



Spiegel und Wahrsagekugel

Ulrich Bahnsen, **Das Leben lesen**, Was das Blut über unsere Zukunft verrät

272 Seiten, Droemer Verlag, München 2017, 19,99 Euro

In unserem kollektiven Gedächtnis bietet das Blut seit Jahrhunderten Stoff für zahllose Geschichten – und beschert uns mittlerweile auch individuell viel Wissen über den Zustand unseres Körpers. Doch was die Forschung nun erreicht hat, das kommt nach Ansicht des Wissenschaftsjournalisten Ulrich Bahnsen einer bislang fast unvorstellbaren „Revolution“ gleich: Das pulsierende Rot, das durch unsere Adern fließt, ist zu einem genauen Spiegel unserer gesundheitlichen Gegenwart, mehr noch: zu einer seriösen Wahrsagekugel für unsere gesundheitliche Zukunft geworden. In seinem Buch *Das Leben lesen* erklärt der Autor die aktuelle Erforschung des Blutes infolgedessen zum „wohl aufregendsten Forschungsgebiet der Medizin und der Genetik“.

Dabei begann laut Bahnsen alles mit der Pränataldiagnostik: Bis vor Kurzem sei die Wahrscheinlichkeit genetischer Veränderungen beim Fötus – wie etwa die Trisomie 21 – nur anhand invasiver oder nicht ausreichend präziser Untersuchungen bestimmt worden. Doch nun sei es möglich, so der Autor, aus dem Blut der Mutter mit deutlich größerer Genauigkeit herauszulesen, ob bei dem werdenden Kind genetische Anomalien vorliegen könnten. Nicht nur Fehlgeburten würden aufgrund der nichtinvasiven Tests verhindert werden, sondern auch Fehldiagnosen – und damit Abtreibungen.

Der Blick in unser Blut offenbart aber nicht nur die genetische Beschaffenheit

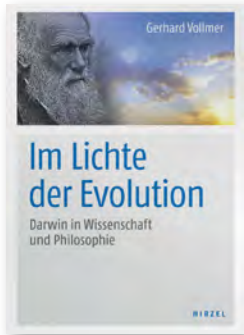
von werdenden Kindern, sondern auch den gesundheitlichen Istzustand von möglichen Krebspatienten: Ebenfalls deutlich präziser und auch sehr viel schneller könnten im Blut bösartige Tumore entdeckt werden. Das revolutioniere die klassische Krebsvorsorge und ermögliche eine deutlich verbesserte Diagnose und Behandlung. „Nur mit einer Blutprobe können Mediziner also künftig entscheiden, welchen ihrer Patienten sie die zusätzliche Chemo- und Strahlentherapie zumuten müssen und welchen Kranken sie erspart bleiben kann.“ Die Erforschung unseres Blutes verspricht laut Bahnsen außerdem bisher utopische – oder auch dystopische – (Wissens-)Möglichkeiten rund um unseren Alterungsprozess.

Wie ist all das möglich? Bahnsen erklärt: „Es klingt seltsam, aber trotz der Bösartigkeit eines Tumors und der Schönheit werdenden Lebens gibt es zwischen einem Krebsherd und einem Fötus eine Menge biologischer Parallelen. Beide wachsen auf Kosten eines Wirts, nämlich des Körpers eines Patienten oder der Schwangeren. Biologisch verhalten sich Tumor wie Fötus gleichsam wie Parasiten, mit ihrem eigenen Überlebensinteresse.“ So lasse sich bei einer Schwangeren das Erbmaterial des Fötus im Blut finden und auf genetische Anomalien untersuchen; bei Krebskranken würden permanent Erb moleküle ins Blut gestreut, die ein wesentlich aktuelleres Bild der Erkrankung lieferten als etwa Biopsien.

