

REZENSIONEN

GESCHICHTE AUFSTIEG EINER SAGENHAFTEN METROPOLE

Ein Archäologe und Althistoriker schildert, wie Rom von einer Hüttenansammlung zu einer »Stadt aus Marmor« wurde.

► Rom wurde bekanntermaßen nicht an einem Tag erbaut. Aber wie lange es dauerte, bis aus einer Hüttenansammlung die Metropole eines Weltreichs wurde und wie sich die Stadt und ihre Menschen dabei immer wieder veränderten und doch ihre Wurzeln nie aus den Augen verloren, erzählt der französische Archäologe und Althistoriker Alexandre Grandazzi in diesem herausragenden Werk. An

Veröffentlichungen zum Römischen Reich mangelt es sicher nicht, doch selten ist so detailliert, vielseitig, anschaulich und dennoch kompakt die Entwicklung des Imperiumkerns nachgezeichnet worden.

Grandazzi gelingt es, die antike Metropole als lebendigen und wachsenden Organismus zu porträtieren. Bewohner, Gebäude, Stadtteile, Institutionen verschmolzen in den steinernen und sakralen Grenzen der Stadt zu einem pulsierenden Wesen, wie aus seinem Buch hervorgeht. Der Autor, der an der Pariser Sorbonne lehrt, konzentriert sich auf die Epochen von der Gründung Roms bis zur Kaiserzeit, genauer gesagt bis zum Tod Augustus' – auf die Zeit also, in

der das Fundament des Weltreichs gelegt wurde.

Eine große Rolle in Roms Entwicklung spielten die geografischen und geologischen Gegebenheiten, die schon die ersten Siedler dazu motivierten, sich in dem Gebiet niederzulassen. Grandazzi räumt die berühmten Hügel zu Beginn seines Werkes noch einmal fiktiv frei und beschreibt sehr bildhaft, welche Landschaftsmerkmale schon die ersten Bewohner rund um das 12. Jahrhundert v. Chr. dazu brachten, hier zu bleiben – und zwar zunächst in einzelnen Hütten, verteilt auf Palatin und Kapitol. Sie waren vornehmlich Viehzüchter, profitierten aber

ALAMY / ARTOLDURO



auch von der Nähe zu zwei Gewässern. Denn das Gebiet, auf dem schließlich Rom entstand, lag an einer strategisch günstigen Stelle: Hier, auf halber Strecke zwischen dem Meer im Westen und den Albaner Bergen im Osten – »dem damals florierenden Zentrum der Region« –, ließ sich der Tiber durch eine Furt queren. Wichtige Verbindungswege in alle Himmelsrichtungen kreuzten sich dort, Menschen begegneten sich und trieben Handel, vor allem mit dem Salz, das sie nahe der Mittelmeerküste gewonnen hatten.

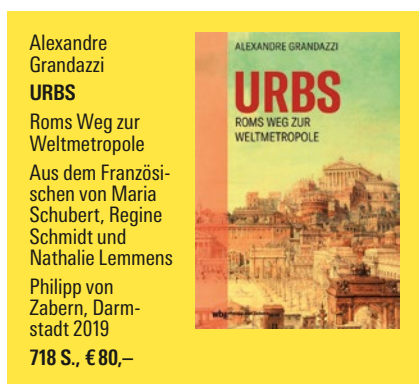
Welche herausragende Bedeutung gerade die Anfangsjahre für die weitere Entwicklung der Stadt – und ihr Anspruchsdenken – haben, verdeutlicht die Herkunft der Bezeichnung »Urbs«. Grandazzi greift in seiner ausführlichen »Archäologie eines Wortes« die Theorie auf, dass zwei Wörter von hethitischen und luwischen Tontafeln die indoeuropäische Quelle des Begriffs darstellen: Aus »Warpa dai« gehe die lateinische Formel »urbem condere« – »eine Stadt gründen« – hervor. Die hethitische Formulierung bedeutet so viel wie »einen Umkreis abstecken«,

