Familie durchlief mehrere Krisen, die ich stets mit systemtherapeutischen Ratschlägen telefonisch begleitete. So auch bei einer Fahrt in die Ferien, als Toni bei einem Halt an einer Tankstelle plötzlich verschwunden war. Die Mutter erzählte mir am Telefon, ihr Sohn ginge lieber an ein Jazzfestival, als mit den Eltern für ein paar Tage ins Ausland zu fahren. Ich schlug den Eltern vor, den Machtkampf mit ihm aufzugeben und ihn ans Konzert fahren zu lassen, was sie dann auch taten.

Später half ich Toni beim Suchen einer Lehrstelle. Ich beriet seinen Lehrmeister am Telefon und erklärte ihm, dass er diesen Lehrling nah an sich herannehmen und selbst führen müsse, was er dann auch tat und was Toni als

besonderes Privileg empfand. Als er aber dessen Führung nach einem Jahr an einen Mitarbeiter abgab, begannen die Probleme von neuem und Toni verlor seine Lehrstelle, fand aber dank der Unterstützung der Eltern eine neue. Die Abschlussarbeit schrieb er über das Thema ADHS. Auf die Frage, wie er mit seinem ADHS umzugehen gelernt habe, meinte er, er habe eingesehen, dass es sich nicht lohne, sich über alles aufzuregen. Toni hat seine Lehre und dann seinen Bachelor an einer technischen Fachhochschule erfolgreich abgeschlossen.

Später musste ich nochmals intervenieren bei einer weiteren Krise, als er den Eintritt in die von ihm gewünschte Abteilung der Rekrutenschule verpasste, weil er sich bei einer aggressiven Auseinandersetzung während einer Polizeikontrolle eine Strafe eingehandelt hatte.

Er arbeitet jetzt in einer Firma im Ausland. Medikamente hat er nie eingenommen.

### Doppelte Vererbung

Die Erfahrung hat gezeigt, dass Menschen mit dem Genotyp des ADS und ADHS sich häufig gegenseitig anziehen, «they find each other, they bind with each other and they reproduce with each other» [9]. Da ADS und ADHS eine hohe Vererbbarkeit aufweisen, man spricht von ca 75%, ist ein Elternteil oder sind sogar beide Eltern in der Regel ebenfalls Träger einer dieser Genotypen. Sobald aber mehrere Familienmitglieder im Familiensystem von einer hohen Sensitivität geprägt sind und gleichzeitig eine starke reaktive Impulsivität haben, kommt es häufig zu eskalierenden Konfliktzuständen, begleitet von Affekt geladenem Verhalten. Wechselseitig werden sich oft tiefe Verletzungen zugefügt, die nicht selten auch zu physischer Gewalt sowie zu Beziehungsabbruch führen.

Statistische Untersuchungen von Familien mit AD(H)S haben gezeigt, dass sowohl in der Partnerschaft als auch im Beruf weit mehr Beziehungsabbrüche zu verzeichnen sind als bei Kontrollfamilien. Viele Ehen enden in Scheidungen, Stellen werden häufig gewechselt wegen eigener Kündigung oder Entlassung aus Unverträglichkeit mit Vorgesetzten, und Freundschaften zerbrechen. Das angeborene Talent als Potential dieser Persönlichkeitstypen bleibt wegen sozialer Konflikte mit dem Umfeld oft unverwirklicht. Chronische Frustration, ein schlechtes Selbstwertgefühl und Depressionen sind die Folge davon.

### Fallbeispiel 3

Der Vater, ein Verdingkind, hatte ein jähzorniges Temperament, die Mutter war chronisch depressiv. Eveline, die älteste von 7 Kindern, hatte eine ADHS-Persönlichkeit. Sie redete schnell, war begabt und äusserst engagiert in ihrem Beruf. Im Haushalt schlug sich zum grossen Ärger ihres Mannes ihr Messie-Syndrom nieder. Ihren Beruf als Sonderschullehrerin musste sie aufgeben, weil sie mit ihrem Temperament nicht ins Lehrerkollegium passte und von ihren Kolleginnen und Vorgesetzten gemobbt worden war. Sie wurde depressiv und musste schliesslich eine IV-Rente beantragen.

