

NR *Stichwort*

Mismatch-Theorie

Humanethologen und evolutionäre Mediziner führen bestimmte Zivilisationskrankheiten und Verhaltensstörungen auf „Fehlanpassungen“ zurück. Sie werden dadurch erklärt, dass ehemals sinnvolle Merkmale durch den raschen Wandel der Lebensverhältnisse nachteilig geworden sind. Die Mismatch-Theorie besagt, dass das Verhalten des rezenten Menschen nicht immer und in allen Lebensbereichen an seine heutige Umwelt angepasst ist.

Zu den grundlegenden Erkenntnissen der Biologie gehört, dass Lebewesen an die Umweltbedingungen angepasst sein müssen, um existieren zu können. Über die „Güte“ der Anpassung gibt es aber durchaus unterschiedliche Auffassungen (vgl. Stichwort NR 5/2005,

S. 293). War man früher geneigt, von einer optimalen Angepasstheit auszugehen, so sieht man heute den Organismus in einem dynamischen Wechselspiel mit seiner stets im Wandel begriffenen Umwelt. Dabei sind seine Merkmale nur in Grenzen individuell modifizierbar und weisen zudem manche konstruktive Zwänge auf, die den Spielraum für evolutive Änderungen einschränken. Diese Begrenzungen machen sich vor allem dann bemerkbar, wenn es zu tief greifenden Änderungen in der Umwelt kommt. Erfolgen diese rasch, und gelingt es den Organismen nicht, sich durch Mutation und Selektion an die veränderten Bedingungen anzupassen, so kommt es zu „Maladaptationen“, die im Extremfall zum Aussterben führen. Ein berühmtes Beispiel sind die verschiedenen Arten der Säbelzahnkatzen, die mit ihren säbelartigen Fangzähnen auf große Beu-

tetiere angewiesen waren und mit deren Aussterben vor etwa 10000 Jahren ebenfalls untergingen.

Eine Maladaptation braucht allerdings keine so gravierenden Folgen zu haben. Manche maladaptiven Merkmale ergeben sich aus konstruktiven Zwängen (constraints), die aufgrund anderer daran gekoppelter adaptiver Merkmale unumgänglich sind. So ist der „maladaptive“ blinde Fleck des Wirbeltierauges ein notwendiges „Übel“, da der dort erfolgende Austritt von Sehnerv und Blutgefäßen aufgrund der Entstehung der Netzhaut als Ausstülpung des Gehirns nicht zu umgehen war.

Da auch Physiologie, Verhaltensweisen und kognitive Fähigkeiten in einer bestimmten Umwelt entstanden sind, ist zu erwarten, dass auch hier ein rascher Umweltwandel eine Minderung der Angepasstheit zur Folge hat. Diese Gefahr wird insbesondere für den Men-

schen gesehen, der wie keine andere Art seine Umwelt rasch und tief greifend gestaltet. 99% seiner Geschichte lebte er unter Umgebungsbedingungen, die sich radikal von den heutigen unterschieden. Bereits vor mehr als 30 Jahren haben sich John Bowlby, Begründer der Bindungsforschung und Grenzgänger zwischen Kinderpsychologie und Biologie, und der Ethologe Konrad Lorenz gefragt, ob die genetische Grundausstattung des Menschen überhaupt noch zu den davon galoppierenden neokulturellen Umweltbedingungen passt. Sie knüpften damit bewusst an die Idee der Maladaptation an. Neu war die Ausdehnung auf die biologisch disponierten Motivationen und Verhaltenstendenzen des Menschen, die sie als möglicherweise nicht mehr kompatibel mit der rezenten Umwelt ansahen. Bowlby nannte diese anpassungsrelevante Umgebung die „Umwelt der evolutionären Angepasstheit“ (Environment of Evolutionary Adaptedness, EEA [1]). Heute sieht man darin allerdings nicht mehr eine spezifische Zeitperiode oder einen spezifischen Ort: Für jede Anpassung in unserem Verhalten oder anderen individuellen Merkmalen, die unter genetischem Einfluss stehen, kann es eine eigenständige, nur für diese Eigenschaft relevante adaptive Umwelt gegeben haben.

Wenn aber unsere vorrationalen Dispositionen des Handelns im Wesentlichen eine in unserer Stammesgeschichte entwickelte Anpassung an die Lebensverhältnisse des Pliozäns und Pleistozäns (Jäger und Sammler) und des postglazialen Neolithikums (Anfänge von Ackerbau und Viehzucht) darstellen, sind Grenzen der menschlichen Kulturfähigkeit zu erwarten [2]. Diese Grenzen werden nach Ansicht von evolutionären Medizinern und Psychiatern bereits überschritten. Indizien hierfür sind Zivilisationskrankheiten wie Arteriosklerose, Hypertonie, aber auch Rückenschmerzen und viele Formen des Krebses. Auch scheint dem Menschen eine natürliche Bremse für kohlenhydrathaltige Nahrung, die in den wohlhabenden modernen Kulturen im Überfluss vorhanden ist, zu fehlen; Konsequenzen sind Übergewicht, Zahnkaries, Diabetes mellitus sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Aber auch

psychosoziale Auffälligkeiten wie Wochenbett-Depression, Stresskrankheiten, Pubertätsmagersucht, Adipositas, Bindungsprobleme, kindliche Verhaltensstörungen, plötzlicher Kindstod und exzessives Säuglingsschreien [3] sind in viel stärkerem Maße oder ausschließlich auf moderne industrielle Gesellschaften beschränkt. Die Überschätzung heutzutage wenig relevanter Risiken wie Schlangen- oder Spinnenbisse und die Unterschätzung aktuell bedeutsamer Risiken wie Autofahren, Rauchen, Alkohol, ungeschützter Sex und falsche Ernährung zeigen, welche Probleme unser pleistozänes Gehirn mit der Erfassung der heutigen Realität hat, vor allem wenn es sich um die Einschätzung von Risiken mit Langzeitwirkung handelt [4].