Diese „Revolution“ wirft allerdings auch Fragen auf, vor allem ethische: Was bedeutet eine noch genauere Selektion von gesunden Föten für unsere Gesellschaft? Wer wird Zugang zu den Bluttests haben? Und: Wo so viel Potenzial für die Zukunft der Medizin ist, da tauchen auch die Schattenseiten des Profitstrebens auf. Als ein Beispiel nennt Bahnsen die pränatale Suche nach einem dreifachen X-Chromosom: „Frauen mit Triple X haben nämlich in der Regel keine Beeinträchtigung, bei den meisten wird die Anomalie daher auch nie diagnostiziert. Warum also sollte man beim Fötus danach suchen? Nun, man verdient damit Geld. Medizinisch sinnvoll ist diese Diagnose fast nie. Auch das Geschäft mit den Weissagungen des Blutes hat mehr als eine schmutzige Seite.“ Doch diese Seite kommt bei Bahnsen bedauerlicherweise etwas zu kurz.

Ansonsten besticht das Buch durchaus. Der Autor versteht es, komplexe medizinische Vorgänge für Laien verständlich zu vermitteln. Diese Leistung ist umso größer, als Ulrich Bahnsen die entsprechenden Fachartikel offenbar größtenteils selbst rezipiert hat – für ein populärwissenschaftliches Sachbuch ist das alles andere als selbstverständlich. Bahnsens Erkenntnisse aus Fachveröffentlichungen und -gesprächen zeigen dabei sehr klar: Der Blick in unser Blut wird wohl tatsächlich viele Aspekte unserer medizinischen Gegenwart und Zukunft massiv verändern.

Anne-Kathrin Weber



Darwin an der Börse

Gerhard Vollmer, **Im Lichte der Evolution**, Darwin in Wissenschaft und Philosophie

616 Seiten, S. Hirzel Verlag, Stuttgart 2017, 39,00 Euro

„Nichts in der Biologie macht Sinn außer im Lichte der Evolution“, schreibt 1973 der Genetiker Theodosius Dobzhansky. Der Physiker und Philosoph Gerhard Vollmer geht sogar noch weiter: „Evolution ist überall“, lautet sein Credo. In seinem neuen Buch untersucht er, wie sich der Evolutionsgedanke in den unterschiedlichsten Fachgebieten niedergeschlagen hat. Die Idee dazu geht auf das Darwinjahr 2009 zurück: Auf verschiedenen Kongressen begegnete Vollmer einer solchen Themenvielfalt, dass er beschloss, alle Disziplinen zusammenzustellen, in denen Evolution eine wichtige Rolle spielt. Dabei ahnte er anfangs noch nicht, auf welche Mammutaufgabe er sich da einließ.

Acht Jahre später bringt Gerhard Vollmer ein 616 Seiten dickes Sammelwerk heraus. Darin behandelt er 58 Disziplinen, von Evolutionärer Finanztheorie, Kunst, Ökonomie, Pädagogik bis hin zu Evolutionärer Psychologie. Die Biologie taucht dabei eher am Rande auf, liegt doch die Faszination für den Autor vor allem darin, „wie der Evolutionsgedanke in nichtbiologischen Disziplinen Fuß gefasst hat“. Naturgemäß geht es in dem Buch daher nicht nur um Evolution im biologischen Sinne; der Begriff wird vielmehr auch allgemein verwendet, im Sinne von „Wandel und Entwicklung“. Das ist teils irritierend, denn anders, als das Cover verheißt, haben manche Kapitel wie „Evolutionäre Kosmologie“ mit Darwin nichts zu tun.

