

DER KLEINE

UNTERSCHIED

DER KLEINE UNTERSCHIED

WAS MACHT UNS ZU MANN ODER FRAU?

SABINA PAUEN & MIRIAM SCHNEIDER

„Wird es ein Mädchen oder ein Junge?“ Wie immer die Antwort ausfällt – sie hat weitreichende Konsequenzen. Hierzulande können wir mit beiden Optionen glücklicherweise recht entspannt umgehen, dennoch definieren auch wir unsere Persönlichkeit maßgeblich über das Geschlecht und übernehmen als Mann oder Frau unterschiedliche Rollen in Partnerschaft, Familie und Beruf. Wie entwickelt sich die Geschlechtsidentität? Welche sozialen und biologischen Faktoren beeinflussen diesen Prozess? Unterscheiden sich Männer und Frauen in ihrem Denken, Fühlen und Handeln? Lassen sich Unterschiede auch auf neuropsychologischer Ebene nachweisen? Viele Fragen – mit oft verblüffenden Antworten.

S

Schon in der Schule lernen wir, dass das Geschlechtschromosom darüber entscheidet, ob ein Mädchen oder ein Junge das Licht der Welt erblickt. Doch so selbstverständlich wir von dieser Annahme ausgehen, so unzureichend ist sie bei genauerem Hinsehen: Jeder gesunde Embryo weist zunächst die Anlagen für beide Geschlechter auf. Erst unter dem Einfluss von Hormonen, die während der Schwangerschaft im Kreislauf des Kindes zirkulieren, entscheidet es sich, welche Geschlechtsorgane weiterentwickelt werden.

Das männliche Geschlechtshormon Testosteron bewirkt, dass der Penis wächst und sich Hoden und Samenleiter formen. Fehlen auf den Zellen jedoch die Rezeptoren, die molekularen „Aufnahmestationen“ für Testosteron, dann passiert auch bei einem Kind mit typisch männlicher Geschlechtschromosomen-Kombination (XY) etwas ganz anderes: Es formen sich Gebärmutter, Eileiter und Vagina, die Entwicklung der männlichen Geschlechtsorgane wird gestoppt. Wenn die Hebamme das Kind nach der Geburt den Eltern übergibt, wird sie sagen: „Es ist ein Mädchen!“ Und ohne Chromosomentest kommt auch später niemand auf die Idee, dass es sich faktisch um einen Jungen handelt.

Neben Reifungsprozessen im Gehirn des Kindes beeinflusst auch der Hormonhaushalt der Mutter das Geschehen. Wenn Frauen während der Schwangerschaft in kritischen Phasen männliche Hormone einnehmen, führt das zu Anomalien bei der Geschlechtsbildung von weiblichen Föten. Sie weisen eine stark vergrößerte Klitoris und ein insgesamt männlicheres Äußeres auf. Vorgeburtliche

(pränatale) hormonelle Einflüsse werden zudem verdächtigt, sich auf die späteren sexuellen Neigungen auszuwirken. Festzuhalten gilt: Hormone im Blut des Kindes – ob sie vom kindlichen Körper selbst produziert werden oder über die Nabelschnur in den Kreislauf des Fötus gelangen – prägen die pränatale Entwicklung der Geschlechtsorgane und scheinen sich darüber hinaus auf die spätere sexuelle Orientierung des Menschen auszuwirken.

Verhaltensunterschiede im Säuglingsalter

Entwicklungspsychologen haben bei weiblichen und männlichen Neugeborenen interessante, zumeist aber nur geringfügige Unterschiede in Wahrnehmung, Motorik und Denken beobachtet. In Bezug auf die Schmerzwahrnehmung scheinen Mädchen etwas empfindlicher zu sein als Jungen. Auch hinsichtlich der Fernsinne wurden frühe Geschlechtsunterschiede beschrieben: So reagieren die Gehirne von Mädchen stärker auf akustische Signale im Innenohr und auf veränderte visuelle Muster; Mädchen entwickeln ihre Sehschärfe und ihr räumliches Sehen im ersten halben Lebensjahr etwas früher als Jungen; dafür scheinen bei Jungen die Kontrastempfindlichkeit und die Anpassung der Pupillen an Helligkeitsunterschiede besser zu funktionieren. In jedem Fall sind entsprechende Unterschiede allerdings nur temporär nachweisbar.

