

sollte den Vermerk enthalten, ob angestarrt wurde oder nicht. Die Durchgänge werden zum Beispiel durch Klopfen an ein Glas angekündigt. Daraufhin starrt die hintere Person entweder auf den Nacken der vor ihr sitzenden Person oder denkt an was völlig anderes. Nach jedem Durchgang wird die vordere Person gefragt, ob sie das Gefühl gehabt habe, angestarrt zu werden. Ein Treffer oder Nichttreffer wird entsprechend auf der Liste eingetragen. Es sollte auch jedes Mal ein Feedback gegeben werden, ob die Aussage richtig oder falsch war, damit der Proband das Gefühl des Angestarrtwerdens zu stabilisieren vermag.

Mehr als 20 Durchgänge sind aufgrund der Konzentration und eventuellen Ermüdungserscheinungen nicht zu empfehlen.

Statistisch gesehen wären 10 Treffer per Zufall zu erwarten. Nach der Hypothese, dass man das Anstarren spürt, sollten mehr Treffer als 10 vorkommen. Dieses Experiment sollte an verschiedenen Tagen wiederholt werden, so dass das Datenvolumen 60 oder mehr Durchgänge umfasst mit der entsprechend höheren Signifikanz.

An der Albert-Ludwig-Universität in Freiburg konnte dieser Effekt des Angestarrt-werdens wissenschaftlich untermauert werden. Dr. Stefan Schmidt und mehrere Mitarbeiter vom Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene fanden in über 1000 Versuchsdurchläufen heraus, dass ein kleiner aber deutlicher Effekt gemessen werden kann, für den es bis heute keine Erklärung gibt. In einem Artikel in der *Sunday Times* (London) vom 27. Juni 2004 wird ausführlich über die Experimente berichtet. Im ersten Experiment befindet sich die eine Versuchsperson in einem Raum und beobachtet die andere in einem anderen Raum per Videokamera. Die

zweite Versuchsperson ist an Messgeräte angeschlossen, die den Hautwiderstand aufzeichnen. Blickt die Person im ersten Raum die zweite Person auf dem Videobildschirm intensiv an, so registriert das Messgerät eine Art Kribbeln auf der Haut der zweiten Person.

In einem zweiten Experiment konzentriert sich die erste Person auf die zweite Person, die sich wiederum in einem anderen Raum befindet, um bei ihr ein unangenehmes oder ein entspanntes Gefühl hervorzurufen.

Bei beiden Versuchen gab es zahlreiche Ergebnisse mit einem kleinen aber deutlichen Effekt. Wie man diesen deutet, ist noch offen. Dazu müssen die Experimente noch mehrfach von anderer Seite wiederholt werden, um unabhängige Bestätigungen für den oft zitierten "Siebten Sinn" zu erhalten. Interessant wäre in diesem Zusammenhang auch die Beantwortung der Frage, ob die räumliche Distanz eine Rolle spielt, d.h. ob die gleichen Ergebnisse erzielt werden, wenn sich die Person mehrere hundert Kilometer entfernt befindet.

Im nördlichen Skandinavien scheinen Fälle von übernatürlichen Wahrnehmungen schon fast zum Alltag zu gehören. Möglicherweise fördert das diffuse Dämmerlicht während der langen Winterzeit das Einbildungsvermögen der Menschen. In Norwegen gibt es sogar einen eigenen Begriff für das Phänomen, der soviel wie warnende Seele bedeutet. In solchen Fällen hört beispielsweise jemand eine Person, die zum Haus kommt oder fährt, die Tür öffnet, den Mantel aufhängt, aber, wenn man dann nachschaut, ist niemand da. Kurze Zeit später werden dann ähnliche Geräusche gehört, doch diesmal kommt die Person tatsächlich.

Bevor wir die verschiedenen bis heute ungeklärten Phänomene in einer einzigen, umfassenden Theorie zusammenführen, werden in den folgenden Kapiteln weitere ungewöhnliche Phänomene aus der Tier- und Pflanzenwelt vorgestellt, damit der Leser die Grundlagen und die sich daraus ergebenden plausiblen Ableitungen der Theorie des Lebens-Codes selbst nachvollziehen kann.

Ungeklärte Phänomene bei Herden, Rudeln, Vogelscharen, Fischeschwärmen und Insekten

Gerade die Tierwelt liefert einen steten Strom immer wiederkehrender Phänomene, die sich hartnäckig einer wissenschaftlichen Erklärung entziehen. Der amerikanische Naturforscher William Long beobachtete häufig bei Karibu- oder Elchherden das Phänomen einer plötzlichen kollektiven Flucht, ohne dass eine sinnliche Verständigung zuvor erkennbar gewesen wäre. Er gelangte zu dem Schluss, dass eine ganze Herde plötzlich einen stummen Fluchtimpuls verspüren konnte, dem sie ohne Zögern folgen, und der ihrem Wesen nach telepathisch ist. Auch Wölfe scheinen nach Longs monatelangen Beobachtungen in Kanada miteinander über einen unbekanntes Kommunikationskanal in Verbindung zu stehen, selbst wenn sie meilenweit von einander entfernt sind. Aufgrund irgendeines Bandes, einer Anziehungskraft oder einer stummen Kommunikation kann sich ein Wolf zu den andern begeben, selbst wenn er das Rudel eine Woche nicht gesehen hat und es zwischenzeitlich viele Kilometer weiter gezogen war. Mit Duftspuren oder Geheul allein war dieses Phänomen nicht zu erklären. Der einzelne Wolf wusste immer, wo sich das Rudel befindet

In der Tierwelt schließen sich Lebewesen oft zu Schwärmen zusammen. Sie treten dann als großer Pulk auf, in dem sich jedes Tier im gleichen Rhythmus bewegt. Mücken, Vögel, Bienen oder Fische – das sind die Tiere, die vorzugsweise in Schwärmen auftauchen. Per Definition ist ein Schwarm ein Verband von fliegenden oder schwimmenden Lebewesen, die sich koordiniert bewegen. Doch auch Gruppen von Tieren, die sich nur zeitweise zusammenfinden, zeigen die Merkmale eines Schwarms. Es gibt Arten, welche die meiste Zeit ihres Lebens alleine oder in kleinen Gruppen leben, sich aber in ganz bestimmten Phasen zu Verbänden von mehreren tausend bis zu über einer Million Tiere zusammenschließen. Dies geschieht zum Beispiel bei gemeinsamen Wanderbewegungen von Gnus und Zebras, oder bei einigen sonst einzelgängerischen Heuschreckenarten. Diese bilden in Zeiten einer explosionsartigen Vermehrung ihre riesigen und berüchtigten Schwärme. Wanderheuschrecken bilden die größten und verheerendsten Insektenschwärme. Einer, der 1954 in Kenia durch ein Aufklärungsflugzeug vermessen wurde, bedeckte eine Fläche von 200 Quadratkilometern. Dabei war er nur einer von diversen Schwärmen in der Region, die insgesamt rund 1000 Quadratkilometer bedeckten. Allein diese Schwärme bestanden schätzungsweise aus 500 Milliarden Insekten. Die Gründe der Schwarmbildung sind vornehmlich in der erhöhten Sicherheit des Einzelnen innerhalb des Schwarms zu suchen. Viele Räuber sind darauf programmiert, ein konkretes Ziel anzuvisieren. Das gilt für den Gepard auf der Jagd nach einem Gnu ebenso wie für den Barrakuda der Heißhunger auf Sardinen hat. Doch in der Masse des Schwarms verschwimmen die Konturen der einzelnen Beutetiere. Es ist für den Jäger nahezu unmöglich, ein einzelnes Tier zu fixieren, und so bleibt auch seine Jagd oft erfolglos.

Wenn es Herbst wird, werden wir sie wieder am Himmel ziehen sehen, die riesigen Vogelschwärme, die geschlossen Richtung Süden fliegen. Erstaunlich daran ist, dass sich alle Vögel oder Fische scheinbar synchron in ihrem Schwarm bewegen. Selbst wenn ein plötzlicher Richtungswechsel von Nöten ist, werden wir niemals entdecken, dass die Vögel ihre Formation verlassen, geschweige denn ein Vogel mit einem Artgenossen zusammenstößt.

Wie von Geisterhand gesteuert, bewegen sich Fische, Vögel oder Insekten zu Tausenden völlig synchron vorwärts und wechseln schlagartig die Richtung ohne zusammenzustoßen. Dieses Phänomen bringt Biologen nicht nur ins Schwärmen, sondern bereitet ihnen gleichzeitig heftiges Kopfzerbrechen.

Wie funktioniert ein Schwarm?

Woher wissen die Tiere eigentlich, was der restliche Schwarm als nächstes tun wird? Wer oder was steuert die anonyme Masse? Und vor allem: Wie kann der Schwarm eine Leistung und eine Intelligenz erreichen, die weit über den Fähigkeiten der einzelnen Individuen liegt? Müssten die Vögel ohne eine kollektive telepathische Koordination bei plötzlichen Richtungsänderungen nicht unweigerlich aneinander stoßen, da der richtige Flugwinkel ja zunächst beobachtet und dann ausgeführt werden müsste ?