Eine Schwester distanzierte sich durch Auswanderung von der Familie. Ein Bruder war an einer somatischen Krankheit früh verstorben. Ein weiterer Bruder hatte im jungen Erwachsenenalter die Diagnose einer paranoiden Schizophrenie erhalten. Seine Krankheit nahm einen chro-

nischen Verlauf und später erkrankte er noch an MS. Er erzählte oft, wie er sich als Kind jeweils aus Sorge um seine Mutter nicht getraut hatte, in die Schule zu gehen. Er verstarb früh. Ihre jüngste Schwester erhielt mit 20 Jahren die Diagnose einer bipolaren Störung und wurde mehrmals psychiatrisch hospitalisiert. Ein weiterer Bruder war in einer Erbstreitigkeit um das Familienhaus gegenüber seinen Schwestern gewalttätig geworden und hatte Erbbetrug begangen – ein Konflikt, in welchem die Schwestern um des Friedens willen nachgaben. Die Schwestern behielten den Kontakt untereinander; die Brüder hingegen waren mit ihren Schwestern im Dauerstreit, sodass der Kontakt auf beiden Seiten abbrach.

### Kommentar

Die Vielfältigkeit von psychiatrischen Krankheitsbildern, die in dieser Familie auftraten, stellen wir in Zusammenhang mit dem AD(H)S Genotyp.

### Die andere Wahrnehmung

Die Persönlichkeitstypen ADS sowie ADHS besitzen feine Antennen. Sie verfügen über eine erhöhte Sensibilität für subtilste emotionale Unstimmigkeiten und sind dadurch leicht Störungen aus der eigenen Familie wie auch aus dem weiteren sozialen Umfeld ausgeliefert. Sie lassen sich immer wieder von ihrem eigenen Vorhaben ablenken.

Die erhöhte Sensitivität muss jedoch nicht nur im emotionalen, sondern kann auch im taktilen, auditiven, visuellen und geschmacklichen Sinnesbereichen auftreten. Beide verfügen über ein hohes Gerechtigkeitsempfinden, reagieren auf Unehrlichkeit sowie Ungerechtigkeiten gegen sich selbst, aber auch gegenüber Freunden und Kollegen überdurchschnittlich rasch und heftig. Personen mit ADHS sind häufig hypersozial. Personen mit ADS entwickeln sich eher zu Einzelgängern und sozial isolierten Personen.

### Lernstörungen als zusätzliches Merkmal

Nicht selten treten mit dem ADS und ADHS Genotyp zusammen auch Lernstörungen wie Lese- und Rechtschreibstörung sowie Rechenschwäche auf. Auch Störungen im psychomotorischen oder auditiven Verarbeitungsbereich können vorhanden sein. Diese Lernstörungen scheinen mit den Genotypen von ADS und ADHS verknüpft zu sein, wie genau, weiss man jedoch noch nicht. Lernschwächen kombiniert mit dem typischen Aufmerksamkeitsdefizit erschweren das schulische Leistungsvermögen erheblich trotz vorhandener, guter kognitiver Fähigkeiten in anderen Bereichen. Schwächen in einem Leistungsbereich können auch gepaart sein mit Hochleistungen in einem anderen Bereich. Da das schulische Notenprinzip grundsätzlich von einer Norm der ausgeglichenen Intelligenzleistung ausgeht, fallen ADS- und ADHS-Persönlichkeitstypen häufig durchs Netz der schulischen Leistungsanforderungen. Infolgedessen entwickeln sich die Betroffenen im Erwachsenenleben häufig zu Berufsversagern.