Anders verhält es sich beim Temperament: Hier finden sich zeitlich stabile Geschlechtsunterschiede. Bereits im ersten Lebensjahr weisen Mädchen im Mittel ein geringeres Aktivitätsniveau auf als Jungen, sie reagieren sensibler auf Veränderungen in der Umwelt und zeigen eher ein ängstliches Verhalten. Dominante Verhaltensreaktionen können kleine Mädchen besser unterdrücken, ihr Interesse an sozialen Reizen (mütterliches Gesicht, Stimme, Berührung) scheint stärker ausgeprägt, sie halten länger Blickkontakt mit ihrem Gegenüber, reagieren deutlicher auf menschliche Reize akustischer oder visueller Art und werden von ihren Bezugspersonen gemeinhin als „schmusiger“ beschrieben. Das Interesse der Jungen hingegen richtet sich verstärkt auf alles, was sich bewegt: Mobiles, Bälle, Autos werden in der Regel besonders aufmerksam verfolgt.

Solche Befunde scheinen die Annahme zu bestätigen, dass Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen primär in den Genen liegen. Doch Vorsicht vor voreiligen Schlüssen! Eine generelle Vorliebe von Mädchen für Lebewesen und von Jungen für Artefakte, beispielsweise für Fahrzeuge, lässt sich bis Ende des ersten Lebensjahres nicht nachweisen – so zumindest das Ergebnis der von uns durchgeführten Kategorisierungsexperimente. Nicht bestätigt werden konnten frühere Befunde, die nahelegen, dass kleine Mädchen sich eher vom Weinen anderer Menschen anstecken lassen, dass sie Gefühle im Gesicht der Mutter besser erkennen und dass sie sensibler darauf reagieren, wenn sich die Mutter abwendet und Freude eher mit ihr teilen. Selbst



PROF. DR. SABINA PAUEN wurde im Jahr 2002 auf eine Professur für Entwicklungspsychologie und Biologische Psychologie an das Psychologische Institut der Universität Heidelberg berufen. Ihre wissenschaftliche Laufbahn führte sie zuvor an die Universitäten Frankfurt, Marburg und Tübingen sowie als Stipendiatin der Deutschen Forschungsgemeinschaft an die Cornell University und als Gastprofessorin an die Harvard University (beide in den USA). Sabina Pauen beschäftigt sich mit einem breiten Spektrum an Themen rund um die frühkindliche Entwicklung. Im Jahr 2000 wurde sie mit dem Charlotte und Karl Bühler-Preis der Deutschen Gesellschaft für Psychologie ausgezeichnet. Seit 2009 ist sie Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

Kontakt: sabina.pauen@psychologie.uni-heidelberg.de

wenn kleine Mädchen den Jungen in Gefühlsdingen voraus sein sollten, muss man sich fragen: Sind die beobachteten Unterschiede naturgegeben – oder das Resultat von Erziehung?

Unterschiede im sozialen Umgang

Spätestens mit der Geburt beginnt ein Prozess, den wir Sozialisation nennen. Sobald elterliche Erwartungen ins Spiel kommen, wird das Verhalten des Kindes vor dem Hintergrund der Frage interpretiert, ob es sich um einen Jungen oder um ein Mädchen handelt. In unseren Träumen, Hoffnungen und Ängsten spielt das Geschlecht des Kindes schon Monate vor der Geburt eine zentrale Rolle. Denn jede(r) von uns verbindet mit „Frau sein“ oder „Mann sein“ kulturell, geschichtlich und persönlich geprägte Vorstellungen. Über die Namensgebung, die Farbe und Art der Kleidung sowie weitere Äußerlichkeiten markieren wir das Geschlecht unseres Kindes später auch für die Öffentlichkeit, sodass selbst ein Fremder sehen kann, ob es sich um ein Mädchen oder einen Jungen handelt. Und diese Markierung hat Implikationen.