Es gibt dazu wenige Untersuchungen. Eine davon stammt von dem amerikanischen Biologen Wayne Potts, der in den achtziger Jahren Scharen von Strandläufern filmte und dabei Filme mit sehr kurzen Belichtungszeiten verwendete, so dass Bewegungsabläufe in Zeitlupe möglich wurden. Er entdeckte, dass es innerhalb einer

Schar einen Ausgangspunkt für Richtungsänderungen gibt, der sich dann wellenförmig sehr schnell fortpflanzte. Im Schnitt dauerte es 15 Millisekunden, bis sie sich von Nachbar zu Nachbar ausbreitete.

Im Labor testete Pott gefangene Strandläufer, um herauszufinden, wie schnell sie auf einen Reiz reagieren. Hier zeigte sich, dass die Strandläufer eine Schreckreaktionszeit von 38 Millisekunden nach einem plötzlich ausgelösten Lichtblitz aufwiesen. Dies bedeutet wiederum für die beinahe simultanen Flugbewegungen, dass die Richtungsänderungen nicht als Reaktion auf das Verhalten des Nachbarvogels gedeutet werden kann, da sie deutlich unter der Mindestreaktionszeit liegen. Ein weiterer Einwand gegen die These der visuellen Reaktion auf Verhalten der Nachbarvögel ist, dass Vögel nicht auf Welle reagieren können, die beispielsweise von hinten kommt. Kein Vogel hat ein Gesichtsfeld von 360 Grad ! Wenn das Scharverhalten bei Vögeln unklare Ursachen hat, können wir dies auch bei den Fischen feststellen. Oder anders gesagt, dem Schwarmverhalten bei Vögeln, Fischen und möglicherweise auch Insekten liegen vermutlich die gleichen bisher unerforschten Ursachen zugrunde. Das Phänomen wird von Sheldrake in seiner Hypothese des morphischen Feldes dadurch erklärt, dass Veränderungen in einem Art Feld, in dem die Vögel organisiert sind, von allen Vögeln telepathisch gespürt werden und dadurch erst kollektives Verhalten möglich wird. Mit diesem Feldgedanken und seinen faszinierenden Konsequenzen werden wir uns im Hauptteil des Buches beschäftigen.

Da nach Sheldrake das Feld nicht notwendigerweise in seiner Wirkung abhängig ist von der Entfernung der einzelnen Vögel einer Schar zueinander, müssten die Vögel auch über weitere Entfernungen miteinander in Verbindung stehen. Der Naturforscher William Long

beobachtete tatsächlich, dass Vögel auf diese Weise auf das Finden von Nahrung zu reagieren schienen. Er fütterte Wildvögel in unregelmäßigen Abständen. Nachdem die ersten Vögel die Nahrung entdeckten, tauchten sehr bald auch andere Vögel auf, auch wenn sie sich vorher weit verstreut in der Landschaft aufhielten und somit nicht die anderen Vögel beim Fressen beobachtet haben konnten. Nach zahlreichen derartigen Beobachtungen kam Long zu dem Schluss, dass sich die Aufregung beim Anblick des Futters anscheinend telepathisch auf die anderen Vögel ausbreitet.

„ (...) diese Aufregung werde von anderen hungernden Vögeln verspürt, die sich aufmerksam und feinfühlig weit außerhalb jeder möglichen Sicht- und Hörweite befinden.“ (Long, 1919)

Ähnliche Beobachtungen konnten bei Experimenten mit Rabenvögel gemacht werden. Nachdem man ein Aas ausgelegt hatte, kamen wie aus dem Nichts Raben angefliegen, deren Zahl schnell zunahm, so dass schließlich Hunderte von Raben sich um das Aas scharten. Aufgrund der Anzahl, schlossen die Forscher, dass die Raben aus Entfernungen von über hundert Kilometer herbeiflogen sein mussten.

Kommen wir nochmals auf den herbstlichen Vogelzug zu sprechen. Offene Fragen ergeben sich nicht nur bezüglich dem Scharverhalten, sondern auch in Bezug auf diese alljährlichen Wanderungen über gewaltige Distanzen. Je mehr Wissenschaftler über das Geheimnis darüber herausfinden, desto faszinierender erscheint das Phänomen: Orientierung und Navigation bei Tag und Nacht, bei bedecktem Himmel oder Sonnenschein. Non-Stop-Flüge über Wüsten, Ozeane und Gebirge. Pünktliche

Ankunft an den Brutplätzen, oft auf den Tag genau, nach Reisen von 8.000 bis 10.000 Kilometern.

Was aber lässt weltweit rund 50 Milliarden Vögel zweimal im Jahr zwischen ihren Brutgebieten und Winterquartieren hin- und herpendeln?

Woher wissen die Tiere, wann sie abfliegen müssen und wo die Reise hingehet?

Was bewegt beispielsweise den Kuckuck noch in seinem braungrauen Jugendkleid, allein und nur nachts wandernd, schon im August seiner Winterherberge zuzufliegen, die sich vom äquatorialen Afrika bis zum Kapland erstreckt? Dabei verwundert besonders die Tatsache, dass er die Strecke noch nie zuvor geflogen ist und ihm natürlich auch die eingeschlagene Richtung kein anderer Kuckuck angeraten haben kann. Er wuchs ja in einem fremden Nest ohne Artgenossen auf. Offensichtlich lässt ihn auch ein bedeckter Nachhimmel völlig unbeeindruckt die eingeschlagene Richtung weiter verfolgen. Wie aber sollen Gene diese unerklärliche Leistung determinieren?

Im Zusammenhang mit Zugvögeln gibt es ein weiteres ungeklärtes Phänomen: Nach milden Wintern in Europa, wie zuletzt der Winter 2006/2007 tauchten urplötzlich Störche etwa ein Woche früher an ihren gewohnten Nistplätzen in Deutschland auf. Woher wissen aber Störche und andere Zugvögel in Afrika, ob der Winter in Europa ein harter, schneereicher oder ein ungewöhnlich schneearmer, milder Winter ist, und ob der Frühling in Mitteleuropa früher einsetzt als gewöhnlich? Selbst wenn die Zugvögel und Störche im südlichen Spanien überwintern haben sollten, so unterscheidet sich das Klima zu Mitteleuropa doch erheblich. Wichtig wäre letzten Endes die Klärung der Frage, ob die Störche tatsächlich

früher aus ihren afrikanischen beziehungsweise südlichen Winterquartieren gestartet sind.

Die riesigen Vogelkolonien an vielen Steilküsten des Nordens bergen ein weiteres Geheimnis, das für mich durch die offiziellen Deutungen nichts an seiner Rätselhaftigkeit verloren hat. An unzugänglichen, An Hunderte von Metern steil aus dem Meer ragenden Felsen kleben auf schmalen Simsens die Nester von vielen Tausend Vögeln. Der Lärm dieser Kolonien ist ohrenbetäubend und kilometerweit zu hören. Typische Vogelarten solcher Kolonien, die jeweils entsprechend ihrer Ansprüche Nistplätze an unterschiedlichen Zonen am Felsen bevorzugen, sind Dreizehenmöwen, Silbermöwen, Papageitaucher, Eissturmvogel, Krähenscharben oder Trottellumen. Trotz des Geschreis zehntausender Vögel, trotz des Durcheinanders an den Steilwänden finden die Vögel zielsicher ihre Jungen, um sie zu füttern. Die offizielle Erklärung lautet, dass die Vögel die Jungen an ihren Stimmen erkennen. Aber wie soll das möglich sein in diesem Lärm? Und ist das Gezwitscher vieler hundert frischgeschlüpfter Küken der gleichen Art tatsächlich so individuell verschieden, dass die Vogelmütter ihr Junges heraushören können?

Mit einem Vogel, der ebenfalls ursprünglich seine Nester an Felsen baute, werden wir uns noch im Besonderen beschäftigen, nämlich der Taube. Tauben verfügen bekanntlich über ein ungewöhnliches Navigations- und Ortungssystem, das bis heute wissenschaftlich nicht entschlüsselt ist. Die Hypothese lautet nun, dass die genannten Kolonievögel ihre Jungen, ähnlich wie die Tauben, mit einem geheimnisvollen in späteren Kapiteln genauer beschriebenen Navigationssystem finden. Und wieder geht es bei den unbeantworteten Fragen zur Ursache des Schwarmverhaltens um Kommunikation, genauer um

jene ungeklärte mysteriöse Kommunikation, die vielleicht sogar die gleiche ist wie bei der Telepathie und den Visionen der psychic detectives.

Fragen über Fragen.

Auffällig ist Schwarmverhalten wie schon erwähnt bei Vögeln und Fischen. Vor der südafrikanischen Küste gibt es jedes Jahr ein spektakuläres Schauspiel, wenn Millionen Sardinen sich in riesigen wolkenähnlichen Schwärmen durchs Wasser bewegen. Aus der Luft lassen sich die gewaltigen Ansammlungen an den dunklen Schatten erkennen, die sich teilweise sehr nahe an der Küste entlang bewegen. Die einzelnen Sardinen schwimmen im gleichen Abstand zueinander, also praktisch parallel, wobei sie explosionsartig, ohne sichtbare Verzögerung kollektiv und synchron die Richtung ändern können, sobald ein Fressfeind in diese Sardinenwolke eindringt. Häufig kommt es zu einem spektakulären Schauspiel, das sich Blitzexpansion nennt. Jeder Fisch schießt gleichzeitig vom Zentrum des Schwarms fort, um den Angreifer zu verwirren. Das gesamte Schauspiel dauert nur ca. 20 Millisekunden und kein Fisch stößt an den andern.

