

■ Aggression und Friedenskompetenz aus Sicht der Hirnforschung

Welchen Regeln folgt die Aggression? Welche Erfahrungen und Hilfestellungen brauchen Kinder und Jugendliche, um den neurobiologischen Aggressionsapparat mäßigend zu beeinflussen und Friedenskompetenz zu entwickeln? Neurobiologische Erkenntnisse können helfen, pädagogische Konsequenzen für die Schule zu formulieren.

JOACHIM BAUER

Aggression ist kein mysteriöses Phänomen, sondern folgt Regeln

So sehr uns Gewaltausbrüche – wie die an Schulen begangenen Amoktaten – fassungslos machen, und so sehr wir uns verständlicherweise zunächst dem Ansinnen verweigern, ein unentschuldbares Geschehen »erklären« zu wollen (und es damit vielleicht ein Stück weit zu banalisieren), so sehr werden wir uns andererseits der Einsicht nicht entziehen können, dass Aggression und Gewalt keine mysteriösen Ereignisse sind. Wie alle Naturphänomene, so folgt auch die Aggression bestimmten – oft nicht auf den ersten Blick erkennbaren – Gesetzen. Die Einflussfaktoren für Aggression und Gewalt zu untersuchen und zu benennen, bedeutet nicht, Taten zu entschuldigen. Psychisch durchschnittlich gesunde Menschen besitzen eine – neurobiologisch begründete – Selbststeuerungsfähigkeit. Sie ist die Grundlage dafür, dass wir von jedem Mitmenschen mit Recht erwarten, dass er (oder sie) im eigenen Inneren auftauchende Gewaltimpulse kontrolliert.

Welche Motivationen (früher sprach man von »Trieben«) das Verhalten des Menschen steuern, muss heute nicht mehr auf der Basis von Intuitionen – sie sind das Manko verschiedener sozialpsychologischer

Theorien – beantwortet werden. Menschliche Motivationen haben in den sogenannten Motivationssystemen eine neurobiologische Basis. An diesen Systemen vorbei gibt es keine Motivation (und keinen »Trieb«). Einem anderen Menschen, von dem man nicht provoziert wurde, Schaden oder Schmerzen zuzufügen, ist »aus der Sicht der Motivationssysteme« bei psychisch durchschnittlich gesunden Menschen kein »lohnendes« Unterfangen. Bei Menschen mit einer psychopathischen Störung liegen Besonderheiten vor, auf die ich in meinem 2011 unter dem Titel »Schmerzgrenze« erschienenen Buch über die menschliche Aggression eingegangen bin. »Lohnend« aus Sicht der Motivationssysteme eines psychisch durchschnittlich gesunden Menschen ist es, sozial akzeptiert zu sein, Anerkennung zu erhalten, sich einer Gruppe zugehörig fühlen zu können oder geliebt zu werden. Damit bestätigt die moderne Neurobiologie *Charles Darwin*, der die »sozialen Instinkte« als stärksten Trieb des Menschen bezeichnete (Darwin befasste sich mit der Aggression, einen »Aggressionstrieb« sucht man bei ihm aber vergebens).

Zentrales Motivationsziel: Soziale Akzeptanz und Zugehörigkeit

Kinder und Jugendliche sehnen sich nach Zugehörigkeit. Eine Möglichkeit, wie Schulen diesem Bedürfnis