was »neben profanen Verwendungen zunächst einen rituellen, sakralen Akt beschreibt«. Eine solche religiöse Handlung habe ebenfalls den Weg nach Italien gefunden und den Beginn der Geschichte Roms markiert: Im 8. Jahrhundert v. Chr. begannen die Bewohner des Palatins sich als Einheit zu begreifen und gründeten eine gemeinsame Siedlung, indem sie diese symbolisch mit einer Ackerfurche umgrenzten. »Ein bereits mehrere Jahrhunderte während, allmählicher Prozess hatte den Boden für die nun endlich möglich gewordene Gründung eines geschlos-



Die Pracht des antiken Roms war legendär. Noch im Mittelalter erschienen seine Ruinen den deutschen Königen, die sich dort zum Kaiser krönen ließen, als wundersamer Anblick.

senen Raums bereitet, dem der Ritus der allerersten Furche (...) den Namen Urbs verleihen sollte.« Seit diesem Zeitpunkt sei das Gemeinwesen bestrebt gewesen, »sich als die Stadt zu manifestieren«. Offensichtlich ist ihr das auch gelungen, denn obwohl der Begriff »Urbs« etymologisch nicht allein Rom vorbehalten sein musste, so bezieht sich die Bezeichnung doch fast ausnahmslos auf die Metropole am Tiber.



Wissenschaftler sind sich nicht einig, ob eine solche Gründungszeremonie je stattgefunden hat oder ins Reich der Mythen gehört, wo Romulus als Stadtgründer das Gespann für die Furche selbst führte. Grandazzi sieht nicht zuletzt in der kontinuierlichen Jahreszählung »ab Urbe condita« – seit Gründung der Stadt –, wie es auf offiziellen Dokumenten noch in der Republik und Kaiserzeit heißt, einen Beweis für einen rituell gekennzeichneten Anfangspunkt.

Im Folgenden betrachtet er Roms historisches Fortschreiten ganzheitlich als eine Kombination städtebaulicher, politischer und gesellschaftlicher Prozesse, hebt aber immer wieder hervor, wie einzelne Etappen sich dabei häufig in rituellen Handlungen und Festen manifestierten. Dieses Zusammenspiel unterschiedlicher Bereiche schuf eine einmalige kollektive Identität. Militärische Erfolge und Niederlagen gestalteten das Stadtbild neu, brachten beispielsweise neue Heiligtümer hervor. Bevölkerungswachstum und Entwicklungen in der gesellschaftlichen Ordnung machten immer wieder neue Verwaltungsstruk-

turen erforderlich, wie etwa die als Tribus bezeichneten Wahlbezirke. Politische Wechsel, zum Beispiel zwischen Königszeit und Republik, brachten ebenfalls Neuerungen mit sich – manchmal auch nur kurzfristige. So ließ Julius Cäsar nach seinem Sieg über Pompejus auf dem Marsfeld ein Bassin ausheben, um hier eine Seeschlacht nachzustellen.

Wie in einer steinernen Chronik liest Grandazzi im Stadtbild des antiken Roms, greift dabei auf Schriftquellen zurück und geht als exzellenter Kenner der Materie auf aktuelle Forschungs- und Grabungsergebnisse ein. Mit fortschreitender Entwicklung des Reichs schaut der Autor zwangsläufig auch über die Stadtmauern hinaus, verliert aber nicht den Fokus auf die Geschichte der Metropole. »Urbs, das meint hier den Staat, die gesamte politische und menschliche Gemeinschaft unter der Macht, die von jenem Ort ausstrahlt, an dem alles seinen Anfang nahm und zu dem alles wieder zurückkehrte: die Stadt Rom, deren Name zur Bezeichnung eines Reiches und einer Zivilisation geworden war«, schreibt er. Dabei nimmt er Bezug auf die Worte, die Augustus kurz vor seinem Tod geäußert hatte und wonach dieser die Stadt, die er aus Ziegeln vorfand, nun aus Marmor zurücklasse.