„Sie wirken wie ein „einzig großer Organismus“.
(Wilson 1980)

Die meisten Fischarten, zum Beispiel Heringe oder Makrelen, bilden Schwärme, die keinen Führer haben, der die restlichen Mitglieder durch das Wasser führt und die Richtungsänderungen einleitet.

„Jeder Fisch weiß nicht nur im Voraus, wohin er schwimmen wird, wenn der Angriff erfolgt, sondern er

muss auch wissen, wo jeder seiner zahlreichen Nachbarn schwimmen wird.“ (Partridge: „Schooling“, in McFarland, 1981)

Eine der Theorien lautet ganz ähnlich wie bei den Vögeln: Fische orientieren sich mit Hilfe ihrer Augen und passen so ihre Geschwindigkeit den Nachbartieren an. Damit sie auch in der gleichen Richtung schwimmen, bedienen sie sich ihres so genannten Seitenlinienorgans. Dieses Organ ist ein offenes Kanalsystem auf der Haut der Fische, in dem sich Sinneshärchen befinden, die durch Druckänderungen im Wasser verbogen werden. Fische können so sehr genau wahrnehmen, was ihre Nachbarn tun und fühlen jede einzelne Schwanzbewegung. Für die Schwarmbildung ist das Seitenlinienorgan sehr viel wichtiger als die Augen: Versuche haben gezeigt, dass Fische auch mit verbundenen Augen Schwärme bilden können.

Es ist aber offensichtlich, dass hier keine Reaktion auf das Verhalten der Nachbarfische der Auslöser sein kann, denn dazu spielt sich alles viel zu schnell und viel zu synchron ab. Man versuchte mit zweidimensionalen Computerprogrammen dieses Verhalten zu simulieren. Dabei gehen die Programmierer immer vom Verhalten des Nachbarn aus, so dass sich eine Reaktion über die einzelnen Fische fortpflanzt. Das wird allerdings der natürlichen Wirklichkeit insofern nicht gerecht, da die Schwärme auch nachts aktiv sind und so das Sehvermögen als auslösendes Sinnesorgan ausfällt. Man hat in Laborexperimenten die Fische mit Folie zeitweilig blind gemacht. Trotzdem konnten sie sich mit dem Schwarm zusammenschließen und ihre Position darin bewahren. Auch das hohe Druckempfinden der Fische konnte in

Labortests als Ursache simultaner Schwarmbewegungen nicht bestätigt werden.

Phänomene bei Insekten

Wie orientiert sich ein Käfer in der Wüste auf der Suche nach Nahrung? Wie findet er den Rückweg zu seinem Bau? Immerhin geht es über Stock und Stein mit ständigen Richtungs- und Höhenänderungen. Bei sandigem Untergrund kommt noch erschwerend hinzu, dass der Wind ständig neue Formationen in den Sand bläst. Kann sich ein Käfer wirklich die jeweiligen Differenzen von der Ideallinie einprägen, die er dann auf dem Heimweg mathematisch exakt ausgleicht, um wohlbehalten und zielgenau an seinen Ausgangsort zurückzukehren.

Kommen wir jetzt zu phänomenalen Leistungen und Fähigkeiten der Insekten, für die wir Menschen eigentlich immer eine intellektuelle Kompetenz voraussetzen. Im Wissenschaftsmagazin *New Scientist* beschreiben kanadische Forscher eine sehr ungewöhnliche Abwehrstrategie bei einer Seidenspinnerraupe: Bei Gefahr fangen die Tiere an, laut mit ihren Kiefern zu klappern. Es sei das erste Mal überhaupt, dass bei Raupen Warngeräusche nachgewiesen wurden, so die Forscher von der Universität Ottawa. Doch damit nicht genug: Reicht das Klappern zur Abwehr nicht, würgen die Insekten auch übelriechende Speisereste heraus, um Räubern den Appetit zu verderben. Wie aber kommen die kleinen, mehr oder weniger hirnlosen Raupen zu dieser raffinierten Strategie? Immerhin müssen sie über das Wissen verfügen, was den Fressfeinden Angst macht, und was ihnen ganz und gar nicht schmeckt. Darüber hinaus müssen die

Raupen spüren, wenn Fressfeinde in der Nähe sind und diese wiederum unterscheiden können von harmlosen Tieren oder Insekten.

Bei vielen Tierarten ist die Sozialstruktur relativ einfach und spielt häufig nur zeitweise eine besondere Rolle, zum Beispiel wenn Männchen und Weibchen während der Paarungszeit zusammenfinden und anschließend gemeinsam die Jungen aufziehen, um danach wieder auseinander zu gehen. Am andern Ende des Spektrums finden wir eine breite Vielfalt komplexer und dauerhafter Sozialstrukturen, wie etwa bei Ameisen, Termiten oder bei Primaten.

Nicht selten werden Insekten wie Termiten, Ameisen oder Bienen als strukturierte Organismen verglichen. Diese Gesellschaften bauen große, kunstvolle Nester und weisen eine komplexe Arbeitsteilung auf. (Holldöbler und Wilson, 1994). Bei den Bauten von Kompassstermiten in Australien ist die Breitseite nach Osten und Westen gewandt. Die Schmalseiten weisen genau nach Norden und Süden. Aufgrund dieser Anlage heizen sich die Bauten in der Mittagshitze nicht übermäßig auf. (nach von Frisch) Die in Afrika heimische pilzzüchtende Termitenart *Macrotermes natalensis* baut riesige Nester, die über Jahre bestehen bleiben und im Stadium der vollen Entwicklung jederzeit etwa zwei Millionen Insekten beherbergen. Der Bau entwickelt sich aus einer kleinen unterirdischen Kammer, die vom Königspaar angelegt wird, und sein oberirdischer Teil kann mehr als drei Meter hoch werden. An der Basis des Hügels liegt das eigentliche Nest, in dessen Zentrum sich die Königskammer befindet. Die vielen Kammern des Nestes, durch zahllose Gänge mit einander verbunden, enthalten fein zerkautes Holz, auf dem die Termiten die Pilze anbauen,

von denen sie sich ernähren. Darüber befindet sich ein großer Luftraum, umschlossen von der Außenwand des Hügels. Armdicke Gänge führen von den Pilzkammern bis unter die Oberfläche der Außenwand, wo sie in dünnen Röhren enden. Die Luft in den Pilzkammern wird durch Fermentation und durch die Termiten selbst erwärmt; sie steigt auf und strömt durch das Röhrensystem in der Außenwand, die so porös ist, dass ein Gasaustausch stattfinden kann: Kohlendioxid entweicht, und Sauerstoff dringt von außen ein. Aus dieser Lunge strömt die nun kühlere und regenerierte Luft durch ein zweites Röhrensystem ins Untergeschoss zurück (Frisch). Das ganze Bauwerk wird von Arbeitern aus Erdklümpchen errichtet, die mit Kot und Speichel zusammengeklebt werden. Ein ausgeklügeltes, raffiniert angelegtes System, das eigentlich einen Bauplan voraussetzt.

Woher wissen aber die Arbeiter, wie sie vorzugehen haben?

E.O. Wilson (1971) schreibt:

„Es ist vollkommen undenkbar, dass ein einzelnes Mitglied des Staates mehr als einen winzigen Teil des Bauwerks überblicken oder gar dessen Gesamtanlage gegenwärtig haben könnte. Die Bauzeit mancher Nester zieht sich über viele Generationen von Arbeitern hin, und jeder neue Bauteil muss ja genau in der richtigen Beziehung zum bereits Vorhandenen stehen. Die Existenz solcher Bauten lässt nur den einen Schluss zu, dass unter den Arbeitern eine sehr genau geregelte Koordination herrscht. Doch wie verständigen sie sich über einen so langen Zeitraum? Und wer hat die Baupläne?“

Schon Wilson drückt hier das Unbehagen vieler Forscher aus, komplexe soziale Ordnungen und Arbeitsteilungen

über Generationen hinweg auf eine Gensteuerung zurückführen zu wollen. Wenn die Arbeiter zum Beispiel Bögen bauen, so errichten sie zuerst zwei Säulen, deren oberes Ende sie dann im Bogen auf die andere Säule hin verlängern, bis die beiden Enden sich treffen (Frisch). Niemand weiß, wie sie das schaffen; sie können die andere Säule nicht sehen, denn Termiten sind blind, und sie laufen offenbar auch nicht auf dem Boden zwischen den Säulen hin und her, um den Abstand zu messen.