gerecht werden können, besteht darin, Schüler(innen) an das gemeinsame Singen, Musizieren und an den Sport heranzuführen. Die Ausrichtung menschlicher Motivation auf soziale Akzeptanz bedeutet jedoch nicht, dass wir »gut« sind. Menschen sind, um Zugehörigkeit zu erlangen, notfalls bereit, auch Böses zu tun. Junge Menschen – vor allem solche, die in ihren Milieus durch zwischenmenschliche Beziehungen nicht gut verankert sind – neigen dazu, Gruppen zu bilden, deren Identitätsmerkmale in hohem Maße – manchmal ausschließlich – darin bestehen, andere auszugrenzen, zu ärgern oder zu mobben. Das Böse ist hier jedoch nicht Selbstzweck (diesem Fehlschluss sitzen Sozialpsychologen gelegentlich auf), vielmehr vermittelt das gemeinsam ausgeübte Böse ein Gefühl der Zugehörigkeit – ein Mechanismus, in dem »Gutes« (Teil einer Gemeinschaft sein) und »Böses« (andere quälen) eine diabolische Verbindung eingehen. Uns Erwachsenen sind diese Ingroup-Outgroup-Mechanismen nur zu vertraut: Wir kennen benigne Spielarten (Fußballstadion), aber auch maligne Versionen (religiöser Fundamentalismus, Rassismus oder Nationalismus).

Aggression ist keineswegs immer etwas »Böses«. Diente sie keinem sinnvollen Zweck, so hätte sich das Verhaltensprogramm der Aggression im Verlauf der Evolution kaum erhalten. Zu den frühesten Erkenntnissen der

Aggressionsforschung zählte die Beobachtung, dass die Zufügung körperlicher Schmerzen zu den zuverlässigsten Auslösern zählt. Wer die Schmerzgrenze tangiert, wird Aggression ernten. Eine bahnbrechende Beobachtung der modernen Hirnforschung war nun, dass das Schmerz-Wahrnehmungssystem unseres Gehirns (die sogenannte »neuronal Schmerzmatrix«) nicht nur auf körperlichen Schmerz reagiert, sondern auch auf soziale Ausgrenzung und Demütigung. Dass soziale Zurückweisung »aus Sicht unseres Gehirns« wie körperlicher Schmerz wahrgenommen wird, erklärt, warum Schülerinnen und Schüler nicht nur dann aggressiv reagieren, wenn sie körperlich angegangen werden, sondern auch dann, wenn sie sich ausgegrenzt oder gedemütigt fühlen. Dies bedeutet nicht, dass wir junge Leute nicht kritisieren oder ihnen nicht klar sagen dürften, was richtig und falsch ist (wir tun dies nach meinem Eindruck heute viel zu wenig). Wir sollten dies aber sachlich tun, ohne den jungen Menschen zu demütigen, lächerlich zu machen oder auszugrenzen.

Aggression: Unter welchen Voraussetzungen kann sie als soziales Regulativ dienen?

Da sich Aggression immer dann meldet, wenn Menschen sozial zurückgewiesen werden (oder das Gefühl haben, dass dies geschieht), erweist sich die menschliche Aggression als ein soziales Regulativ. Diese Funktion kann sie jedoch nur einlösen, wenn drei Voraussetzungen er-

zweite Voraussetzung ist, dass unser Ärger an denjenigen (oder an diejenigen) Mitmenschen adressiert wird, von dem (beziehungsweise von denen) die Störung tatsächlich ihren Ausgang nahm. Dass wir Aggression häufig nicht an die »richtige« Adresse richten, sondern auf Unbeteiligte (in der Regel auf Schwächere) »verschieben«, hat mit den Machtarchien zu tun, die unser heutiges menschliches Zusammenleben prägen. Schüler(innen), die zu Hause Vernachlässigung oder Gewalt erleben, leben das sich daraus ergebende aggressive Potential entweder in der Schule oder im öffentlichen Raum aus. Eine dritte Bedingung dafür, dass Aggression regulierend wirksam werden kann, ist, dass sie sozial verträglich, d. h. in Dosis und Verabreichungsart angemessen kommuniziert wird. Weil die genannten drei Bedingungen jedoch oft nicht erfüllt sind, büßt die Aggression ihr Potential als soziales Regulativ in vielen Fällen ein.