Stellenweise neigt Grandazzi zum Pathos und zum Appell, doch ist das ein Ausdruck der großen Leidenschaft des Wissenschaftlers für sein Thema. Die lebendige Schreibweise und die hohe sprachliche Qualität haben sicherlich dazu beigetragen, dass »Urbs« in Frankreich mit dem angesehenen Prix Chateaubriand ausgezeichnet wurde. Der Autor gibt seinen Lesern 13 Karten an die Hand, mit deren Hilfe sich die verschiedenen Entwicklungsphasen nachvollziehen lassen. Weiteres Bildmaterial wäre zwar wünschenswert gewesen, hätte den Rahmen des Buches aber wohl gesprengt. Zur Vertiefung ist neben dem Register im Anhang auch eine umfangreiche Literaturliste zu finden.

Der Rezensent Sebastian Hollstein ist Wissenschaftsjournalist in Jena.

DIGITALISIERUNG FACEBOOK VON NAHEM

Der Journalist Steven Levy erzählt die Geschichte des Weltunternehmens und seines Gründers Mark Zuckerberg.

Facebook ist mit 2,9 Milliarden Nutzern die größte Organisation der Welt – größer beispielsweise als die römisch-katholische Kirche, der etwa 1,3 Milliarden Menschen angehören. Der Tech-Konzern ist zu einer Weltmacht aufgestiegen mit einer Marktkapitalisierung, die zeitweise das Bruttoinlandsprodukt von Schweden überstieg. Trotz dieser Größe erscheint Facebook, das seinem Namen nach Buch über Gesichter führt, seltsam gesichtslos. Man kommt mit dem Unternehmen nur am Bildschirm in Kontakt.

Der Journalist Steven Levy wirft in seinem neuen, nun auch auf Deutsch erschienenen Buch »Weltmacht am Abgrund« einen Blick hinter die Kulissen des Konzerns. In 19 fakten- und anekdotenreichen Kapiteln erzählt er die Geschichte des Unternehmens und seines Gründers Mark Zuckerberg. Das reicht von Zuckerbergs Kindheit in einem New Yorker Vorort, dessen Studentenleben in Harvard, den Anfängen der Firma in der Casa Facebook (einem Ferienhäuschen mit Pool im Garten) über die geschäftliche Expansion bis hin zu den jüngsten Unternehmenskrisen wie dem Datenskandal um die Analysefirma Cambridge Analytica.

Der Autor hat Zuckerberg erstmals im März 2006 kennen gelernt. Damals war er für das Magazin »Newsweek« als Technik-Reporter tätig und arbeitete an einem Artikel über das Web 2.0. Seither hat er »Mr. Facebook« auf Konferenzen und Foren immer wieder getroffen und begleitet. In diversen

Zuckerberg programmierte ein Spiel, in dem er stets gegen Julius Cäsar gewann

Gesprächen hat er nicht nur einiges über die Persönlichkeit Zuckerbergs erfahren, sondern auch Hintergrundkenntnisse über das Unternehmen erworben. Von diesem Insiderwissen profitiert das Buch.

Besonders instruktiv sind die ersten Kapitel über Zuckerbergs Kindheit und Jugend. Levy schreibt, dass schon Zuckerbergs Vater Ed, studierter Zahnarzt, ein Nerd gewesen sei, der Journalisten über 125 000 Dollar teure Dentalgeräte unterrichtete. Seinem Sohn gab er eine ausgeprägte Technikaffinität mit auf den Weg. Mark spielte bereits als kleiner Junge mit dem alten Atari-Computer des Vaters; in der 6. Klasse bekam er seinen eigenen Rechner. Der schwächliche Junge mochte Mathematik und Computerspiele, nur gefiel ihm nicht, dass er dabei an Regeln von anderen gebunden war. Also programmierte er die Spiele kurzerhand um und schuf sich eine eigene Welt, die seinen Regeln gehorchte. So entwickelte er eine Digitalversion des Brettspiels »Risiko«, in der er als Spieler gegen Julius Cäsar antrat. Der Sieger hieß immer Mark. Unter anderem hierin zeigt sich, dass in dem jungen Zuckerberg bereits viel vom älteren steckt: einem Programmierer, der der Community Spielregeln diktiert.