Die Wissenschaft weiß heute kaum etwas darüber, wie die Termiten diese gewaltigen Bauten errichten. Der südafrikanische Forscher Eugene Marais wollte es genau wissen und rammte eine Stahlplatte zwischen die beiden Säulen des Termitenhügels, so dass die Platte die Säulen überragte und die Termiten in zwei Hälften geteilt waren. Die Arbeiter auf der einen Seite wissen nichts von denen auf der anderen Seite. Dennoch errichteten die Termiten auf beiden Seiten ähnliche Bögen. Entfernt man dann die Stahlplatte, so fügen sich die beiden Hälften nach der Schließung der Lücke perfekt zusammen. Alles deutet darauf hin, dass die Termiten praktisch einen fertigen Bauplan ausführen, der irgendwo bereits existiert. (Marais) Ohne Zweifel kommunizieren sie auf unbekannte Art und Weise miteinander, jede Termiten weiß genau, was sie zu tun hat und das praktisch ohne Gehirn.

Wo aber verbirgt sich dieser Bauplan?

Die Verhaltensforscher haben viele soziale Organisationsformen detailliert beschrieben, zum Beispiel das Dominanzverhalten in der Hackordnung von Hühnern oder das komplexe Kooperationsmuster wie etwa das Jagdverhalten eines Wolfsrudels. Die herkömmliche Theorie geht davon aus, dass diese Organisationsmuster

weitgehend genetisch programmiert sind und die soziale Ordnung sich irgendwie aus den Interaktionen zwischen den einzelnen Tieren beziehungsweise Insekten ergibt.

Diese Erklärung ist unbefriedigend zumal man keinerlei Vorstellung hat, wie sich ein solches Verhalten aus der DNS sinnvoll erklären ließe.

Nach dem englischen Wissenschaftler Rupert Sheldrake werden die Muster sozialer Organisation nicht vererbt, sondern sind auf morphische Felder zurückzuführen, die durch morphische Resonanz, das heißt durch weitergegebene Informationen früherer Gesellschaften, stabilisiert werden. (siehe Kapitel *Morphische Resonanz, das Echo aus der Vergangenheit*)

Die Feldtheorie, auf die später sehr genau eingegangen wird, liefert bisher den einzigen plausiblen Erklärungsansatz für jene von der etablierten Wissenschaft ignorierten oder etwas nebulös den Instinkten zugesprochenen Phänomene aus der Tier- und Insektenwelt.

Heimfindevermögen und andere verblüffende Fähigkeiten von Tieren

Es gibt Phänomene, die weniger auffällig sind und sich durch ihr regelmäßiges Auftreten als scheinbar normal in unser Bewusstsein eingenistet haben und trotzdem rätselhaft bleiben wie die jährliche Vogelwanderung. So gibt es beispielsweise immer noch keine befriedigende Erklärung dafür, wie Lachse ihre Laichgewässer zielsicher wiederfinden nach Tausenden von Kilometern Wanderung im Nordmeerwirbel, der gegen den Uhrzeigersinn verläuft. Man nimmt derzeit an, dass das Magnetfeld und die Konstellation der Sterne dem Lachs als

Orientierungshilfe dient. Andererseits scheint der Lachs über einen ausgeprägten Geruchsinn zu verfügen, um damit die physikalische und chemische Zusammensetzung des Meereswassers zu registrieren. Vage Theorien!

Betrachten wir jetzt den nicht weniger faszinierenden Lebenszyklus des Aals. Der Aal laicht nur ein einziges Mal in seinem Leben und zwar im Saragossameer, östlich von Florida. Nach der Geburt macht sich der Aal auf die Reise zu den europäischen Küsten. Man vermutet, dass sie dabei den Golfstrom ausnützen und mit dessen Hilfe die 6000 Kilometer in 2-3 Jahren zurücklegen.

In den europäischen Küsten angelangt, trennen sich die Aale nach Geschlechtern. Die Aalmännchen bleiben im Salzwasser und die Weibchen ziehen weiter. Weibliche Aale können nämlich aus biologischen Gründen nur im Süßwasser geschlechtsreif werden. Die weiblichen Aale ziehen bis zu den Quellen der Bäche vor. Sie ziehen dabei sogar über Sümpfe und feuchte Wiesen. Im Alter von fünf Jahren sind die Aalweibchen erwachsen und geschlechtsreif. Dann wenden sie sich wieder dem Meer zu, wo sie dann wieder mit den Aalmännchen zusammentreffen (!). Nun beginnt der gemeinsame Weg zurück ins Saragossa-Meer.

Woher wissen die Jungaale des Saragossameeres wohin sie zu schwimmen haben? Woher wissen die Weibchen, dass sie nur im Süßwasser geschlechtsreif werden können? Und schließlich woher wissen die Pärchen, dass sie sich zum Laichen ins unendlich weite Saragossameer begeben müssen? Wie finden sie dahin? Genaues weiß man nicht!

Das allseits bekannte Heimfindevermögen der Tauben bleibt nach wie vor rätselhaft. Es sollte doch so einfach sein, das herauszufinden. Sind wir nicht schon vor 40 Jahren auf den Mond geflogen, haben Computer erfunden. Was ist dagegen schon eine Taube? Die Tauben wollen aber partout ihr behütetes Geheimnis nicht preisgeben. Tatsächlich haben sich bisher immer nur wenige unerschrockene Wissenschaftler an die weitere Erforschung des Phänomens gewagt – aus gutem Grund. Die Tauben lassen die Forscher reihenweise mit merkwürdigen Theorien auflaufen.

Aber nicht nur Tauben scheinen über ein unbekanntes Ortungssystem zu verfügen, sondern wir finden diese Fähigkeit auch bei vielen andern Tieren.

Ich möchte diesem Phänomen auch deshalb einen besonderen Platz zuweisen, weil die Heimfindung auch nach vielen Jahren Forschung rätselhaft bleibt, und weil Heimfindungsfähigkeiten bei Tieren ein besonders eindrückliches Beispiel jener postulierten Kommunikation zwischen verschiedenen Organismen darstellt, die wir im Zusammenhang mit psychic detectives, Telepathie zwischen Tier und Mensch oder dem unerklärlichen Insektenverhalten schon erspürt haben und der eine zentrale Bedeutung für die Theorie des Lebens-Codes zukommt. Mit dem Verhalten der Tauben fügt sich ein weiteres Mosaiksteinchen hinzu, das zur Lüftung des Geheimnisses dieser Kommunikation beitragen wird.

Die Taubenexperimente

Im Alter von drei bis vier Monaten beginnt das Flugtraining der Jungtauben. Die zurückgelegten Entfernungen steigern sich dabei nach und nach. Gut trainierte Brieftauben sind bei Weitstreckenwettkämpfen in der Lage, aus über 1.000 Kilometern Entfernung zu ihrem Heimatschlag zurückzufinden. Zwölf Stunden und mehr sind die Tauben unterwegs. Sie fliegen dabei etwa 60 km pro Stunde. Das normale Wettkampfprogramm der erwachsenen Tauben reicht von 150 km bis 800 km; die Jungtauben bewältigen Flüge von 80 bis 450 km. Das schnellste Drittel der teilnehmenden Tauben gewinnt einen Preis.

Für diese Wettkämpfe werden die Tauben mit Spezialtransportern, den "Kabinenexpressen", zum Startplatz gebracht. Ein Lesegerät registriert den Fußring der Taube bei der Ankunft im Schlag und hält dabei auch die genaue Ankunftszeit fest. Verschiedene zentrale Rechenbüros nehmen die Auswertung der Flüge unter Einsatz moderner Computertechnik vor.

Was motiviert die Taube zurückzukommen?

Die Brieftauben stammen von der Felsentaube ab, einer Koloniebrüterin. Von ihr hat die Brieftaube den Instinkt geerbt, immer wieder zu ihrem Nistplatz zurückzukehren und diesen gegenüber Konkurrenten zu verteidigen - auch außerhalb der Brutzeit. Besonders bei den Weibchen ist dieser Nesttrieb stark ausgeprägt und motiviert die Taube auch aus großer Entfernung wieder zurückzukehren. Bei den Männchen nutzen die Taubenzüchter zusätzlich den Sexualtrieb aus: Die Züchter halten sie

von ihrem Weibchen getrennt. Nur vor dem Flug dürfen die Männchen ihr Weibchen kurz sehen. Der "Witwer" weiß, dass das Weibchen bei seiner Rückkehr vom Wettflug bereits auf ihn wartet. Das spornt ihn an, besonders schnell zum Heimatschlag zurückzukehren. Diese Methode wirkt aber umgekehrt auch bei den Weibchen.

(Die folgenden Zusammenfassungen aus der Taubenforschung entstammen zum großen Teil der Website:
<http://www.sheldrake.org/deutsche/siebenex/tauben.html>
)

Ernüchterung macht sich breit bei der Taubenforschung: Unzählige Experimente mit Tauben sind bereits durchgeführt worden. Dennoch weiß man nach fast hundert Jahren eifrigen Forschens immer noch nicht, wie Tauben nach Hause finden, und alle Versuche, dieses Navigationsvermögen anhand der bekannten Sinne und physikalischen Kräfte zu erklären, sind fehlgeschlagen. Die Forscher auf diesem Gebiet geben das auch zu:

„Die erstaunliche Flexibilität der heimfindenden Vögel und Zugvögel ist seit Jahren ein Rätsel. Man kann alle erdenklichen Anhaltspunkte einen nach dem anderen ausschließen, und die Vögel haben doch immer noch irgendein Reservesystem, mit dem sie die Flugrichtung ermitteln.“ *„Das Problem der Navigation bleibt im Wesentlichen ungelöst.“*

Die Hypothese der Trägheitsnavigation - auch Inertialnavigation genannt (beruht auf dem Prinzip der Integration gemessener Beschleunigungen und Drehungen zur Bestimmung von Lagewinkeln, Geschwindigkeit und Position im Raum) - kann als widerlegt gelten, und

sie wird auch von den Forschern auf diesem Gebiet nicht mehr ernsthaft vertreten.