Das Werk gliedert sich in vier große Abschnitte: Nach einer Einführung „Über

Evolution“ bietet der zweite Teil „Darwin in den Wissenschaften“ eine alphabetisch sortierte Zusammenstellung der Gebiete, die vom Evolutionsgedanken beeinflusst sind. Dazu zählt etwa die „Evolutionäre Finanztheorie“, die Vorgänge auf dem Finanzmarkt analog zu biologischen Prozessen modelliert. Innovationen entsprechen dabei den Mutationen im Erbgut, nicht planbare Veränderungen des Marktes dem Wandel der Umwelt. Händler sind Individuen, die der natürlichen Auslese unterliegen und ihre Strategien den äußeren Umständen und dem Verhalten der Konkurrenz anpassen. Wirtschaftswissenschaftler wollen mit diesem Ansatz Anomalien auf den Finanzmärkten erklären, die sich der klassischen Finanztheorie entziehen.

Die „Evolutionäre Kunst“ ist ein Ansatz, der Mitte der 1990er-Jahre von dem deutschen Künstler und Informatiker Günter Bachelier entwickelt und sogar zum Patent angemeldet wurde. Ein gegenständliches Motiv, etwa ein Porträt, dient dabei als Ausgangspunkt für einen evolutionären Prozess. Es wird vom Künstler digital abgespeichert und über ein spezielles Programm vielfach variiert („Mutation“). Aus den verschiedenen Varianten werden dann einige ausgewählt („Selektion“), erneut variiert und je nach Gusto auch untereinander gemixt („Rekombination“).

Im Abschnitt „Evolutionäre Psychologie“ geht es dann um Risikoeinschätzung und Risikobereitschaft – ein Gebiet, auf dem Gerd Gigerenzer, Direktor am Ham-

burger Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, arbeitet. Dieser fand heraus, dass nach den Anschlägen auf das World Trade Center etwa 1600 Menschen zusätzlich starben bei dem Versuch, die vermeintlichen Gefahren des Fliegens zu umgehen, indem sie aufs Auto umstiegen. Dabei waren sie von der Furcht vor „Schockrisiken“ getrieben, bei denen viele gleichzeitig sterben – möglicherweise eine evolutionäre Anpassung aus einer Zeit, als die Menschen noch in Sippen zusammenlebten.

Vollmer schließt mit den Kapiteln „Darwin und die Philosophie“ sowie „Darwin in der Philosophie“. Der Autor, der sich vor allem mit seinen Arbeiten zur evolutionären Erkenntnistheorie einen Namen gemacht hat, beschreibt hier, welche Rolle der Evolutionsgedanke etwa in der Metaphysik, der Ethik oder im Humanismus spielt.

Das Buch hat den Charakter eines Nachschlagewerks, und wohl die wenigsten werden es von vorne bis hinten durchlesen. Laut Vollmer ist das auch gar nicht nötig: Die Kapitel sind in sich abgeschlossen und enthalten immer wieder Querverweise. „Ich stelle mir deshalb gern vor, dass man in dem Buch schmökert wie in einem Lexikon, dabei von einem Thema zum anderen gerät“, schreibt der Autor. Interessant sind dabei vor allem seine fachübergreifenden Gedanken, die immer wieder neue Blickwinkel und Zusammenhänge eröffnen.

Elke Maier



Keimzellen für die Natur

Peter Berthold, **Unsere Vögel**, Warum wir sie brauchen und wie wir sie schützen können

336 Seiten, Ullstein Verlag, Berlin 2017, 24,00 Euro

„Die modernen landwirtschaftlichen Produktionsmethoden vernichten den Artenreichtum auf den Feldern. So fliegen über intensiv bewirtschafteten Fluren heute kaum noch fünf Prozent der Tagfalter, die dort noch vor einem Vierteljahrhundert anzutreffen waren“. So klagte *Knaurs Großer Naturführer* bereits 1984 über die Verhältnisse auf Deutschlands Wiesen und Feldern. Mehr als 30 Jahre später ist diese Entwicklung nicht gestoppt – im Gegenteil: Die Zahl der Insekten ist noch einmal um bis zu 80 Prozent zurückgegangen, und die Liste bedrohter Arten wird länger und länger. In dramatischer Weise sind davon auch die Vögel betroffen.