»Von Anfang an benutzte Zuckerberg den Computer dazu, um der Frage nachzugehen, wie Menschen sich selbst organisieren – und wie manche von ihnen dabei Macht ansammeln«, schreibt Levy. »Als Zuckerberg anfang, sich für Computerspiele zu interessieren, ging er ganz in seinen Weltenschöpfer-Fantasien auf.« Der Autor erzählt, wie der junge Mark mit seinem Vater eine internetbasierte Sprechanlage im Elternhaus installierte, die signalisierte, wenn jemand den Raum betrat – eine Art analoges Tracking. Dieses vernetzte System, auf den Namen »ZuckNet« getauft, ermöglichte es ihm, seiner Schwester Randi hin und wieder einen Streich zu spielen. Hier lässt sich bereits die große Vision erahnen: die Vernetzung und spielerische Überwachung, die Facebook später zum milliarden schweren Geschäftsmodell machte.

Spannend lesen sich auch Levys Ausführungen zu Facebooks Data-Science-Team, in dem Daten- und Sozialwissenschaftler das Verhalten von Facebook-Nutzern analysierten, um die Wachstumsvorgaben zu erfüllen. »Für die Sozialwissenschaftler war Facebook sozusagen die Datenbank Gottes. Man hatte zwei Milliarden Menschen quasi in der Petrischale.« Der Autor beschreibt, wie das Datenschnüffeln außer Kontrolle geriet. Als der »Guardian« im Dezember 2015 berichtete, gestohlene Facebook-Profile seien für die Kampagne des damaligen amerikanischen Präsidentschaftskandidaten Ted Cruz eingesetzt worden, habe dies die Facebook-Führung »wie ein Blitz aus heiterem Himmel« getroffen. Das Management, so liest man zwischen den Zeilen, hatte die Sache nicht mehr im Griff. Levy zitiert einen Facebook-Mitarbeiter mit den Worten: »Das war echt Wildwest. Der Typ hatte Zugang zu den Daten, und wir haben einfach nicht gerafft, was er damit anstellte.« Es ist ein Gefühl, das sich oft bei der Lektüre einschleicht: dass Zuckerberg und seine Mitstreiter eine Maschinerie erschaffen haben, die sie selbst nicht mehr kontrollieren können.



Levy hat ein sehr eindrückliches und spannendes Buch über eines der wichtigsten Unternehmen dieser Zeit geschrieben. Es ist unterhaltsam, ohne geschwätzig zu sein. Allerdings lässt die Übersetzung hier und dort zu Wünschen übrig, vermutlich, weil sie unter großem Zeitdruck entstanden ist – darauf deutet jedenfalls der Umstand hin, dass sechs (!) Übersetzer an dem Werk mitgewirkt haben.

Generell ist der fast 700 Seiten dicke Wälzer etwas zu lang geraten. Manche Passagen etwa zu den Anhörungen im US-Kongress hätte man straffen können. Dennoch wird die Lektüre nie langweilig, weil der Autor immer wieder Anekdoten und Zitate aus Gesprächen mit Zuckerberg einfließt. Wer etwas über die Hintergründe von Facebook und seines Gründers erfahren will, wird dieses Buch mit Gewinn lesen.