Klaus Schmidt-Koenig, der Teamleiter bei den Göttinger Experimenten, fasst eine lange Versuchsreihe, bei der die Tauben mit Milchglaslinsen ausgerüstet und über Funk genau verfolgt wurden, so zusammen:

„Für den Navigationsteil des Heimflugs, das heißt für die Bestimmung der richtigen Richtung, erwiesen sich visuelle Anhaltspunkte als nebensächlich. Das Navigationssystem arbeitet weitgehend nichtvisuell und führt die Tauben mit verblüffender Treffsicherheit in die Nähe des Schlags. Offenbar wissen die Vögel auch, wann sie angekommen sind und wann sie am Schlag vorbeigeflogen sind und die Entfernung wieder größer wird. (...) Es mag also sein, dass der Sonnenkompass der Tauben an klaren Tagen eine Rolle für den generellen Richtungssinn spielt, aber das Heimfindevermögen erklärt er nicht. „

Aus Laborexperimenten weiß man, dass Tauben sehr empfänglich für besonders niederfrequenten Schall oder Infraschall sind, und auch damit hat man ihr Heimfindevermögen zu erklären versucht. Aber wie sollen sie ihr Zuhause aus Hunderten von Kilometern Entfernung oder auch nur aus ein paar Kilometern Entfernung hören? Diese Idee der Infraschall-Orientierung ist nicht einmal eine Hypothese, sondern nur eine vage und kaum einleuchtende Vermutung. Es gibt nichts, womit sich eine solche Annahme stützen ließe.

... Aus diesen Forschungen (über den Geruchssinn) ist zu schließen, dass der Geruchssinn, vor allem in Italien, für

die Orientierung eine Rolle spielt; aber für sich allein erklärt er nicht, wie Tauben nach Hause finden. ...

Die magnetische Sensibilität der Tauben ist auch im Labor untersucht worden. Bei der Feinjustierung hilft den Vögeln eine Art "sechster Sinn", der Magnetsinn, der wie ein biologischer Kompass funktioniert. Forscher gehen heute davon aus, dass dieser Magnetsinn angeboren sein muss. Wo dieses Sinnesorgan jedoch genau liegt, ist umstritten. Man vermutet, dass dafür ein Lichtrezeptor in den Nervenzellen der Augen verantwortlich ist: das Cryptochrom. Es soll magnetische Informationen für den Vogel in visuelle Wahrnehmung umsetzen. Da das Cryptochrom sehr sensibel reagiert, könnte der Vogel oder die Brieftaube damit sogar das Magnetfeld der Erde sehen und sich daran orientieren. (Peter Berthold, Leiter der Vogelwarte Radolfzell, der Forschungsstelle für Ornithologie der Max-Planck-Gesellschaft.) Die meisten der veröffentlichten Resultate konnten keinen signifikanten Effekt von Magnetfeldern nachweisen, und viele negative Forschungsergebnisse blieben unveröffentlicht. Einer der führenden Forscher auf diesem Gebiet, Charles Walcott, kam zu folgendem Schluss:

«Angesichts des Gewichts all dieser negativen Befunde und der wenig beweiskräftigen Natur der positiven Ergebnisse wird es sehr schwer zu glauben, dass Tauben sich für ihre <Landkarten> wirklich magnetischer Anhaltspunkte bedienen.»

Die magnetische Hypothese war der letzte noch vielversprechende Versuch, eine mechanistische Erklärung des Heimfindevermögens zu finden. Viele haben sich daran geklammert wie Ertrinkende an einen Strohhalm. Aber

die Hypothese ist untergegangen. Insbesondere der folgende Fall macht deutlich, dass auch feinste magnetische Sensibilität wenig zur Lösung des Heimfindungsphänomens beitragen kann.

Ein weiteres überraschendes Ergebnis wird die Aufklärung des Phänomens sicher nicht gerade erleichtern: Der holländische Skipper Mijnheer Egbert Gieskes besitzt auf seinem Kahn einen mobilen Taubenschlag. Er beförderte in Rotterdam angelandete Güter nach Deutschland und in die Schweiz. Bei seinen Fahrten rheinaufwärts und rheinabwärts umkreisten alle Tage seine Tauben das Schiff. Einmal übergab er einem Freund in Rotterdam einen Korb mit drei Tauben und beauftragte ihn, sie in fünf Tagen fliegen zu lassen und zu beobachten, was sie tun und die Zeiten aufzuschreiben. Einen Tag später trafen die Vögel bei ihrem Schlag in Basel ein, wo ihr Schiff zwischen vielen anderen lag.

Wenn sich tatsächlich bestätigte, dass die Tauben sozusagen ihrem Heimatschlag folgen können, würde das den ganzen hartnäckigen Theorien über Magnetismus, Himmelsrichtung, Erdfeldlinien endgültig den Boden entziehen. Weitere ähnlich gelagerte Fälle auch mit anderen Tieren deuten immer stärker in die Richtung, dass die Orientierung tatsächlich über sogenannte Felder erfolgt - ein völlig neuer, aber vielversprechender Ansatz mit faszinierenden Konsequenzen für unsere Sicht auf die Welt.

Ein ähnlich gelagerter, glaubhaft überlieferter Fall einer Haustaube, die ihren Besitzer, den zwölfjährigen Sohn des County-Sheriffs, wiederfand, ereignete sich in Summersville in West-Virginia. Diese Taube, eine Wett-

kampftaube mit der Nummer 167, hatte auf einem Flug im Garten der Familie gerastet; der Junge fütterte und versorgte sie, und so wurde sie sein Haustier. Einige Zeit später musste der Junge für eine Operation ins 170 Kilometer (Luftlinie 112 Kilometer) entfernte Broaddus Hospital in Philippi, wobei die Taube in Summersville zurückblieb. Etwa eine Woche später, nachts und bei Schneetreiben, hörte der Junge ein Flattern am Fenster seines Krankenzimmers. Er rief die Schwester und bat sie, das Fenster hochzuschieben, und sie tat ihm den Gefallen. Die Taube kam herein. Der Junge erkannte seine Taube und bat die Schwester, nach der Nummer am Bein zu sehen. Es war die Nummer 167.

Wie konnte die Taube den unbekanntem Aufenthaltsort des Jungen finden?

Dieses Beispiel ist deshalb vergleichbar mit jenem des holländischen Rheinschiffers, weil der Zielort der Taube völlig unbekannt war im Gegensatz zu „normalen“ Heimflügen von Tauben, bei denen sie ihrem Heimatschlag zustreben, der in der Regel örtlich fixiert ist.

An dieser Stelle soll nicht unerwähnt bleiben, dass es falsch wäre, bei diesen ungewöhnlichen Fähigkeiten von Einzelfällen zu sprechen. Die Datenbank von Sheldrake enthält viele weitere ähnlich geartete Fallbeispiele, die alle die gleichen Tendenzen aufweisen. Wahrscheinlich können Leser sogar mit persönlichen Erfahrungen aufwarten, mit Fällen, über die sie sich sehr gewundert hatten, aber keine befriedigende Erklärung fanden.

Dass Brieftauben nicht die einzigen Tiere mit rätselhaften Heimfindungsfähigkeiten sind, verdeutlicht folgender Bericht:

Beim Umzug einer Familie von Kalifornien nach Oklahoma sprang die Perserkatze Sugar bei der Abfahrt aus dem Wagen und hielt sich ein paar Tage bei Nachbarn auf, bevor sie dann verschwand. Ein Jahr später tauchte sie bei ihrer Familie in Oklahoma auf, hatte also weit über fünfzehnhundert Kilometer durch unbekanntes Gebiet zurückgelegt.

Tony, der Mischlingshund der Familie Doolen aus Aurora, Illinois, blieb zurück, als die Familie nach East Lansing in Michigan umzog, das über dreihundert Kilometer nordöstlich von Aurora an der Südspitze des Lake Michigan liegt: Als die Doolens Aurora verließen, verschenkten sie Tony, doch sechs Wochen später tauchte er in Lansing auf und begrüßte Mr. Doolen freudig auf der Straße. Auch Mr. Doolen erkannte ihn, wollte aber sichergehen und probierte das Halsband an, das er in Aurora gekauft und für Tonys Halsumfang gekürzt und mit einem zusätzlichen Loch versehen hatte. Alle vier Mitglieder der Familie Doolen und die Familie in Aurora, von der sie Tony als Welpen bekommen hatten, erkannten den Hund, und auch Tonys Verhalten bestätigte seine Identität.

Skeptiker schieben dergleichen als Histörchen beiseite, wie sie es im Grunde mit allen derartigen Berichten gemacht haben. Dass viele Tierarten diesen Heimfindestinstinkt besitzen, ist experimental bestätigt worden. Die Natur will sich zum Leidwesen vieler Forscher wieder einmal nicht am Stand der Wissenschaft orientieren und überschreitet frech die definierten Grenzen des Möglichen.