Legt man beispielsweise zwei Gruppen von Versuchsteilnehmern jeweils ein Bild des gleichen Kindes vor – einmal in einem mädchenhaft rosa Strampler und einmal in einem jungenhaft blauen Strampler – wird dasselbe Kind in Mädchenkleidern als kleiner, sanfter und mit feineren Gesichtszügen beschrieben als in Jungenkleidern. Darüber hinaus wurde beobachtet, dass demselben Kind – wenn es zuvor als „Junge“ vorgestellt worden war – mehr männliche Spielzeuge und Aktivitäten angeboten werden. Wie diese Beispiele deutlich machen, ist unser Verhalten gegenüber Mädchen und Jungen längst nicht so geschlechtsneutral, wie wir immer denken. Das soll aber nicht heißen, dass nur die Gesellschaft über die psychologische Geschlechtsidentität eines Menschen entscheidet. Nicht selten haben Menschen das Gefühl, „im falschen Körper zu stecken“ – ein Phänomen, das sich kaum erklären lässt, wenn Geschlechtlichkeit ausschließlich ein Produkt von Erziehung und Sozialisation wäre.

Entscheidung im Kindergartenalter

Kleinkindern ist es noch weitgehend gleichgültig, ob sie mit einem Mädchen oder einem Jungen spielen. Das ändert sich im Kindergartenalter: Jetzt wird es immer wichtiger, sich selbst eindeutig einem der beiden Geschlechter zuzuordnen. Äußere Merkmale werden nun auch für die Kinder selbst immer wichtiger: Wer lange Haare hat und Kleider oder Röcke trägt, ist ein Mädchen; wer kurze Haare hat und immer nur Hosen trägt, ist ein Junge. Während die Jungen zumeist eher motorisch aktiv und umtriebig sind, spielen die Mädchen lieber stationär. Mädchen und Jungen wünschen sich unterschiedliche Spielzeuge, und die Wirtschaft kommt diesem Wunsch gerne entgegen, indem sie mit ihren Produkten gezielt die eine oder andere

„Jeder von uns trägt zu Beginn seines Lebens das Männliche und das Weibliche in sich.“

Geschlechtsgruppe anspricht. Geschlechtstypische Vorlieben sind damit sowohl Teil unserer Identitätsbildung als auch Folge gesellschaftlicher Einflüsse.

Wie unsere Studien zum Temperament im Säuglingsalter nahelegen, hat ein geschlechtsrollenspezifisches Verhalten biologische Wurzeln – aber es wird durch Beobachtungslernen und Imitation zusätzlich verstärkt. Eine kleine Anekdote mag dies verdeutlichen: Eine Fünfjährige traf von sich aus die Unterscheidung zwischen „mamarieren“ – beispielsweise Hosen flicken – und „paparieren“ – beispielsweise den Computer wieder in Gang bringen – und markierte damit den geschlechtsneutralen Ausdruck „reparieren“ so, wie sie es aus der Beobachtung gelernt hatte.

Ein geschlechtsrollenkongformes Verhalten des Kindes wird von Bezugspersonen noch zusätzlich verstärkt. Egal, ob es um den Ausdruck von Gefühlen, um konkrete Handlungen oder um das Interesse an bestimmten Dingen geht – ständig kommentieren Erwachsene das Verhalten der Kinder in bewertender Weise. Viele Eltern werden auch heute noch wenig davon begeistert sein, wenn ihr Sohn unbedingt Ballettunterricht nehmen will. Durch die Wahl von Hobbys und bestimmten Aktivitäten wird indirekt der Freundeskreis bestimmt, und so tragen sukzessiv mehr und mehr unterschiedliche Faktoren dazu bei, dass sich Rollenbilder verfestigen. Deshalb mag es kaum mehr überraschen, dass sich Mädchen- und Jungengruppen während der Grundschulzeit immer stärker voneinander separieren.

Damit stellt sich die wichtige Frage, wie sich die Erfahrungsunterschiede von Jungen und Mädchen auf das Reifen des Gehirns auswirken und wie Unterschiede im Gehirn zwischen Männern und Frauen zum Entstehen von Rollenverhalten beitragen. Die Differenzierung zwischen angeborenem und erworbenem Verhalten ist experimentell schwer zu



DR. MIRIAM SCHNEIDER ist seit Oktober 2016 wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Entwicklungspsychologie am Psychologischen Institut der Universität Heidelberg. Dort befasst sie sich aktuell mit Einflussfaktoren auf die Selbstregulationsfähigkeit in der Kindheit. Zuvor leitete sie eine Arbeitsgruppe im Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim mit dem Forschungsschwerpunkt Neurobiologie der Pubertät und Adoleszenz. Hier untersuchte sie entwicklungs- und geschlechtsspezifische Risikofaktoren im Jugendalter für die Entstehung psychiatrischer Erkrankungen. Als promovierte Verhaltensneuropharmakologin wurde Miriam Schneider im Jahr 2012 in den Neurowissenschaften an der Universität Heidelberg habilitiert.