Von der Kunst, Aggression zu kommunizieren

Aggression, die an die »richtige« Adresse gerichtet und sozial verträglich kommuniziert wird, ist konstruktiv und »gut«. Doch dazu muss die Dosis richtig gewählt sein. Die auf den mittelalterlichen Arzt *Paracelsus* zurückgehende Erkenntnis, dass es oft alleine die Dosis ist, die ein Mittel zum Heilmittel oder Gift macht, gilt auch für die Aggression. Die optimale Dosis ist gewählt, wenn aggressive Impulse über den Weg des Gesprächs kommuniziert werden. Auch hier sind Abstufungen möglich, von der respektvoll-sachlich vorgetragenen Beschwerde bis hin zu einer mit Affekt verstärkten Ansage. Jenseits des Gesprächs (beim puren Geschrei, bei drohendem Auftreten oder gar bei der Anwendung körperlicher Gewalt) geht die kommunikative Funktion der Aggression in der Regel verloren. Aggression in diesem oberen Dosisbereich macht nur Sinn, wenn jemand akut oder vital bedroht ist. In den übrigen Fällen ist überdosiert, insbesondere körperlich ausgetragene Aggression der Ausgangspunkt für Aggressionskreisläufe. Gefühle des Ärgers oder der Wut in sich zu spüren und sie angemessen zu kommunizieren, will gelernt sein. Viele

Kinder und Jugendliche haben in ihren häuslichen Milieus dazu keine Möglichkeit. Rollenspiele – z. B. im Sozialkunde-, Ethik- oder Religionsunterricht – können Schüler(inne)n helfen, die Kunst der Kommunikation von Aggression zu erlernen. Kinder und Jugendliche sollten lernen, Wut und Ärger in sich wahrzunehmen und soweit als möglich zu kommunizieren. Wer Aggression auf Dauer nicht kommunizieren darf beziehungsweise kann, wird krank.

Das Aggressionssystem: »Bottom-Up-Drive« und »Top-Down-Control«

Was passiert im Gehirn, wenn Menschen Aggression aufbauen? Erste Ansprechstation beim Aufbau eines aggressiven Impulses sind die – beidseits tief im Schläfenlappen des Gehirns gelegenen – Angstzentren (auch »Mandelkerne« genannt). Die uns aus der Verhaltensbeobachtung wohl bekannte Nähe zwischen Gefühlen der Angst und Aggression – Angst kann bekanntlich leicht in Aggression übergehen und umgekehrt – findet also neurobiologisch ihre Entsprechung. Gemeinsam mit einer Aktivierung der Mandelkerne kommt es beim Aufbau von Aggression immer auch zu einer Mobilisierung der Aversions- beziehungsweise Ekelzentren in der sogenannten Inselregion. Abhängig von der Stärke der erlebten Provokation können zusätzlich auch die Stresszentren des Hypothalamus (Aktivierung von Stressgenen mit nachfolgender Erhöhung des Stresshormons Cortisol) sowie die Erregungszentren des Hirnstammes (mit Veränderungen bei Atmung, Puls und Blutdruck) in Aktion treten. Die vier Komponenten (Angst-, Ekel-, Stress- und Erregungszentrum) werden als »Bottom-Up-Drive« des menschlichen Aggressionsapparates bezeichnet (ich spreche gerne von der »Dampfkessel-Komponente«). Bestünde unser Aggressionssystem nur aus diesen vier Komponenten, dann gliche unsere Situation jener von Reptilien.