Die phantastischen Fähigkeiten der Tiere lassen uns häufig rat- und sprachlos zurück, gerade so als ob sie in einer eigenen Wirklichkeit lebten, in einer Parallelwelt, zu der wir nur begrenzten Zugang finden.

Rätselhafte Vorahnungen von Katastrophen

Besonders rätselhaft ist das vielfach bestätigte und beobachtete Verhalten von Tieren kurz vor Katastrophen. Viele Geschichten erzählen von Haustieren, die ihre Besitzer von Reisen abzuhalten versuchen, auf denen dann ein Unglück geschieht. Noch auffälliger ist das Verhalten von Tieren vor einem Erdbeben:

Vor dem Erdbeben in Agadir (Marokko, 1960) sah man Tiere in großer Zahl, darunter auch Hunde, aus der Stadt flüchten, in der kurz darauf 15 000 Menschen ums Leben kamen.

Ähnliches wurde drei Jahre später vor dem Beben beobachtet, das die Stadt Skopje in Jugoslawien in einen Trümmerhaufen verwandelte. Die meisten Tiere scheinen vor dem Beben das Weite gesucht zu haben. Auch in Taschkent beobachtete man vor dem Beben von 1966, dass die Tiere die Flucht ergriffen.

Eine genaue Untersuchung solcher Fälle wäre sicherlich von großem praktischem Nutzen im Hinblick auf Erdbebenwarnung. In China achtet man seit Jahrhunderten auf solche Verhaltensweisen der Tiere als Anzeichen für bevorstehende Katastrophen. Der Einzug der Moderne verändert aber leider manche dieser althergebrachten

Weisheiten mit der schrecklichen Folge, dass möglicherweise weit mehr Menschen bei Erdbeben ums Leben kommen, als das bei der traditionellen Tierbeobachtung der Fall gewesen wäre.

An einem frühen Morgen im Sommer 2002 gerieten plötzlich alle Tiere im Zoo der westdeutschen Stadt Aachen in Aufruhr. Bald danach bebte die Erde so stark wie seit zehn Jahren nicht mehr. Eine Vorwarnung gab es nicht. (aus: Abenteuer Wissen „Unsichtbare Mächte - Wie können wir sie entdecken?“ ZDF, 2003).

Tsunami-Katastrophe

Betrachten wir die Geschehnisse rund um die Tsunami-Katastrophe vom zweiten Weihnachtsfeiertag 2004:

(aus der Zeitung Die Welt: „Ihr sechster Sinn ließ die Tiere rechtzeitig vor den Wassermassen fliehen“, von Wolfgang W. Merkel, 31. Dezember 2004)

„Colombo - Es ist fast gespenstisch: Tiere in Südasien haben das Nahen der todbringenden Flutwelle offenbar gespürt und sich in höheren Lagen in Sicherheit gebracht. Davon geht jedenfalls die Naturschutzbehörde von Sri Lanka aus. Obwohl der Tsunami einen bis zu drei Kilometer breiten Streifen des Naturreservats Yala überrollte, war später kein Tierkadaver gefunden worden. Im Park leben Hunderte von Elefanten, Leoparden, Bären und Kaninchen. Kein einziges Tier musste sein Leben lassen - wohingegen der Küstenstreifen des Reservats von menschlichen Leichen übersät ist.“

(...) Die in der Katastrophenregion heimischen Tiere haben die mörderischen Flutwellen offenbar vorhergesehen: Bisher wurden in den verwüsteten Gebieten keine Tierkadaver gefunden. (Spiegel online: 30.12.2004)

Viele Tiere retteten sich vor der großen Flutwelle in Asien am 26. Dezember 2004. In Sri Lanka und auf Sumatra wanderten Elefanten in höher gelegene Gelände, bevor die Riesenwelle zuschlug. Dasselbe geschah in Thailand, wo sie zuvor noch lautstark trompeteten. Ein Dorfbewohner in Bang Koeay (Thailand) berichtete, eine Büffelherde sei auf einer Weide nahe am Strand gewesen und habe "plötzlich die Köpfe gehoben und zum Meer hinausguckt, mit steil aufgerichteten Ohren". Sie hätten sich umgedreht und seien im Galopp den Berg hinauf gestürzt, gefolgt von den verwunderten Dorfbewohnern, die dadurch ihr Leben retteten. Am Strand von Ao Sane nahe Phuket rannten Hunde die Berge hinauf, und bei Galle auf Sri Lanka wunderten sich die Hundebesitzer, dass ihre Tiere den üblichen morgendlichen Spaziergang am Strand verweigerten. Im Bezirk Cuddalore in Südindien flohen Büffel, Ziegen und Hunde, ebenso wie brütende Flamingos, um sich auf höheres Gelände zurückzuziehen. Auf den Andamanen-Inseln verließen "Steinzeit"-Stämme die Strandregion, da sie durch das Verhalten der Tiere gewarnt waren.

Wie bekamen die Tiere die Information?

Die übliche Annahme lautet, dass die Tiere das Erzittern des Bodens durch das Unterwasser-Erdbeben spürten. Doch diese Erklärung überzeugt nicht wirklich. Das Zittern der Erde hätte man überall in Südostasien gespürt, nicht nur in den betroffenen Küstenregionen. Manche

glauben, dass die Elefanten, die ja besonders tiefe Töne hören können, das Brummen des Tsunamis wahrnahmen. Doch auch diese These scheint nicht überzeugend, da die Tsunamiwelle im wesentlichen unter der Wasseroberfläche heranrast und sich erst am Ufer auftürmt. Im übrigen lag das Epizentrum einige tausend Kilometer entfernt. Darüber hinaus waren es ja nicht nur Elefanten, die sich rechtzeitig retteten.

(...) Niemand weiß, wie es kommt, dass Tiere ein bevorstehendes Erdbeben und andere sich anbahnende Katastrophen spüren. Vielleicht sind es kaum wahrnehmbare Schwingungen in der Erde oder sie riechen Gase, die kurz vor dem Erdbeben aus der Tiefe freigesetzt werden. Vielleicht nehmen sie auch Veränderungen im Magnetfeld der Erde wahr oder sie könnten Zukünftiges auf eine Weise spüren, die sich unserem wissenschaftlichen Verständnis bisher entzieht, als eine Art Vorahnung. (The Ecologist, March 2005: Hört auf die Tiere)

Aber es gibt nicht nur Erdbeben, die im Vorfeld Reaktionen bei Tieren hervorrufen, sondern auch von Menschen hervorgerufene Katastrophen, wie Bombenangriffe während eines Krieges. Auch darüber finden wir zahlreiche Berichte auffälligen Tierverhaltens. In der süddeutschen Stadt Freiburg, hat man im Stadtgarten einem Erpel ein Denkmal gesetzt. Es heißt, dieser Erpel habe die Menschen vor dem schweren Luftangriff November 1944 durch sehr auffälliges und lautes Geschnatter gewarnt und so vielen das Leben gerettet.

Ungewöhnliches Verhalten bei Tieren beobachtet man auch vor Lawinen. Am 23. Februar 1999 zerstörte eine Lawine den österreichischen Ort Galtur in Tirol, wobei mehrere Dutzend Menschen umkamen. Am Tag zuvor

waren die Gämsen aus den Bergen herabgekommen, was sie sonst nie tun. Durch Umfragen in Alpendörfern in Österreich und der Schweiz wurde herausgefunden, dass Gämsen, Steinböcke und Hunde zu den Tieren gehörten, die Lawinen vorher spüren können.

Es sieht so aus, dass auch bei diesen Vorahnungen eine mysteriöse Kommunikation im Spiele ist, vielleicht die gleiche, die wir bereits bei einigen Verhaltensweisen als Ursache identifiziert haben. Handelt es sich um die gleichen Informationskanäle? Ein qualitativer Unterschied liegt dabei in der Vorahnung zukünftiger Ereignisse bei den zuletzt beschriebenen Ereignissen und den recht häufig erfahrenen tendenziell telepathischen Fähigkeiten der Tiere, die wir im Scharverhalten oder bei den Tauben festgestellt haben. Doch welche Information wird über welchen Kommunikationsweg transportiert? Auf irgendeine unbekannte Weise senden bevorstehende Katastrophen Informationen aus. Da die Art der Katastrophe sehr unterschiedlich sein kann, sind Thesen wie das Erspüren von austretenden Gasen vor Erdbeben oder dergleichen nicht realistisch. Erstaunlich ist aber, dass die Tiere offensichtlich wissen, um welche Art von Katastrophe es sich handelt. Bei einem heranrasenden Tsunami flüchten sie auf höher gelegene Plätze, was wiederum bei Erdbeben weniger Sinn machen würde. Sind diese Vorahnungen Ergebnisse evolutionärer Prozesse, welche Gene verändert haben, um bei Gefahr lebenserhaltene Reaktionen auszulösen? Aber wie sollte man sich das vorstellen, wenn im Vorfeld einer Katastrophe keine messbaren Veränderungen festzustellen sind?

Tiere spüren aber nicht nur eigene Gefahren, sondern auch bei Personen, die ihnen nahe stehen.