### Das Umfeld als Weichensteller

Die Fachwelt ist erstaunt, wenn die Genanalysen von mehreren Krankheitsbildern wie Schizophrenie, schwerer Depression, Autismus, bipolarer Störung, ADS und ADHS

in den «cross disorder»-Kohortenstudien den gleichen veränderten Genlokus aufweisen [10]. Uns hat dieser Befund jedoch in der schon lange vertretenen Annahme bestärkt, dass es die vulnerablen Genotypen des ADS und ADHS sein müssen, die in pathogenen Interaktionen mit dem Umfeld zu den verschiedenen Krankheitsentwicklungen führen können. Aus diesem Grunde teilen die unterschiedlichen Krankheitsbilder auch den gleichen veränderten Genlokus miteinander, nämlich den Genotyp des AD(H)S. Krankheitsbilder mit gleichem veränderten Genlokus wie AD(H)S dürfen nicht auf gleicher Ebene betrachtet werden.

AD(H)S stellt unserer Ansicht nach noch keine Krankheit dar, sondern lediglich einen vulnerablen Genotyp, der aber nicht linear in eine bestimmte Krankheit übergeht, sondern aus dem sich vielmehr viele unterschiedliche psychische Krankheiten unter unterschiedlichen Bedingungen im Umfeld entwickeln können. In «ADHS und Schizophrenie» [11] wird ausführlich aufgezeigt, wie sich aus dem vulnerablen Genotyp ADHS unter bestimmten Bedingungen des familialen Umfelds eine Schizophrenie entwickeln kann.

Wie zuvor erwähnt, können Erziehungsmethoden, die nicht an die Persönlichkeitstypen von ADS und ADHS angepasst sind, schon im Kindergarten, aber vor allem während der Schulzeit und ganz speziell im Pubertätsalter zu relevanten Anpassungsstörungen führen. Ihre hohe Sensitivität macht die betroffenen Jugendlichen für Verletzungen aus dem erzieherischen Umfeld vulnerabel. Moffitt konnte anhand ihrer Studien zeigen, dass Personen mit einem bestimmten Genotyp, die in der Kindheit misshandelt wurden, als Erwachsene vermehrt zu Aggressionen neigten, während andere ohne diesen Genotyp trotz Misshandlungen in der Kindheit als Erwachsene nicht gewalttätig wurden [12, 13]. Diese Untersuchungen unterstützen unsere Hypothese, dass die AD(H)S-Umfeld-Interaktion bei der Entwicklung von pathologischen Verhaltensmustern durchaus eine Rolle spielt.

Jugendliche mit AD(H)S sind wegen ihrer reduzierten Impulskontrolle häufig starken Gefühlsschwankungen ausgeliefert. Befinden sie sich in einem für ihre Bedürfnisse ungünstigen Umfeld, ist ihr Entwicklungsprozess in der Pubertät gefährdet.

#### **Fallbeispiel 4**

*Die Eltern von Robert besuchten einen meiner Vorträge zum Thema «Umgang mit AD(H)S im Adoleszentenalter». Robert war damals gerade am Anfang der Pubertät. Ein paar Jahre später, als er nach einem psychologischen Workshop, den er mit seinem Vater zusammen besucht hatte, psychotisch geworden war, suchten sie erneut therapeutische Hilfe auf. Vater und Mutter hatten heftige Konflikte in Bezug auf die Erziehung ihres Sohnes. Der Vater wollte rigorosere Erziehungsmethoden durchsetzen, die Mutter hingegen vermehrt auf die Bedürfnisse ihres Sohnes eingehen.*

*Robert nahm seine antipsychotischen Medikamente nur sporadisch ein. Er konnte nicht in einer Tagesklinik behandelt werden, weil er und sein Vater sich an keine Regeln hielten. Er entwickelte zusätzlich eine Suchtkrankheit mit Cannabis, Kokain, Heroin und Alkohol. Mit meiner therapeutischen Unterstützung absolvierte er zwar die Matura, doch das Jurastudium gelang ihm nicht.*