Der Rezensent Adrian Lobe arbeitet als Journalist in Heidelberg und ist Autor der Kolumne »Lobes Digitalfabrik« auf »Spektrum.de«. Vor Kurzem erschien sein Buch »Speichern und Strafen: Die Gesellschaft im Datengefängnis«.

HUMANGENETIK MENSCH 2.0?

Mit »Designer-Babys« könnte uns eine folgenreiche humangenetische Revolution bevorstehen, wie aus diesem Buch hervorgeht.

► In nicht allzu ferner Zukunft könnte es möglich sein, »Designer-Babys« zu erschaffen. Wie werden die Menschen damit umgehen? Der amerikanische Publizist Jamie Metzl widmet sich auf mehr als 400 Seiten dieser spannenden Frage. Als Senior Fellow eines Thinktanks und früherer Berater der Clinton-Regierung in Sachen Informationstechnologie und öffentliche Angelegenheiten ist er sich sicher, dass die humangenetische Revolution die Menschheit für immer verändern wird. Mit seinem kurzweiligen Sachbuch »Der designte Mensch« schafft er es, die Aufmerksamkeit auf dieses wichtige Thema zu lenken. Gut verständlich vermittelt er fundiertes Hintergrundwissen zur Humangenetik und regt zum Nachdenken an.

Zu Beginn unternimmt Metzl eine Reise durch die Geschichte der Genetik, von Darwin und Mendels Vererbungslehre bis zur Aufklärung der DNA-Struktur und den Genome-Editierungstechniken wie CRISPR-Cas. Leichtfüßig erklärt er seinen Lesern die fachlichen Grundlagen: den Aufbau von Chromosomen und Genen etwa oder die Funktion von Proteinen. Auch schwierige Begriffe wie Einzelnukleotid-Polymorphismen werden hier nachvollziehbar,

selbst für Leser, die nicht näher mit dem Gebiet vertraut sind. Die Lektüre vermittelt einen guten Einblick, wie rasant sich die Genetik verändert hat.

Metzls Beschreibungen künftiger Kinderwunschkliniken wirken auf den ersten Blick wie Sciencefiction. Doch schon heute werden bei der In-vitro-Fertilisation, also der künstlichen Befruchtung, täglich Analysemethoden und Auswahlkriterien angewendet, um schwere Erkrankungen des Embryos zu vermeiden. Künftig, meint der Autor, würden Embryonen auch nach gewünschten Merkmalen etwa hinsichtlich der Leistungsfähig-



keit ausgewählt. Metzl zeigt hier auf, wie viele Faktoren etwa eine Eigenschaft wie Intelligenz bestimmen. Dabei beleuchtet er das komplexe Zusammenspiel von Genen und Umwelteinflüssen anhand bildhafter Analogien, ebenso wie die Entstehung schwerer monogenetischer Erkrankungen, die auf eine einzelne Mutation zurückgehen.

Das Buch führt vor Augen, welche Konflikte es mit sich bringt, Kinder nach spezifischen Eigenschaften auszuwählen. Doch nicht nur die Selektion von Embryonen, sondern auch aktive Veränderungen von deren Genom werden laut dem Autor künftig alltäglich sein. Er zeigt das am Beispiel der mitochondrialen DNA (mtDNA): Wenn diese mutiert ist, kann es zu schweren, oft tödlichen Erkrankungen kommen. Da die mtDNA immer mütterlicherseits vererbt wird, lassen sich solche Erkrankungen verhindern, indem man die Mitochondrien einer Eizelle durch intakte von

einer anderen Spenderin austauscht. Die Kinder, die aus solchen modifizierten Eizellen hervorgehen, haben zwei biologische Mütter – und zusammen mit dem Vater somit drei Eltern. In einigen Ländern sind solche Kinder bereits auf die Welt gekommen. Da sie die mtDNA an ihre eigenen Nachkommen weitergeben, stellt dieses Verfahren auch einen Eingriff in die DNA künftiger Generationen dar.