Was unterscheidet die menschliche Aggression von der des Reptils? Simultan mit jeder Aktivierung des »Bottom-Up-Drive« kommt es beim Menschen zur Mit-Aktivierung eines Nervenzellnetzwerkes im Stirnhirn,

Ausgrenzung nimmt das Gehirn wahr wie körperlichen Schmerz; deshalb reagieren wir auch dann mit Aggression.

füllt sind: *Erstens* müssen aggressive Gefühle vom betroffenen Individuum im eigenen Inneren erst einmal als solche wahrgenommen werden. Wer von klein auf für jedes Gefühl des Ärgers oder der Wut hart bestraft wurde, hat oft verlernt, diese Gefühle in sich wahrzunehmen. Anstatt Aggression können dann Gefühle der Depression, selbstschädigendes Verhalten, Essstörungen oder psychosomatische Symptome auftreten. Eine

im sogenannten »Präfrontalen Cortex«. Die Aufgabe dieses Netzwerkes besteht darin, Informationen darüber abzuspeichern und verfügbar zu halten, wie Dinge, die ich selbst tue, aus der Perspektive anderer Menschen wahrgenommen werden. Neuroforscher bezeichnen die Funktion dieses Netzwerkes als »Top-Down-Control« (ich spreche gerne vom »Moralischen Kontrollzentrum«). Ob und wie stark eine erlebte Verletzung oder Provokation mit einer aggressiven Reaktion beantwortet wird, entscheidet ein Kompromiss, der im Gehirn zwischen »Bottom-Up-Drive«- und »Top-Down-Control«-Netzwerken »ausgehandelt« wird. Diese Kompromissbildung kann unbewusst oder bewusst ablaufen (meist handelt es sich um eine Kombination von beidem). Sie kann – je nach Situation – einen Sekundenbruchteil, wenige Sekunden, Stunden oder Tage dauern. Wie die aggressive Reaktion ausfällt, hängt zum einen von der Stärke des »Bottom-Up-Drives« ab, zum anderen von der Funktionstüchtigkeit der »Top-Down-Control«. Beide Stellgrößen sind keineswegs – insbesondere nicht im Sinne einer genetischen Disposition – biologisch vorgegeben. Vielmehr unterliegt sowohl der »Bottom-Up-Drive« als auch die »Top-Down-Control« dem massiven Einfluss sozialer Erfahrungen. Ihr auf die Hirnstrukturen durchschlagender Einfluss ist zu keiner Zeit größer als in den Jahren der Kindheit und Jugend. Nichts prägt das Gehirn derart tiefgreifend und nachhaltig wie die pädagogischen Erfahrungen, die ein Kind oder Jugendlicher in den ersten 18 Lebensjahren macht (oder nicht macht).

Die neurobiologische Bedeutung von Beziehung und Erziehung

Um die Dampfkesselkomponente des Aggressionsapparates mäßigend zu beeinflussen, bedarf ein Kind beziehungsweise Jugendlicher verlässlicher Beziehungen, die ihm von seinen bedeutsamen Bezugspersonen (Eltern, Ersatzeltern, Pädagogen) gewährt werden. Haltgebende zuge-

wandte Beziehungen, erlebtes Vertrauen, Wertschätzung und Liebe aktivieren im Körper des Kindes und Jugendlichen verschiedene Botenstoffe, darunter das Bindungs- und Vertrauenshormon Oxytozin. Oxytozin hat einen dämpfenden Effekt auf die Erregbarkeit der Mandelkerne – und damit auf den »Bottom-Up-Drive«. Von mindestens ebenso großer Bedeutung – mit Blick auf die Friedenskompetenz junger Menschen – ist jedoch der zweite genannte Faktor, nämlich eine funktionstüchtige neuronale »Top-Down-Control«. Deren Funktionstüchtigkeit ist der für die Selbststeuerungsfähigkeit eines Menschen entscheidende Faktor. Sie hängt davon ab, ob das präfrontale Netzwerk die Informationen darüber, wie sich andere bei dem, was ich tue, fühlen, auch tatsächlich gespeichert hat und abrufbar bereithält.