Eine Berichterstatterin aus Bempflingen im Neckar-Albkreis erzählte eine Begebenheit aus dem Jahre 1994:

"Ich saß draußen auf der Terrasse, Klärchen (eine vierjährige Perserkatze) lag neben mir in der Sonne und schnurrte behaglich. Meine elfjährige Tochter war zusammen mit einer Freundin mit dem Rad unterwegs. Es schien alles wunderschön und harmonisch - doch plötzlich sprang Klärchen auf, stieß einen bislang nicht gehörten Ton aus, rannte blitzartig ins Wohnzimmer und setzte sich vor das Regal, wo unser Telefon steht. Nur einige Atemzüge später klingelte es - und ich erhielt die Nachricht, dass meine Tochter mit dem Rad schwer verunglückt und auf dem Weg ins Krankenhaus sei."

Intelligenz bei Tieren und Pflanzen ?

Im Weiteren werden wir uns mit einem möglicherweise weit überschätzten Aspekt menschlichen Verhaltens beschäftigen – mit der sogenannten Intelligenz. Was ist Intelligenz? Gibt es intelligentes Verhalten bei Tieren oder gar Pflanzen? Ist Intelligenz ohne Gehirn möglich?

Wenn Ja, so wirft sich schon die nächste scheinbar naive Frage auf, wo denn die Heimat dieser Intelligenz liegt. Über das Wesen der Intelligenz gehen bekanntlich die Meinungen weit auseinander. Bei Pflanzen finden wir häufig eine unglaubliche Raffinesse bei Abwehr von Fressfeinden, wie wir im nächsten Kapitel, das sich mit dem faszinierenden Wesen der Pflanze beschäftigt, erleben werden. Bei Insekten und Tieren finden wir „intelligente“ Problemlösungen, die man selbst Kindern und

manchen Erwachsenen nicht zutrauen möchte. Die intellektuellen Leistungen von Rabenvögeln sind ja schon legendär. Im Rahmen eines Experiments hat man zum Beispiel Futter an eine Schnur gehängt, an das man nur gelangen konnte, wenn die Schnur Stück für Stück aus dem Behältnis herausgezogen wird. Die Raben haben das Problem sofort erkannt und fingen bereits beim ersten Versuch an, mit den Schnäbeln die Schnur herauszuziehen, wobei sie jeweils mit den Füßen das gezogene Seilstück fixierten. Sie versuchten auch nicht mit dem festgebundenen Fleischstück wegzufiegen, da sie ohne Test realisierten, dass das nicht funktionieren würde.

Rabenvögel planen sogar im Voraus und sichern sich damit das Frühstück für den nächsten Morgen. Das haben Forscher um Nicola Clayton von der Universität Cambridge (Großbritannien) in Futterexperimenten mit Westlichen Buschhähern (*Aphelocoma californica*) herausgefunden. Dabei erkannten die Tiere, in welchem Raum des Labors sich am nächsten Morgen kein Frühstück für sie finden würde - und versteckten daraufhin am Abend genau dort Futter. Solche Vorratshaltung billigten viele Forscher bislang nur dem Menschen zu, wie die Experten für experimentelle Psychologie im Journal "Nature" berichten.

Japanische Forscher haben Krähen beobachtet, die Nüsse auf die Straße fallen lassen, damit Autos sie zerquetschen. Um die Leckerei auch gefahrlos von der Straße picken können, suchten einige gezielt Zebrastreifen auf, weil dort die Fahrzeuge immer wieder stoppten, um Menschen passieren zu lassen. Möglich erscheint dies nur bei einer inneren Vorstellung des Geschehens, wenn sie den Lösungsweg sozusagen im Kopf durchspielen.

Dabei ist das Gehirn von Raben oder Krähen mit zehn Gramm etwa 40-mal kleiner als das der Primaten.

Nach diesen Beobachtungen aus der Tier- und Pflanzenwelt müssen wir uns schon fragen, welche Rolle eigentlich das Gehirn spielt bei intelligenten Handlungen. Pflanzen sind raffiniert ohne Gehirn, bei Insekten kann man eigentlich auch nicht von einer Gehirnleistung sprechen. Und Vögel mit ihrem Erbsengehirn überraschen uns wie gesehen mit unglaublichen Leistungen und Lernfähigkeiten.

Faszination Pflanze

Haben wir die Pflanze als lebendiges Wesen wirklich verstanden? Pflanzen sind die Grundlage für fast alles Leben auf der Erde. Sie können Kohlendioxid und Wasser unter Ausnutzung des Sonnenlichts in energiereiche chemische Substanzen überführen. Zudem haben sie die Fähigkeit, über ihre immense Wurzeloberfläche alle lebensnotwendigen Mineralien aufzunehmen. Pflanzen liefern uns Nahrungsmittel und den Sauerstoff zum Atmen. Sie sind ein Schlüsselement in der Biosphäre, regulieren den Kohlenstoff- und Nahrungszyklus. Häufig sind die Grenzen zwischen Tier und Pflanze unscharf, wie beispielsweise bei bestimmten Algenarten, was auf eine gemeinsame Entwicklungsgeschichte von Pflanzen und Tieren hinweist. Die Pflanzenforschung befindet sich heute wie alle Lebenswissenschaften dank neuer analytischer Methoden und leistungsfähiger Computertechnik mitten in einer Revolution. Die Verfügbarkeit der kompletten Genomsequenz von Pflanzen verändert

die experimentellen Möglichkeiten dramatisch und ermöglicht die systematische Untersuchung komplexer biologischer Prozesse. Doch noch kennt man nicht die Bauanleitung, wie aus der DNS-Information eine komplette Pflanze entstehen kann: Dazu gehört die gesamte Synthese, Syntheselokalisation und Synthesetätigkeiten von Proteinen, die zu einem koordinierten Verhalten der Zellen in der Entwicklung und Physiologie der Pflanze führen.

Das Forschungsgebiet Pflanze ist sehr weitläufig und reicht von der Pflanzengenomik, Pflanzenbiochemie über Pflanzen-Umwelt-Interaktion zur Entwicklungsbiologie von Pflanzen. Wir wollen uns auf die Interaktion Pflanze-Umwelt sowie mit der Formgebung beschäftigen, da sich auch die Pflanze gleicher Prozesse zu bedienen scheint wie die Tiere, was nicht besonders verwundert, da die Unterscheidung Pflanze Tier so eindeutig nicht zu definieren ist.

Die meisten Menschen wännen sich in einer festgefügtten Welt, in der alles seinen hierarchisch sortierten Platz einnimmt, wenigstens aus der wenig reflektierten Sicht der Menschen. Es gibt Steine, Erde, Pflanzen, Tiere und natürlich die Menschen. Die einen tot, beziehungsweise anorganisch leblos, die andern lebendig, organisch mit Stoffwechsel, Verdauung, verschiedenen Vermehrungsmethoden und im Falle von Pflanzen mit Photosynthese. Aber alle welken, werfen Falten, sterben und zerfallen. Tiere scheinen uns ähnlicher zu sein als Pflanzen, denn sie haben Beine und Arme, um sich zu bewegen, essen, trinken, verdauen, haben Knochen, Haut, Augen und Ohren, werden krank, alt und sterben.

Wir haben uns in den vorigen Kapiteln mit Phänomenen der Tierwelt beschäftigt, für welche die Wissenschaft keine Lösungen anbietet und werden nun in den folgenden Kapiteln feststellen, dass es so Kurioses auch in der Pflanzenwelt gibt.

Auch wenn vielen Lesern inzwischen die Experimente des Amerikaners Cleve Backster bekannt sein dürften (Backster-Effekt), scheint es mir unerlässlich für die Beurteilung als auch für mögliche Kritik diese Experimente hier wiederzugeben.

Im Jahre 1968 trat der Amerikaner Cleve Backster, damals einer der führenden amerikanischen Lügendetektor-Spezialisten der USA, mit der Behauptung an die Öffentlichkeit, auch Pflanzen besäßen ein Bewusstsein. Sie seien in der Lage, Botschaften, die von Menschen oder von anderen tierischen Organismen ausgesandt werden, auf telepathischem Wege zu empfangen.

Durch Zufall war Backster eines Tages auf die Idee gekommen, einem Philodendron die Elektroden eines Lügendetektors anzulegen. Fachspezifisch wird der Lügendetektor auch Polygraph genannt. Von griechisch *poly* "viel", und *graphein* "schreiben". Ein Gerät, das durch die Schwankungen von Blutdruck, Puls, Hautfeuchtigkeit, Atmung u.a. die körperliche Leitfähigkeit des menschlichen Körpers misst und damit versucht, den Wahrheitsgehalt von Aussagen zu überprüfen. Da die gemessenen Werte unterschiedliche Ursachen haben können, weisen sie nicht (immer) sicher auf die (Un-)Wahrheit der Aussage hin. Nach dem Befestigen der Elektroden begoss er die Erde des Blumentopfes. Der Schreiber des Detektors zeigte eine Reaktion an, die

Backster aus menschlichen Testreihen kannte und deshalb identifizieren konnte: Freudige Erregung.

