

Quantensprung:

Der **Klimagipfel** und die Mär vom freiwilligen Tod der Lemminge

Die „Land unter“-Situation in Bangladesch und anderswo durch den steigenden Meeresspiegel und die Lage beim Klimagipfel erinnern mich an die Mär vom freiwilligen Tod der Lemminge.

Es scheint sich im kollektiven Gedächtnis fest eingensetzt zu haben, dass diese hamsterartigen Nager der Arktis regelmäßig in großen Zahlen den freiwilligen Tod in den Fluten des Meeres suchen. Diese Vorstellung geht auf Walt Disneys Tierfilm „White wilderness“ aus der „True life adventure series“ zurück, der 1958 einen Oscar als beste „Dokumentation“ gewann.

Aber dieser Film hat wenig mit „true life“ oder „Dokumentation“ zu tun. Die Filmleute haben die Tiere schlicht von den Klippen geschubst und behauptet, dass sich Lemminge bei Überbevölkerung opfern, damit die Artgenossen genug Lebensraum und Nahrung haben. Massenwanderungen bei hoher Populationsdichte finden zwar statt. Aber sie haben eher mit dem Druck von Fressfeinden (Schneeeulen, Skua-Möwen und arktischen Füchsen) zu tun als mit Nahrungsmangel. Die Lemminge versuchen, neue Lebensräume zu erreichen. Dies ist kein Mechanismus zur Erhaltung der Art durch freiwillige Populationsregulation.

In der Natur findet nichts zum „Guten der Art“ oder zur „Erhaltung der Art“ statt. Das ist ein Missverständnis, das Konrad Lorenz uns im deutschen Sprachraum eingebrockt hat, indem er in seinem Buch „Das sogenannte Böse“ vom „arterhaltenden“ Sinn der Aggression sprach. So funktioniert die Evolution aber nicht, denn die natürliche Auslese setzt viel schneller, stärker und unmittelbarer auf der Ebene des Individuums als auf der Ebene der Art an. Das kann man sich durch ein Gedankenexperiment vor Augen führen: Die egoistischen Lemminge, die nicht von der Klippe springen, hätten mehr Nachfahren als die selbstlosen. So würde Egoismus sich durchsetzen, denn die egoistischen Gene werden häufiger im Genpool präsent sein als die selbstlosen. Gruppenselektion, die angeblich auf der Ebene von Gruppen von nicht verwandten Organismen agiert, war eine zu Zeiten des Disneyfilms populäre Idee. Interessanterweise ging sie gerade auf dem Höhepunkt der Hippiebewegung den wissenschaftlichen Bach hinunter mit dem 1971 erschienenen Buch „Group Selection“ von George Williams, dessen Ideen von Richard Dawkins 1976 mit „Das egoistische Gen“ popularisiert wurden.

Artgenossen sind eben keine Genossen, sondern die größten Konkurrenten um limitierte Ressourcen. Auch der die Art „Homo sapiens“ beeinträchtigende Klimawandel wird dies zeigen. Man kann nur auf etwas Kultur hoffen.

Axel Meyer
Professor für Evolutionsbiologie
Universität Konstanz
wissenschaft@handelsblatt.com

H Weitere Themen aus der Wissenschaft: handelsblatt.com/technologie



Zwei Schimpansen öffen Peter Alexander nach (im Film „Ich bin kein Casanova“): Einige Affenarten verfügen wie Menschen über Spiegelneurone.

Die einfühlsamen Nerven

Soziale Kompetenz beruht auf neuronalen Netzwerken im Gehirn, die schon Kleinkinder haben.

Christian Wolf
Düsseldorf

Diogenes weiß, worauf es im Geschäftsleben ankommt: „Trau, schau, wem“ ist sein Erfolgsrezept. Die Mimik und die Gesten anderer Menschen deuten zu können, ihre Gefühle nachempfinden, vielleicht sogar voraussehen zu können ist nicht nur in Verhandlungssituationen entscheidend. Diese Kompetenz, auch „Soft Skills“ genannt, können Forscher neuerdings im Gehirn verorten und ihre Entstehung in der frühen Kindheit belegen. Sie untersuchen auch, was bei den Menschen im Gehirn schief läuft, denen diese Fähigkeiten fehlen.

Entscheidend dabei sind zunächst die Spiegelneurone, Nervenzellen, die die Taten anderer Personen „spiegeln“. Sie treten sowohl dann in Aktion, wenn man eine bestimmte Handlung bei anderen nur wahrnimmt, als auch dann, wenn man sie selbst nachahmt. „Diese Nervenzellen ermöglichen es uns, die Aktionen anderer nachzuvollziehen“, erläutert der Psychiater Kai Vogetley von der Universitätsklinik Köln. „Je mehr Bewegungen eines Gegenübers im Spiel sind, wenn wir uns in andere einfühlen sollen, desto stärker feuern die Spiegelneurone.“ Der Neurophysiologe Vittorio Gallese von der Universität von Parma entdeckte sie 1995 bei Rhesus-Affen im prämotorischen Kortex, einem Hirnareal, in dem Bewegungen geplant werden.