*Die Eltern von Robert blieben in ihrer konflikthaften Ehe verhaftet. Auf beiden Seiten gab es keine Bereitschaft zur Veränderung der festgefahrenen Muster. Die Mutter verstarb dann an einer Krebskrankheit. Dies löste bei Robert eine heftige Trauerreaktion aus, hatte er doch in ihr seine mütterliche Stütze verloren. Er bekam sein Leben nicht mehr in den Griff und verunfallte tödlich bei einer Verfolgungsjagd mit der Polizei, bei der er mit seinem Auto frontal in eine Wand fuhr.*

*Durch Robert kam auch seine Cousine väterlicherseits, die Tochter einer Schwester seines Vaters, zur Behandlung zu mir: Sie hatte nach Cannabiskonsum und vielen leidenschaftlichen Liebesbeziehungen mehrere psychotische Episoden durchgemacht. Die Therapie nahm bei ihr einen erfolgreichen Verlauf: Sie konnte ihr Studium mit einem Dokortitel abschliessen, heiratete, bekam vier Kinder und arbeitet auf ihrem Beruf als Apothekerin. Sie benötigte keine Therapie mehr.*

*Ein weiterer Bruder hingegen, der ebenfalls bei mir in Behandlung war und die Diagnose einer bipolaren Störung hatte, konnte nach einer Überforderungssituation im Lehrerberuf trotz mehrerer Integrationsversuche nie mehr einer geregelten Arbeit nachgehen, blieb cannabisabhängig und lebte von einer IV-Rente. Ein anderer Bruder bezog ebenfalls eine IV-Rente und konsumierte regelmässig verschiedene Suchtmittel.*

#### **Kommentar**

Dieses Beispiel zeigt ein erweitertes Familiensystem, in dem einzelne Familienmitglieder verschiedene psychiatrische Krankheiten entwickelten wie Suchtkrankheit, bipolare Störung mit chronischem Verlauf und zusätzlicher Suchtkrankheit, Schizophrenie mit schwerem Suchtverhalten und tödlichem Ausgang, sowie eine erfolgreich behandelte Schizophrenie-Erkrankung bei einem weiblichen Familienmitglied. Diese Krankheitsbilder und Verlaufsgeschichten haben sich, so unsere Annahme, alle aus dem vererbten Genotyp des AD(H)S entwickelt, der aber nur bei einem Familienmitglied festgestellt wurde.

#### **Besondere Fähigkeiten von AD(H)S**

Personen mit ADS oder mit ADHS fällt es leichter, Grenzen zu überschreiten. Der Reifungsprozess ihres Gehirns schliesst in der Pubertät später ab oder wird nie ganz vollzogen. Sie verfügen deshalb über eine «neuronalen Hyperkonnektivität». Dies erhöht ihre Fähigkeit zur Kreativität und lässt unkonventionelles, Normen überschreitendes Denken und Handeln vermehrt zu. Bei den ADHS-Persönlichkeitstypen kann sich dies in Form von Abenteuerlust und Unternehmertum ausdrücken. Sie verfügen tendenziell über gute motorische Fähigkeiten, weshalb man sie eher unter erfolgreichen Sportlern findet. Der Schwimmer Michael Phelps ist ein berühmtes Beispiel dafür. Die charakteristische Art zu Denken findet seinen Ausdruck bei ADS-Persönlichkeitstypen in Erfindergeist und Forschungsneugier. Häufig haben sie eine besondere Begabung im künstlerischen Bereich. Ihr differenziertes Wahrnehmungsvermögen befähigt sie besonders zum Erfassen von komplexen mentalen Operationen, zum Beispiel im IT-Bereich, oder zur Forschung in den Naturwissenschaften.