In den letzten Jahren hat die Evolutionspsychologie die Ideen von Lorenz und Bowlby wieder aufgegriffen und zu einem weiterführenden Konzept ausgebaut [5]. Die so genannte *Mismatch-Theorie* geht davon aus, dass das Verhalten des rezenten Menschen nicht immer und in allen Lebensbereichen an seine Umweltbedingungen angepasst ist [6-10]. Kultur kann evolutionären Maximen folgen, aber sie kann auch zu eigenständigen Entwicklungen führen, die Umwelten hervorbringen, an die der heutige Mensch schlecht oder gar nicht angepasst ist.

Dieses Problem hatte wohl bereits *Australopithecus* vor rund 2 Millionen Jahren, aber die Menschen, die in modernen technologischen Kulturen leben, erfahren wohl das bislang größte Ausmaß an Natur-Kultur-Mismatch.

Die geringste Passung zwischen menschlicher Natur und seiner Umwelt sieht Bailey nicht im Bereich der Physiologie, sondern auf sozialer und psychologischer Ebene [6]. Für ihn ist es auch nicht die Frage, ob der moderne Mensch an seine Umwelt fehlangepasst ist oder nicht, sondern ob er eine ausreichende Zahl an Passungen erreichen und pathologische Fehlanpassungen vermeiden kann, um psychisch gesund zu bleiben. Die größte Herausforderung der Mismatch-Theorie ist es seiner Meinung nach, die Qualität und Quantität der Passungen zu spezifizieren, die für ein „gutes Leben“ notwendig sind.

Diese Perspektive hat eine interessante Parallele zur Entwicklungspsychopathologie, einer interdisziplinären Disziplin, die u. a. nach Schutzfaktoren in den Lebensläufen gefährdeter Kinder forscht, die diesen ermöglichen, trotz widriger Lebensumstände eine erfolgreiche Entwicklung zu durchlaufen. Die Humanethologie hat mit dem Konzept der Schutzerziehung eine Anregung für die Pädagogik entworfen, Kinder gegen Angst, Gewalt und Sucht weitgehend zu immunisieren und dabei auch unser biologisch begründetes Bedürfnis nach ursprünglichen Umwelten zu berücksichtigen [11, 12].

Literatur

- [1] J. Bowlby: Attachment and loss. Vol. 1: Attachment. Basic Books. New York 1969. – [2] H. Mohr: Evolutionäre Ethik als biologische Theorie. In: W. Lütterfelds (Hrsg.): Evolutionäre Ethik zwischen Naturalismus und Idealismus: Beiträge zu einer modernen Theorie der Moral. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt 1993. – [3] J. Bense: Frühe Säuglingsruhe – Einfluss westlicher Betreuungspraktiken und Effekte auf Aktivitätsmuster und biologischen Rhythmus. VWB. Berlin 2003. – [4] J. H. Barkow, World Futures 59, 173 (2003). – [5] J. Bense: Steinzeitbabys im Atomzeitalter – Auswirkungen der fehlenden Passung zwischen biologischen Bedürfnissen und neokulturellen Umwelten. In: K. W. Alt, A. Kemkes-Grotenthaler (Hrsg.): Kinderwelten. Anthropologie – Geschichte – Kulturenvergleich. Böhlau. Köln 2002. – [6] K. Bailey, ASCAP (Across Species Comparison and Psychopathology) Newsletter 9 (2), (1996). – [7] C. Crawford: Environments and adaptations: Then and now. In C. Crawford, D. L. Krebs (Hrsg.): Handbook of evolutionary psychology: Ideas, issues, and applications. Lawrence Erlbaum. Mahwah, N. J./USA 1998. – [8] J. H. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Hrsg.): The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture. University Press. Oxford 1992. – [9] R. M. Nesse, G. C. Williams: Warum wir krank werden: die Antworten der Evolutionsmedizin. C. H. Beck. München 1997. – [10] S. B. Eaton, M. Shostak, M. Konner: The paleolithic prescription. A program of diet & exercise and a design for living. Harper and Row. New York 1988. – [11] G. Haug-Schnabel, Gehirn & Geist 1 (2), 33 (2002). – [12] G. Haug-Schnabel, B. Schmid-Steinbrunner: Wie man Kinder von Anfang an stark macht. So können Sie Ihr Kind erfolgreich schützen – vor der Flucht in Angst, Gewalt und Sucht. Oberstebrink. Ratingen 2002.

Dr. Joachim Bense, Forschungsgruppe
Verhaltensbiologie des Menschen, Kändern