Wenn wir einen Mitmenschen tiefer zu ergründen versuchen, greift sich im Gehirn eine Art „soziales neuronales Netzwerk“ um den me-

dialen präfrontalen Kortex, ein Teil des Stirnlappens. „Dieses Netzwerk kommt zum Einsatz, wenn wir anderen Menschen Gefühle oder Gedanken zuschreiben, ohne dass dabei aber den Bewegungen des Gegenübers eine wichtige Rolle zukommt“, sagt Vogetley. „Vermutlich sind allerdings beide Systeme, das Spiegelneuronensystem und das soziale neuronale Netzwerk, in sozialen Situationen aktiv.“

Erstaunlich ist, wie früh das Spiegelneuronensystem im menschlichen Gehirn seine Arbeit aufnimmt, nämlich zwischen dem sechsten und neunten Lebensmonat. So „spiegeln“ schon Nervenzellen neun Monate alter Säuglinge fremde Handlungen, berichtete die Kognitionspsychologin Victoria Southgate von der University of

„Die Spiegelneurone ermöglichen es uns, die Aktionen anderer nachzuvollziehen.“

Kai Vogetley
Universitätsklinik Köln

London vor kurzem in der Fachzeitschrift „Biology Letters“. Egal, ob die Babys selbst nach einem Spielzeug griffen oder eine fremde Hand danach grapschen sahen – ihre Hirnwellen ähnelten sich. Vergleichbare Untersuchungen mit sechs Monate alten Säuglingen konnten hingegen keine Übereinstimmung in den jeweiligen Gehirntätigkeiten feststellen.

Offensichtlich ermöglichen Spiegelneurone aber auch eine Art Vorausschau. Denn als die Babys daran gewöhnt waren, dass eine fremde Hand nach dem Spielzeug griff, reagierten ihre Nervenzellen schon kurz vor ihrem Auftauchen. Babys (und Erwachsene natürlich erst recht) nutzen also ihr eigenes Bewegungssystem im Gehirn, um sich auszumalen, wie die Handlung eines anderen sein wird, vermutet

SOZIALE KOMPETENZ

Schlüsselqualifikation In sehr vielen Unternehmen werden „soziale Kompetenz“ und „Soft Skills“ synonym verwendet. Was man darunter in der Regel versteht, also vor allem Mannschaftsgeist und Motivationsfähigkeit, gilt als Schlüsselqualifikation. Gerade der unklare Gebrauch des Begriffs im Arbeitsleben macht ihn für die Wissenschaft problematisch.

Theory of Mind In Psychologie und Hirnforschung versteht man darunter die Fähigkeit, Bewusstseinsvorgänge (Gefühle, Bedürfnisse, Ideen, Absichten, Erwartungen und Meinungen) in anderen Personen zu vermuten. Anders gesagt: die Fähigkeit, das eigene und das Verhalten anderer durch Zuschreibung mentaler Zustände zu interpretieren.

Southgate. Bei Babys könnten solche Hirnaktivitäten die Basis für ihre Fähigkeit sein, sich langsam an gemeinschaftlichen Tätigkeiten zu beteiligen. „Und dies ist vermutlich ein wichtiger Teil ihres Hineinwachsens in die Kultur“, so Southgate.

Auch komplexe Soft Skills entwickeln Menschen schon im Kindesalter. In einem Experiment wurden Sechs- bis Elfjährigen Geschichten vorgelesen. Kamen darin Gedanken, Wünsche und Gefühle der Figuren zur Sprache, waren bei den Kindern „soziale“ Hirnregionen wie der mediale präfrontale Kortex besonders aktiv. Sie konnten sich also in die fiktiven Figuren hineinversetzen. Das berichtet die Neurologin Rebecca Saxe vom Massachusetts Institute of Technology (MIT)

vor wenigen Wochen im Fachblatt „Child Development“. Wie entscheidend die Soft Skills sind, zeigt sich an Menschen mit geschädigtem Stirnlappen, deren Intelligenz sonst nicht beeinträchtigt ist.

Schäden am Stirnlappen machen allzu vertrauensselig

In einem Experiment versteckte Donald Stuss von der University of Toronto einen Ball unter einer von mehreren Tassen. Die Probanden sollten herausfinden, wo sich dieser befand. Zwei Assistenten gaben ihnen Hinweise. Doch sie deuteten auf verschiedene Tassen. Die Probanden mussten sich also in die Perspektive der Assistenten hineinversetzen. Welcher von ihnen hatte von seiner Position aus sehen können, wo der Ball versteckt war? Probanden mit geschädigtem Stirnlappen fiel das schwerer. Sie begingen mehr Fehler. Vor allem bemerkten sie bei einem weiteren Experiment meist nicht, wenn die Assistenten sie zu täuschen versuchten. Ein geschädigter Stirnlappen schwächt also die Fähigkeit zur „Theory of Mind“, das heißt, zu vermuten, was im Kopf des anderen vor sich geht.

Ähnliche Defizite haben Menschen mit einer geschädigten Amygdala. „Diese Hirnregion hat die Aufgabe, Situationen emotional zu bewerten und einzuschätzen, ob Reize aus der Umwelt sozial relevant sind oder nicht“, erklärt Vogetley. Ist die Amygdala beidseitig geschädigt, leidet das soziale Urteilsvermögen. In Versuchen von Ralph Adolphs von der University of Iowa bewerteten Betroffene Gesichter insgesamt viel positiver als normale Probanden. Sie hielten Personen für vertrauenswürdig, denen die anderen nicht freiwillig ihre Wohnungsschlüssel geben würden.

Cinetext/Bildarchiv