Peter Berthold zeichnet ein ernüchterndes Bild davon, wie sich die Artenvielfalt hierzulande entwickelt hat. Der frühere Direktor am Max-Planck-Institut für Ornithologie in Radolfzell zitiert Berichte von Zeitgenossen, denen zufolge Anfang des 19. Jahrhunderts Tausende von Drosseln, Rotkehlchen und Grünfinken die Hecken und Gärten der Umgebung bevölkerten. Mitte des Jahrhunderts setzte dann ein unaufhörlicher Niedergang der Vogel-

welt in Deutschland ein, der bis zum heutigen Tag anhält.

So gibt es in Deutschland heute 80 Prozent weniger Vögel als im Jahr 1800. Selbst Arten wie die früher allgegenwärtigen Spatzen und Meisen sind in vielen Gebieten selten geworden. Peter Berthold nennt mehrere Hauptursachen für das Verschwinden: den großflächigen Anbau von Monokulturen in der Land- und Forstwirtschaft sowie den Einsatz von Unkraut- und Insektenvernichtungsmitteln, die Lebensraumzerstörung durch Siedlungen, Straßen und Freizeitnutzung sowie die Jagd auf Zugvögel in Ländern rund um das Mittelmeer.

Berthold belässt es aber nicht bei einer Bestandsaufnahme der „heruntergewirtschafteten“ Natur in Deutschland, er weiß einen Ausweg: Nachdem sich der staatlich organisierte Naturschutz als weitgehend wirkungslos erwiesen hat – viele Schutzgebiete sind zu klein, zu weit auseinander gelegen, zu wenig geschützt –, setzt Berthold auf private Initiativen vor Ort. Sein Rezept: Gemeinden, Privatpersonen und andere Grundbesitzer schaffen auf landwirtschaftlich unattraktiven Flächen neu-

en Lebensraum für die Natur, „Jeder Gemeinde ihr Biotop“ lautet das Motto. Nicht weiter als zehn Kilometer sollen die Flächen voneinander entfernt sein, damit sich Tiere und Pflanzen austauschen können.

Wie das aussehen könnte, hat Berthold selbst eindrucksvoll vorgeführt. Mit dem Biotopverbund Bodensee hat er die Keimzelle für ein bundesweites Netzwerk aus Lebensräumen begründet. Ein ganzes Kapitel seines Buches widmet er seinen Erfahrungen im Umgang mit Lokalpolitikern und Behörden. Leser, die selbst aktiv werden wollen, finden hier wertvolle Tipps und Hilfestellung bei der Schaffung neuer Biotope.

Aber Peter Berthold möchte nicht nur neue Lebensräume schaffen, sondern auch bestehende für die Natur zurückgewinnen. Auf vier Prozent der Landesfläche oder 15000 Quadratkilometern können Hobbygärtner nach eigenem Gutdünken schalten und walten. Hier schlummert ein enormes Potenzial: Naturnah bepflanzt und bewirtschaftet, könnten in Deutschlands Gärten rund 30 Millionen Singvögelpaare nisten – ein Appell also an alle Thuja-, Kirschlorbeer- und Zierkies-Liebhaber. Harald Rösch

Weitere Empfehlungen

- David Eagleman, **The Brain**, Die Geschichte von dir, 224 Seiten, Pantheon Verlag, München 2017, 22,99 Euro
- Ernst Peter Fischer, **Das große Buch der Physik**, 320 Seiten, Fackelträger Verlag, Köln 2017, 40,00 Euro
- Charles Foster, **Der Geschmack von Laub und Erde**, Wie ich versuchte, als Tier zu leben, 288 Seiten, Piper Verlag (Malik), München/Berlin 2017, 20,00 Euro
- Christophe Galfard, **Das Universum in deiner Hand**, Die unglaubliche Reise durch die Weiten von Raum und Zeit und zu den Dingen dahinter, 400 Seiten, Verlag C.H. Beck, München 2017, 24,95 Euro