Eine Untersuchung von 4,5 Millionen Menschen in Schweden hat aufgezeigt, dass Personen mit Schizophrenie, bipolarer Störung oder Depression überdurchschnittlich häufig Berufe im Kunstbereich ausüben [14]. Des Weiteren wiesen Studierende im Kunstbereich im Vergleich zum Durchschnitt der Bevölkerung ein fast doppelt so hohes Risiko auf, an Schizophrenie oder bipolarer Störung zu erkranken. Man hat daraus den Schluss gezogen, dass Kreativität und die Gefahr, eine psychische Störung zu entwickeln, genetisch verlinkt sein müssen. Wir erklären diese Befunde einmal mehr mit dem Genotyp von AD(H)S. Diese beiden Genotypen sind zwar anfällig für psychische Krankheiten, haben in gewissen Bereichen aber auch überdurchschnittliche Begabungen. In ihren Familien kommen Erfinderpersönlichkeiten, Künstler, Wissenschaftler und Unternehmer vor. Auf der «Schattenseite» treten bipolare Störungen, Alkoholsucht, Depressionen, Delinquenz und Schizophrenie auf. Wir können diese wissenschaftlichen Befunde dank unserer langjährigen klinischen Beobachtungen bestätigen.

### Erfolgreiche AD(H)S Persönlichkeiten

Betrachten wir das ADS und ADHS nicht als psychische Krankheiten, kann es uns nicht erstaunen, dass Menschen mit diesem Genotyp zeitlebens keine psychiatrische Hilfe in Anspruch nehmen mussten, sondern aus ihrem eigenwilligen Persönlichkeitstyp heraus dank ihrem kreativen Potential und ihrer speziellen Veranlagungen erfolgreiche Persönlichkeiten geworden sind. Voraussetzung dafür ist aber stets ein benevolentes erzieherisches Umfeld, das mit den besonderen Eigenschaften und Verhaltensweisen dieser Menschen umzugehen weiss.

Ein selbstredendes Beispiel für ein Leben mit ADHS und Legasthenie, aber ohne psychiatrische Behandlung, ist Richard Branson. Er wurde aus sämtlichen Schulen verwiesen. Die Eltern aber entzogen ihm trotz seiner schulischen Misserfolge ihre Unterstützung nie. Mit seiner unternehmerischen Kreativität hat er wichtige Impulse in unserer Gesellschaft gesetzt. Weitere erfolgreiche Persönlichkeiten mit diesem Genotyp sind Bill Gates, Steve Jobs, Linus Torvalds, Winston Churchill, Wolfgang Amadeus Mozart. Albert Einstein, der ebenfalls zu diesen Beispielen gehört, hat bis zum fünften Altersjahr nicht gesprochen. Er hätte als Junge heute in der Kinderpsychiatrie dafür die Diagnose Autismus-Spektrum-Störung oder Asperger-Syndrom erhalten. Seine Defizite im sprachlichen Bereich führten beinahe zum Rauswurf aus dem Gymnasium der Kantonsschule Aarau. Doch der Lehrkörper hatte sich im letzten Moment eines anderen besonnen. Heute heisst die Schule «Albert-Einstein-Haus». Sein Sohn Eduard war literarisch begabt und schrieb wunderschöne Gedichte. Als 20-Jähriger entwickelte er jedoch eine Schizophrenie und beging nach mehreren Jahren Aufenthalt in der Psychiatrischen Klinik Burghölzli in Zürich Selbstmord [15].

### Schlussfolgerung

Bei einer kritischen Betrachtung von Therapie und Forschung der Psychiatrie von heute stellen wir fest, dass sowohl die Neuropsychiatrie als auch die Entwicklung neuer Medikamente keinen allzu grossen Nutzen für die Behandlung psychiatrischer Erkrankungen gebracht hat.