Bei Geburt sind die im Stirnhirn gelegenen Netzwerke, die später als »Top-Down-Control« des Aggressionssystems dienen werden, ein noch »unbeschriebenes Blatt«. Aufgrund ihrer spät einsetzenden neuronalen Reifung können diese Netzwerke erst im zweiten bis dritten Lebensjahr beginnen, Informationen darüber zu speichern, wie andere Menschen erleben, was der kleine Mensch selbst tut. Wie finden nun aber diese Informationen den Weg in das Gehirn des Kindes? Sie tun dies im Rahmen eines jahrelangen Prozesses, den wir Erziehung nennen. Die zentralen Merkmale dieses Prozesses bestehen darin, dass wir das Kind – ab dem zweiten bis dritten Lebensjahr – liebevoll, aber auch konsequent anleiten, die Regeln zu erlernen, die Voraussetzung für gelingende Gemeinschaft sind: Impulskontrolle (im Dienste der Gemeinschaft), (auf andere) Warten und (mit anderen) Teilen. Erziehung zur Einhaltung sozialer Regeln ist – ausweislich der Konstruktionsmerkmale unseres Gehirns – alles andere als ein gegen die »Natur« des Kindes gerichtetes Programm. Im Gegenteil: Wer sie einem Kind oder Jugendlichen erspart, versündigt sich an der Reifung des Präfrontalen Cortex des noch jungen Gehirns.

Zwei Säulen der pädagogischen Arbeit

Ein nicht geringer Teil der pädagogischen Arbeit besteht also darin, jene frontalen Partien des menschlichen Gehirns in Funktion zu bringen, die unser Gehirn vom Reptiliengehirn unterscheiden. Eltern, die diese Arbeit oft nicht nur nicht mehr leisten wollen (oder können), sondern sich nicht selten sogar darin gefallen, entsprechende Bemühungen der Schule zu sabotieren, erweisen ihren Kindern einen Bärendienst. Keine Frage: Ohne Liebe geht nichts. Aber sie alleine reicht nicht. Jede gute Erziehung steht, neurobiologisch betrachtet, auf zwei Säulen: Erstens braucht jeder junge Mensch – vom ersten Lebenstag an – einfühlsame Zuwendung und Unterstützung. Die zweite Säule ist eine im zweiten bis dritten Lebensjahr beginnende, schrittweise Anleitung des Kindes

Notwendig ist: Zuwendung, Ermutigung und Förderung auf der einen und Anleitung zur Einhaltung sozialer Regeln auf der anderen Seite.

zur Einhaltung sozialer Regeln. Diese pädagogische Aufgabe muss bis zum Abschluss der Adoleszenz fortgeführt werden und gehört zu dem, was schulischen Lehrkräften (und Eltern) die meiste Kraft abverlangt. Bekanntlich geht die gesellschaftliche Tendenz dahin, diese mühevollen Arbeit immer stärker von der Familie auf die Vorschule und auf die Schulen zu übertragen. Solange wir in Deutschland allerdings nicht genügend vorschulische Einrichtungen und keine Ganztagschulen haben, wachsen weiterhin Jahrgänge junger Leute heran, denen zu einem nicht geringen Teil beides fehlt: Zuwendung, Ermutigung und Förderung auf der einen und Anleitung zur Einhaltung sozialer Regeln auf der anderen Seite.

Literatur

Bauer, Joachim (2011): Schmerzgrenze – Vom Ursprung alltäglicher und globaler Gewalt. München
Bauer, Joachim (2007): Lob der Schule. München

Univ.-Prof. Dr. med. Joachim Bauer ist Hirnforscher, Arzt und Psychotherapeut. Für seine Forschungstätigkeit wurde er mit dem Organon-Forschungspreis der Deutschen Gesellschaft für Biologische Psychiatrie ausgezeichnet. Bauer ist Autor viel beachteter Sachbücher. Er lehrt und arbeitet als Internist, Psychiater und Arzt für Psychosomatische Medizin am Uniklinikum Freiburg.
 Adresse: Hauptstraße 8, 79104 Freiburg
 E-Mail: joachim.bauer@uniklinik-freiburg.de