Kontakt: miriam.schneider@psychologie.uni-heidelberg.de

treffen, weil man dafür in der Lage sein müsste, die Umwelt kontrolliert zu variieren. In Untersuchungen mit Tieren konnten wir zeigen, dass jugendliche Rattenweibchen in der Pubertät deutlich stärker auf soziale Zurückweisungen durch ihre Spielgefährtinnen reagieren als männliche Tiere – ein Verhalten, das aus dem Humanbereich schon lange bekannt ist. Es spricht also durchaus einiges dafür, dass biologische Mechanismen zu sozialen Verhaltensunterschieden zwischen den Geschlechtern beitragen. Worin bestehen diese biologischen Mechanismen? Dies lässt sich nur verstehen, wenn wir uns zunächst mit den neurobiologischen Unterschieden zwischen Männern und Frauen befassen.

Was die Gehirne von Frau und Mann unterscheidet

Grundsätzlich weisen die Gehirne von erwachsenen Frauen und Männern mehr Gemeinsamkeiten als Unterschiede auf. Die „Bausubstanz“ und das „Grundgerüst“ sind gleich – dennoch gibt es interessante Unterschiede in der „Ausführung“. So ist das männliche Gehirn etwa zehn Prozent größer als das weibliche. Die absolute Größe ist neurobiologisch betrachtet jedoch nicht relevant, ansonsten wären Elefanten und Pottwale dem Menschen kognitiv haushoch überlegen. Die kognitive Leistungsfähigkeit eines Gehirns hängt von der Vernetzung einzelner Regionen ab und von der Zahl an Nervenzellen in bestimmten Hirnarealen. Gehirnregionen, für die bei Erwachsenen deutliche Geschlechtsunterschiede in Größe und Form beschrieben wurden, sind der Hypothalamus (unser wichtigstes Steuerzentrum für das vegetative Nervensystem), der Hippocampus (eine für Gedächtnis- und Lernprozesse bedeutsame Hirnstruktur), die Amygdala (sie ist für das Regulieren von Emotionen mitverantwortlich) und das Kleinhirn (es ist an unterschiedlichen Prozessen von der motorischen Kontrolle bis hin zur Kognition und Regulation von Emotionen beteiligt). Dabei handelt es sich vor allem um stammesgeschichtlich ältere Teile unserer Schaltzentrale.

„Sobald wir das Licht der Welt erblicken, tragen Verhaltensunterschiede zwischen Mädchen und Jungen dazu bei, dass das soziale Umfeld unterschiedlich auf beide Geschlechter reagiert.“

Mit bildgebenden Verfahren, die darstellen können, wie Nervenfasern im Gehirn verlaufen, konnte gezeigt werden, dass es bei Frauen mehr Verbindungen zwischen den beiden Hälften des Großhirns gibt. Bei Männern hingegen sind mehr neuronale Verknüpfungen innerhalb einer Hirnhälfte zu finden. Letzteres begünstigt unter anderem die Bewegungskoordination. Die verstärkte Kommunikation zwischen den beiden Hirnhälften fördert bei Frauen die Verknüpfung analytischer und intuitiver Informationen. Auf der Verhaltensebene spiegelt sich dies wider in Aufgaben zur Aufmerksamkeitsleistung, zum Gedächtnis für Gesichter und Wortlisten sowie zu sozial-kognitiven Fertigkeiten.

Es gibt also durchaus Bezüge zwischen Unterschieden in der Entwicklung bestimmter Kompetenzen und Unterschieden in der Gehirnanatomie. Unterschiede in der Verknüpfung scheinen während der Jugendphase noch zuzunehmen, was den neuronalen Reifungsprozessen in dieser Entwicklungsphase entspricht. Interessant ist darüber hinaus, dass die Gehirnreifungsprozesse bei Jungen und Mädchen in unterschiedlichem Tempo und Zeitrahmen verlaufen: Mädchen kommen deutlich früher als Jungen in die Pubertät, zudem dauert diese Phase bei ihnen kürzer an. Entsprechend zeigen sich auch viele geschlechtsspezifische Unterschiede bei wichtigen Reifungsprozessen im Gehirn. So wurden beispielsweise Höchstwerte für das Volumen der grauen Substanz im Gehirn von Mädchen zu einem früheren Zeitpunkt berichtet als bei Jungen. Das Volumen der grauen Substanz wiederum korreliert mit höheren Intelligenzwerten in Arealen, die mit Gedächtnis, Aufmerksamkeit und Sprache in Zusammenhang gebracht werden.