Der Aspekt des familialen und sozialen Umfelds wird bei sämtlichen Studien ausgelassen. Obwohl schon lange bekannt ist, dass monozygote Zwillinge in Bezug auf psychische Krankheitsentwicklungen, wie zum Beispiel die Schizophrenie, nur zu 50% konkordant sind, blieben in den letzten vier Jahrzehnten jegliche Bemühungen aus, die ungeklärten 50% der sozialen Umfeldfaktoren über wissenschaftliche Analysen genauer zu erfassen. Die Erforschung des Genoms erhält zurzeit eine grosse Beachtung. Das Beziehungsumfeld jedoch sollte bei den Entwicklungsmodellen psychischer Krankheiten weit mehr berücksichtigt werden. Dies umso mehr, da in letzter Zeit in Tiermodellen der Zusammenhang zwischen sozialem Umfeld, Krankheitsentwicklungen und erhöhter Sterberate intensiv erforscht wird und auch die WHO eine Initiative gestartet hat, mit der sie vermehrt auf soziale Ursachen von Krankheitsentwicklungen fokussieren will [16]. Das Umfeld wäre der privilegierte Ort für präventive und therapeutische Interventionen, da es verändert werden kann – das Genom jedoch nicht! Eine sorgfältige biographische Rekonstruktion des Beziehungsumfeldes wäre bei den vulnerablen Persönlichkeitstypen von ADS und ADHS, die psychiatrische Krankheitsbilder entwickeln, von grossem Nutzen, insbesondere da 75% der Menschen mit AD(H)S eine psychische Krankheit im Laufe des Lebens entwickeln.

Das Fehlen eines Forschungsansatzes, welcher die Gen-Umfeld-Interaktion untersucht, stellt unserer Ansicht nach einen grossen Mangel in der Psychiatrie von heute dar, wie auch Luc Ciompi 1999 im Buch von Meissel und Eichberger («Aufgabe, Gefährdungen und Versagen der Psychiatrie») unter dem Kapitel «Der Nutzen der Sozialpsychiatrie» festgehalten hat [17]. Bei sämtlichen statistischen Untersuchungen wurde das Umfeld nicht analysiert und somit die Gen-Umfeld-Interaktionen nicht berücksichtigt. Der Genotyp und die psychiatrischen Diagnosen wurden direkt korreliert, ohne den Prozess der Interaktion mit dem Umfeld, die wichtigste Funktion des Gehirns, zu untersuchen. Auf biographische psychosoziale Langzeit-Stressoren wurde nicht eingegangen.

Die «diagnostischen Einheiten», welche in der Psychiatrie heutzutage angewandt werden, sind aus einer Summe von momentanen «Symptomkomplexen» zusammengestellt und stellen stets einen Endzustand in der Entwicklungskette fehlgelaufener Anpassungsprozesse dar. Es handelt sich dabei nicht um stabile Parameter, sie beziehen sich weder auf Genotypen noch auf Hirnstrukturen und ihre festgelegten, funktionellen Prozesse. Aus diesem Grunde erweisen sie sich auch als «ungünstige Suchalgorithmen», um zu einem besseren Verständnis der Entstehung psychischer Krankheiten zu gelangen.

Sämtliche genetisch-diagnostischen «cross disorder»-Forschungsergebnisse haben aufgezeigt, dass sich Genotypen nicht linear kausal zum Phänotyp einer psychischen Krankheit entwickeln. Wir stellen deshalb die Frage: Sollte nicht das Schwergewicht in der psychiatrischen Forschung vermehrt auf eine differenzierte Analyse von Genotyp AD(H)S-Umfeld-Interaktionen mittels Kohortenstudien gelegt werden, um «Suchalgorithmen» zu eruieren, die zu einer besseren Aussagekraft über die Entstehung psychiatrischer Krankheiten führen?

Analysen von pathogenen Gen-Umfeld-Interaktionen sind komplex und deshalb anspruchsvoll. Um diese durchführen zu können, ist eine «Teilnehmende Beobachtung» unter lebensnahen Bedingungen durch erfahrene klinische Psychiater Voraussetzung. Stressfaktoren aus dem Erziehungsumfeld wirken sich nicht bei allen Genotypen gleich stark aus, wie dies in der Resilienzforschung aufgezeigt werden konnte. Erziehungsstile des Elternhauses und der Schule sind als komplexe Interaktionsdaten mit dem Genotyp des AD(H)S weit schwieriger zu katalogisieren als einfache Korrelationen zwischen Genotypen und psychiatrischen Diagnosen. Die Methode der «Teilnehmenden Beobachtung» ist aus der Verhaltensforschung in der Tierwelt, der Ethologie, schon lange bekannt und wird auch heute noch zur Anwendung gebracht. Systemtherapeuten wie Bowen, Haley, Whitaker, Wynne und andere haben diese Methode in ihren psychiatrischen Forschungsprojekten im letzten Jahrhundert ebenfalls angewandt.