Das brachte Backster auf die Idee, auch den umgekehrten Weg zu versuchen. Er bemühte sich, der Pflanze Angst einzuflößen. Zunächst hatte er keinen Erfolg. Der Philodendron schien sich weder darüber aufzuregen, dass Backster seine Blätter in Kaffee tunkte, noch darüber, dass er einzelne Stücke abriss. Schließlich kam Backster der Gedanke, die Pflanze anzubrennen. Obwohl die Pflanze nie mit Wasserdampf oder Feuer in Berührung gekommen war, schien sie die tödliche Gefahr dennoch genau zu kennen. Der Lügendetektor signalisierte panisches Entsetzen, als Backster auf die Idee kam, sein Feuerzeug an den Philodendron zu halten. Wohl gemerkt – als Backster auf die Idee kam! Nicht etwa, als er die Tat ausführte. Auf irgendeine unvorstellbare Weise brachten die Pflanzen es fertig, zu erraten, was im Gehirn des Menschen vorging, wiederum vergleichbar mit Haustieren, die wussten, wann Frauchen oder Herrchen Futter brachten oder beabsichtigten einen spontanen Spaziergang zu unternehmen. Die Pflanzen reagierten auf seine Gedanken, nicht auf seine Taten.

Schließlich schritt man zum Pflanzenmord. Ein Mitarbeiter Backsters – keiner der Beteiligten wusste, wer der Auserwählte war – wurde ausersehen, um in Gegenwart eines Philodendrons einen zweiten Philodendron zu zerstören. Anschließend betraten alle Beteiligten nacheinander den Raum, in dem der „Mord“ geschehen war und in dem der überlebende Philodendron stand. Im gleichen Augenblick, in dem der Pflanzenmörder eintrat, schlug der Lügendetektor heftig aus. – Der Überlebende klagte den Mörder an. Der sogenannte "Backster-

Effekt" war geboren. Um sich Gewissheit zu verschaffen, begann er anschließend mit einer Vielzahl von Experimenten. Um besonders eindeutige Ergebnisse zu erlangen, nahm sich Backster vor, die Pflanze "zu erschrecken": Er nahm ein Blatt der Pflanze und taucht sie in heißen Kaffee. Der Lügendetektor reagierte dabei in kaum nennenswerter Weise. Er versuchte es auf andere Weise und nahm sich in Gedanken vor, ein weiteres Blatt mit einem Streichholz zu verbrennen. Der Detektor schlug wie verrückt aus, wobei es sich um eine Reaktion handelte, die der Lügendetektor aufzeichnet, wenn ein Mensch Angst hat. Um zu überprüfen, ob dies alles nur Zufall war, konkretisierte Backster seine Gedanken. Er dachte nun daran, dass er ins Nebenzimmer geht und Streichhölzer holt, um die Pflanze abzufackeln. Wieder schlug die Detektor-Nadel aus, noch heftiger als vorher. Als er schließlich ein Streichholz an eines der Dracaena-Blätter hielt, reagierte die Pflanze dagegen relativ gering.

Um seine Ergebnisse zu verifizieren, unternahm Backster noch am gleichen Tag Versuche mit über fünf- undzwanzig Pflanzenarten und Früchten, z.B. Lattich, Löwenzahn, Zwiebeln, Orangen, Bananen usw. Seine Experimente erstreckten sich über Monate. Die Ergebnisse, die er schließlich erhielt, ähnelten denen, die er schon bei der Dracaena erlangte: Pflanzen können Gedanken wahrnehmen.

Die Frage, die Backster sich stellte und auf die er keine konkrete Antwort hatte, war, wie die Pflanzen die Gedanken erraten können: Funktioniert ihr Körper als Antenne? Nehmen sie mit ihrem ganzen Körper beispiels-

weise Gedanken der Bedrohung wahr, sobald sie nur im Gehirn eines Menschen entstehen?

Da Pflanzen ganz sicher kein Gehirn besitzen, könnte Backsters Entdeckungen bereits ein Hinweis auf die überaus faszinierende Konsequenzen sein, nämlich dass Geist und Bewusstsein ohne Gehirn bestehen können. Forschungsergebnisse aus der Pflanzen- und Tierwelt müssen immer mehr in diese Richtung interpretiert werden.

Problematisch an den Versuchen von Backster ist allerdings, und das soll hier nicht verschwiegen werden, dass sie nicht mit dem gleichen Ergebnis wiederholt werden konnten, selbst unter Verwendung der gleichen Instrumente. Weder das Anbrennen der Blätter der gleichen Pflanzen, an denen auch Backster seine Ergebnisse erzielt hatte, noch sonstige Nachahmungen führten zu den von Backster genannten Resultaten. Aus diesem Grunde muss man die gesamten Ergebnisse mit großer Vorsicht behandeln. Der amerikanische Marcel J. Vogel, hat nach eigenen Angaben die Backster-Versuche verifiziert und auch eigene Versuchsanordnungen erarbeitet, während es andererseits unzählige gescheiterte Versuche gibt, den Backster-Effekt unter Laborbedingungen zu wiederholen. In der wissenschaftlichen Auseinandersetzung gilt Backster als Fälscher.

Backsters Gedankengebäude zeigt einige typische Charakteristika von parawissenschaftlichen Theorien, welche sie in den Augen ihrer Anhänger unangreifbar machen, bei skeptischeren Menschen dagegen großes Misstrauen hervorrufen. Unabhängig von den behaupteten telepathischen Fähigkeiten von Pflanzen hat sich zwi-

schenzeitlich, wie in den obigen Beispielen dargelegt, wissenschaftlich erhärtet, dass Pflanzen tatsächlich sowohl untereinander kommunizieren als auch Umweltbedingungen wahrnehmen und auf diese reagieren können. Die Ursache der zahlreichen Fehlschläge unter Laborbedingungen könnten in der mechanistischen Auffassung wissenschaftlicher Versuchsanordnungen liegen, das heißt, Versuchsanordnungen, die zum Beispiel emotionale Aspekte nicht berücksichtigen, so jedenfalls die Vermutung von Marcel Vogel. Schwer zu sagen, welcher Anteil an den Resultaten auf Wahrheit und was auf „wish-to-have-Phantasien“ beruht.

Doch Backster hatte nach eigenen Angaben noch mehr Erstaunliches zu Tage gefördert. Im war aufgefallen, dass Pflanzen nicht nur auf das Töten ihrer Artgenossen, sondern auch auf das Sterben der verschiedensten Lebewesen wie Bakterien, Amöben, Pantoffeltierchen, Hefepilze u.a. reagierten. Auch um seine Wissenschaftlerkollegen zu überzeugen, begann er Versuche zu machen, in denen der Mensch als Kommunikator und Experimentator weit in den Hintergrund trat. So entsann er eine mechanische Vorrichtung, die nach dem Zufallsprinzip verschiedene Behälter von Garnelen in siedend heißes Wasser kippte. Drei neu gekaufte Philodendron 'beobachteten' das Töten der Garnelen. "Die Bedingungen des Experiments, wie z. B. Licht und Temperatur für die Pflanzen, die Temperatur des heißen Wassers wurden konstant gehalten. Backster und seine Mitarbeiter waren während des gesamten Experiments nicht anwesend. Das Ergebnis des Garnelen-Philodendron-Versuchs war für Backster überzeugend: Die Pflanzen reagierten, wenn auch mit einer geringen Fehlerquote, deutlich und synchron auf den Tod der Garnelen im heißen Wasser. In

seiner 1968 publizierten Studie mit dem Titel 'Nachweis des primären Wahrnehmungsvermögens bei Pflanzen' zog Backster das wissenschaftliche Fazit: 'Bei Pflanzen wurde eine bislang nicht definierte Form der primären Wahrnehmungen nachgewiesen; die Vernichtung tierischen Lebens kann als Auslöser dienen, um diese Fähigkeit zu zeigen. Der Versuch zeigt, dass Pflanzen dieses Wahrnehmungsvermögen unabhängig von jeglicher menschlichen Beteiligung einsetzen" können. Die Wiederholung dieses Experiments misslang ebenfalls vielfach.

Diejenigen, die Erfolg bei ihren Wiederholungen hatten, wie der IBM Chemiker Marcel Vogel, äußerten immer wieder, sie würden sich in die Pflanze hineinversetzen - und das würde ihnen bei unterschiedlichen Exemplaren der gleichen Art unterschiedlich gut gelingen. Vogel zog daraus den Schluss, dass diese Pflanzen ihre eigene Persönlichkeit besitzen, "einige reagierten temperamentvoll, andere langsam und zögernd."

Nach Hunderten von Experimenten, an denen auch Fernsichtteams, Wissenschaftler und immer wieder Kinder beteiligt waren, kam Marcel Vogel zu dem Schluss, dass besonders Wissenschaftler seine Versuche nicht wiederholen konnten, weil es ihnen aufgrund ihrer Ausbildung und wissenschaftlichen Vorgehensweise völlig fremd war, sich in die Pflanzen - als essentieller Teil Bestandteil der Versuche - hineinzufühlen."

Die gegenseitige Einfühlung (Empathie) zwischen Pflanze und Mensch hielt er für eine unabdingbare Voraussetzung des Gelingens der Mensch-Pflanze-Kommunikation. "Die Experimentatoren müssen Teil