Auch bei neuropsychiatrischen Erkrankungen wurden in den letzten Jahren interessante Geschlechtsunterschiede hinsichtlich der Prävalenz, der Diagnose und des Verlaufs gefunden. Das gilt beispielsweise für Alzheimer und andere Demenzerkrankungen, für Depressionen, Angststörungen, Schizophrenie, Schlaganfall, Multiple Sklerose, Autismus (siehe Beitrag „Fehlgesteuerte Hormone - Autismus als Extremform männlichen Verhaltens“ auf Seite 50), Suchterkrankungen, ADHS und Essstörungen. Ein Teil dieser Unterschiede mag durch verschiedene Lebensgewohnheiten und ein mögliches Diagnose-Bias erklärbar sein, nicht jedoch das Ausmaß der beobachteten Differenzen.

Vom Einfluss der Hormone

Was aber trägt zu all den genannten Unterschieden bei? Auf der Suche nach den neurophysiologischen Unterschieden zwischen Frauen und Männern fällt der Blick zuallererst auf die Geschlechtshormone. Die genetisch festgelegte Produktion dieser Hormone ist im Zusammenspiel mit direkten genetischen Effekten auf das Gehirn hauptverantwortlich für die sexuelle Differenzierung während der

VIVE LA DIFFÉRENCE

WHAT MAKES US MALE OR FEMALE?

SABINA PAUEN & MIRIAM SCHNEIDER

Even though there is great consensus that men and women differ in some important ways from each other, the origins of these sex differences are still debated among scientists. Our genetic disposition is certainly essential for starting the process of gender differentiation, but it can only account for part of the story. At a prenatal stage, each one of us has the disposition to develop female and male organs. Which of these dispositions finally determines our appearance depends on hormones released in the fetal brain as well as hormones entering the blood system through the umbilical cord. Hence, our sex is co-determined by genetic and environmental influences right from the start.

At birth, girls and boys already show some behavioural differences. From now on, a complex interaction between biological maturational processes and social influences starts to further shape our gender identity. Adults systematically promote gender-typical behaviour by encouraging certain behaviours while sanctioning others, by influencing decisions regarding hobbies and friends, and by serving as more or less typical male or female role models. Soon, the child also takes an active part in teaming up with members of his or her gender group.

As a consequence of multiple complex interactions between genetic and environmental factors, the brains of adult men and women reveal a number of interesting differences – with regard to the size of certain anatomical parts, the degree of neural connections between various areas, the vulnerability to neuro-psychiatric problems and neurochemical processes –, and these differences again have important implications for our gender-specific behaviour. Based on our analysis of developmental processes leading to this outcome, we conclude that the best guarantee of remaining flexible and allowing every human being to realise their potential is to embrace diversity in terms of sexual appearance and sex-related preferences. ●

PROF. DR SABINA PAUEN accepted the Chair of Developmental Psychology and Biological Psychology at Heidelberg University's Institute of Psychology in 2002. By that time, her academic career had already taken her to the universities of Frankfurt, Marburg and Tübingen, to Cornell University on a DFG scholarship and to Harvard University as a guest professor. Prof. Pauen investigates a wide range of subjects centring on early childhood development. In 2000 she received the Charlotte and Karl Bühler Award of the German Psychological Society (DGP). Since 2009 she has been a member of the Heidelberg Academy of Sciences and Humanities.

Contact: sabina.pauen@psychologie.uni-heidelberg.de

DR MIRIAM SCHNEIDER joined the Department of Developmental Psychology at Heidelberg University's Institute of Psychology in October 2016 as a research assistant. She is currently investigating factors that influence self-regulation capabilities in childhood. Prior to this, she headed a work group on the neurobiology of puberty and adolescence at the Central Institute of Mental Health in Mannheim. Her research there focused on age- and gender-specific risk factors in adolescence that may increase the likelihood of developing psychiatric disorders. Miriam Schneider earned her doctorate in behavioural neuropharmacology at the University of Bremen in 2004 and completed her habilitation in neuroscience at Heidelberg University in 2012.