Im Nationalfondprojekt 52 von Perrig-Chiello [18] wurde ein Versuch in diese Richtung gemacht. Es konnte dabei festgestellt werden, dass das Erziehungsverhalten der Eltern für Kinder zu einem nachhaltigen Schicksal wird. Sollte dieser Befund die Psychiatrie nicht dazu auffordern, das erzieherische Umfeld auf Stress erzeugende Interaktionsmuster vermehrt zu untersuchen, dem Kinder mit dem vulnerablen Persönlichkeitstyp AD(H)S ausgesetzt sind?

Familiensysteme und Schulen sind gegebenermassen die einflussreichsten Beziehungsumfelder und somit auch die wichtigsten Weichensteller für die Entwicklung von Folgekrankheiten bei Kindern und Jugendlichen mit AD(H)S. Eltern und Lehrpersonen, Kindergärtnerinnen und Berufsausbildner sind somit die Ansprechpartner für das präventive Potential, das in der Umgestaltung des erzieherischen Umfeldes im Bereich der Gen-Umfeld-Interaktion liegt. James Heckman, Nobelpreisträger für Ökonomie, hat nachgewiesen, dass es sich lohnt, in unterstützende Elternprogramme zu investieren [19, 20]. Durch solche Investitionsprogramme in das Humankapital konnten Folgekosten für das Gesundheitswesen, die Justiz, die Sozialversicherungen, wie Arbeitslosenkasse und Invalidenrente, wesentlich gesenkt werden.

Psychiatrische Krankheiten machen immerhin 11,7% aller Diagnosen aus. Sie erfordern kostenintensive Langzeitbehandlungen, da sie häufig einen chronischen Verlauf nehmen, der stets mit Arbeitsausfall einhergeht oder gar in eine lebenslängliche Invalidenrente mündet. Durch eine konsequente systemische Schulung von Lehrpersonen und Fachpersonal von Kindergärten und Kindertagesstätten im Umgang mit AD(H)S-Kindern könnte das Krankheitsrisiko und die Inzidenz psychiatrischer Krankheiten im Erwachsenenalter unserer Ansicht nach um ein Wesentliches reduziert werden.

Wir plädieren daher für ein grundsätzlich neues Vorgehen in der Primärprävention im Bereich der Psychiatrie, die sich für das gesamte Gesundheitswesen kostensparend auswirken würde. Prävention ist angesagt «*or society will pay the price*».

#### Disclosure statement

No financial support and no other potential conflict of interest relevant to this article was reported.

#### Literatur

- Wynne LC, Singer MT, Bartko JJ, Toohey M. Schizophrenics and their families: Recent research on parental communication. In: Tanner JM, Editor. Developments in psychiatric research. London: Hodder & Stoughton; 1977. p. 254-286.
- Plomin R. Blueprint. How DNA makes us who we are. London: Penguin Books; 2019.
- Tienari P, Sorri A, Lahti I, Naarala M, Wahlberg K-E, Pohjola J, et al. Interaction of genetic and psychosocial factors in schizophrenia. Acta Psychiatr Scand Suppl. 1985;319(5319):19-30. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0447.1985.tb08521.x>. PubMed.
- Domschke K, Akhrif A, Romanos M, Bajer C, Mainusch M, Winkelmann J, et al. Neuropeptide S Receptor Gene Variation Differentially Modulates Fronto-Limbic Effective Connectivity in Childhood and Adolescence. Cereb Cortex. 2017;27(1):554-66. PubMed.
- Tienari P, Wynne LC, Moring J, Lahti I, Naarala M, Sorri A, et al. The Finnish adoptive family study of schizophrenia. Implications for family research. Br J Psychiatry Suppl. 1994;164(23):20-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1192/S0007125000292696>. PubMed.
- Bonney H. ADHS. Heidelberg: Carl Auer; 2008.
- Bonney H. Auswirkungen von Familienverhältnissen und elterlichem Erziehungsstil auf die Entwicklung und Persönlichkeit von schulschwierigen Kindern [Dissertation]. Hamburg: Universität Hamburg; 1975.
- Demontis D, Walters RK, Martin J, Mattheisen M, Als TD, Agerbo E, et al.; ADHD Working Group of the Psychiatric Genomics Consortium (PGC); Early Lifecourse & Genetic Epidemiology (EAGLE) Consortium; 23andMe Research Team. Discovery of the first genome-wide significant risk loci for attention deficit/hyperactivity disorder. Nat Genet. 2019;51(1):63-75. doi: <http://dx.doi.org/10.1038/s41588-018-0269-7>. PubMed.
- Trott G-E, Townson S, Schwab S, Berger-Eckert A, Neuhaus C. Neuropsychotherapie der ADHS: Das Elterntraining für Kinder und Jugendliche (ETKJ ADHS) unter Berücksichtigung des selbst betroffenen Elternteils. Stuttgart: Kohlhammer; 2009.
- Cross-Disorder Group of the Psychiatric Genomics Consortium. Identification of risk loci with shared effects on five major psychiatric disorders: a genome-wide analysis. Lancet. 2013;381(9875):1371-9. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62129-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62129-1). PubMed.
- Davatz U.: ADHS und Schizophrenie. 2. Auflage. Glarus: Somedia Verlag Edition Rüegger; 2019.
- Moffitt TE, Caspi A, Rutter M. Measured Gene-Environment Interactions in Psychopathology: Concepts, Research Strategies, and Implications for Research, Intervention, and Public Understanding of Genetics. Perspect Psychol Sci. 2006;1(1):5-27. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00002.x>. PubMed.
- Moffitt TE, Houts R, Asherson P, Belsky DW, Corcoran DL, Hammerle M, et al. Is adult ADHD a childhood-onset neurodevelopmental disorder? Evidence from a four-decade longitudinal cohort study. Am J Psychiatry. 2015;172(10):967-77. doi: <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.2015.14101266>. PubMed.
- MacCabe JH. Low-linking social capital as a predictor of mental disorders: A cohort study of 4.5 million Swedes. London: Kings College; 2007.
- Dimuro G. The Story of Albert Einstein's forgotten son who spent his days in insane asylums [cited 10. May 2020]. All that's interesting; c2018 [about 4 screens] Available from: <https://allthatsinteresting.com/eduard-einstein>.
- Snyder-Mackler N, Burger JR, Gaydos L, Belsky DW, Noppert GA, Campos FA. Social determinants of health and survival in humans and other animals. Science. 2020; 368 (6493): eaax9553. doi: <https://doi.org/10.1126/science.aax9553>.
- Ciampi L. Der Nutzen der Sozialpsychiatrie. In Meissel T, Eichberger G, Herausgeber: Aufgabe, Gefährdungen und Versagen der Psychiatrie. Linz: Pro Mente Edition; 1999. S. 29-42.
- Perrig-Chiello P. Inter- und transdisziplinäre Kinder- und Jugendforschung am Beispiel des Nationalen Forschungsprogramms "Kindheit, Jugend und Generationenbeziehungen im gesellschaftlichen Wandel" (NFP 52). In: Darbellay F, Paulsen T, Herausgeber. Le défi de l'inter-et transdisciplinarité. Concepts, méthodes et pratiques innovantes dans l'enseignement et la recherche. Herausforderung Inter- und Transdisziplinarität. Konzepte, Methoden und innovative Umsetzung in Lehre und Forschung. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires; 2008. S. 205-221.
- Heckman J. Giving Kids a Fair Chance. Cambridge: MIT Press; 2013.
- Heckman J. Evaluating Human Capital Policy. Princeton: Princeton University Press; 2004.