Contact: miriam.schneider@psychologie.uni-heidelberg.de

“At a prenatal stage, each one of us has the disposition to develop female and male organs.”

Embryonalentwicklung und der Pubertät. Mit dem Eintritt in die Adoleszenz kommt der Menstruationszyklus als weiterer Faktor für eine geschlechtsspezifische Verhaltensregulation hinzu. Die Geschlechtshormone beeinflussen vor allem das Sexualverhalten, jedoch gibt es noch andere Verhaltensleistungen, die unter ihrem Einfluss variieren. So wurden beispielsweise hormonelle Auswirkungen auf kognitive Prozesse wie Gedächtnis oder Lernen, die Empfindlichkeit gegenüber Stress sowie Reaktionen auf Psychopharmaka beschrieben.

Darüber hinaus ist bekannt, dass sich Geschlechtsunterschiede in allen wichtigen Botenstoffsystemen des Gehirns finden und somit die gesamte Neurochemie des Gehirns betreffen. Sie wirken sich auf die Synthese und das Freisetzen der Botenstoffe sowie auf das Vorkommen und die Empfindlichkeit der Bindungsstellen aus. Dies könnte mitverantwortlich sein für Geschlechtsunterschiede bei neuropsychiatrischen Erkrankungen. Einige der Geschlechtsunterschiede in den Botenstoffsystemen sind wiederum durch den Einfluss der Geschlechtshormone erklärbar, da viele Botenstoffsysteme mit Geschlechtshormonen interagieren (beispielsweise während verschiedener Phasen des Menstruationszyklus).

Nicht vergessen werden darf allerdings auch, dass die Hormonausschüttung in unserem Körper nicht nur von genetischen Programmen, sondern auch von Umweltfaktoren beeinflusst wird. So ist die Ausschüttung von Stresshormonen eng an die Erfahrung von stressigen Situationen gekoppelt (siehe Beitrag „Broken Heart - Wenn Frauenherzen brechen“ auf Seite 66), umgekehrt ist die Ausschüttung des Hormons Oxytocin eng mit der Erfahrung sozialer Nähe verknüpft.

Was macht uns zu Frau und Mann?

Die Antwort auf die Frage, was uns zu Frau und Mann macht, fällt komplex aus: Unsere genetische Ausstattung setzt zweifellos den Rahmen für die Geschlechterentwicklung, aber sie bestimmt sie keinesfalls alleine. Jeder von uns trägt zu Beginn seines Lebens das Männliche und das Weibliche in sich. Schon während der Schwangerschaft bestimmen Umwelteinflüsse den Reifungsprozess in die eine oder andere Richtung mit. Sobald wir das Licht der Welt erblicken, tragen Verhaltensunterschiede zwischen Mädchen und Jungen dazu bei, dass das soziale Umfeld unterschiedlich auf beide Geschlechter reagiert. Aber auch die Erwartungen, Hoffnungen und Ängste der Bezugspersonen sind ausschlaggebend. Im Wechselspiel zwischen Reifung und Sozialisation formen Kinder ihre Geschlechtsidentität und damit auch ihr Gehirn. Dabei gibt es eine Tendenz, Verhaltensmuster zu verfestigen, die in einer gegebenen Kultur dominieren, weil jedes Neugeborene sich an seine jeweilige soziale Umwelt anzupassen versucht.

„Unsere Gene können wir nicht ändern – sehr wohl aber das Umfeld, auf das sie treffen und mit dem sie interagieren. Es sollte so gestaltet sein, dass Vielfalt möglich ist.“

Schwer werden es immer diejenigen haben, deren Biologie nicht zu den Erfordernissen und Ansprüchen der Umwelt passt. Gleichzeitig ist es genau diese Gruppe, die uns helfen kann, flexibel im Denken über Geschlechtsunterschiede zu bleiben. Damit geben wir jedem Menschen die Chance, sich so zu entwickeln, wie es seinen Anlagen am ehesten entspricht. Unsere Gene können wir nicht ändern – sehr wohl aber das Umfeld, auf das sie treffen und mit dem sie interagieren. Es sollte so gestaltet sein, dass Vielfalt möglich ist. ●