Metzl vergleicht die momentane genetische Revolution mit der Entwicklung der Atomkraft: Beide hätten das Potenzial, Leben enorm zu verbessern oder extremen Schaden anzurichten. Genau wie für Atomwaffenabkommen werde es auch bei der Gentechnik internationale Übereinkommen geben müssen, meint er. Allerdings zeige die Klimakrise, wie steinig der Weg hin zu einem gemeinsamen Konsens sei. Der permanente technologische Fortschritt erfordere zudem ein sehr flexibles Regelwerk. Manchen Randaspekten gibt der Autor zu viel Raum. So widmet er ein ganzes Kapitel dem Thema gesundes Altern. Auch springt er manchmal unvermittelt von Thema zu Thema – etwa von gentechnisch veränderten Pflanzen zu Abtreibungsfragen.

Unterm Strich ist »Der designte Mensch« dennoch ein Buch für alle, die sich näher mit der humangenetischen Revolution auseinandersetzen möchten. Im Sinn einer konstruktiven Diskussion stellt Metzl verschiedene Anschauungen und Meinungen vor.

Die Rezensentin Victoria Lunz ist Molekularbiologin und Wissenschaftsjournalistin in Linz.

DOMESTIKATION AUF DEN HUND GEKOMMEN

Vom Wolf zum treuen Begleiter des Menschen: die Rekonstruktion einer erstaunlichen Veränderung.

► Warum haben Menschen und Hunde eine so intensive, fast familiäre Beziehung zueinander aufgebaut? Warum gilt der Hund als »bester Freund des Menschen«, obwohl er vom Wolf, einem gefürchteten Raub-

tier, abstammt? Diesen Fragen will Bryan Sykes in seinem Buch nachgehen und beschreibt, welche wissenschaftlichen Methoden sich für die Nachforschung eignen.

An den Anfang stellt der Autor die fiktive Geschichte einer Wölfin und ihrer Erfahrungen mit Steinzeitmenschen. Darin verpackt er die Hypothese, das Jahrtausende währende Zusammenleben von Menschen und Hunden habe sich aus einer Zweckgemeinschaft von Menschen und Wölfen für ein erfolgreiches Jagen entwickelt. Sykes, der zugleich Humangenetiker ist, sucht den Beweis dafür, dass Hunde tatsächlich von Wölfen abstammen. Und er fahndet danach, ob sich die enger werdende Mensch-Hund-Bindung im Erbgut der Tiere widerspiegelt. Dabei spannt er den Bogen vom Auftauchen der ersten Hunde im Jungpaläolithikum über ihre Domestikation bis zur modernen Züchtung von Rassen. Wissenschaftliche Erläuterungen machen den Schwerpunkt des Buchs aus. Erzählende Passagen sowie Interviews mit Tierforschern und zahlreichen Hundebesitzern gesellen sich hinzu.

Nach einem Einschub zu Darwins Evolutionstheorie führt Sykes seine Leser in molekulare Grundlagen ein. Schnell wird es anspruchsvoll, etwa wenn es um die Erforschung des molekularen Hundestammbaums mit immer diffizileren genetischen Techniken geht. Eine dieser technischen Entwicklungen betrifft die Analyse mitochondrialer DNA, die beispielsweise den sicheren Beweis für die Abstammung des Hunds vom Wolf lieferte. Weiterhin erläutert er unter anderem das Prinzip der Sättigungskartierung, die viele neue Erkenntnisse zur Vererbung ermöglicht habe. Ebenso stellt er mit dem so genannten Next Generation Sequencing und der SNP-Technik zwei Methoden vor, um einzelne Gene beziehungsweise Moleküle eindeutig zu identifizieren oder ihren Aufbau zu entschlüsseln.

Überraschenderweise, schreibt der Autor, lassen schon früheste Höhlenmalereien auf unterschiedli-



che Hundetypen schließen, etwa solche zur Jagd oder zur Bewachung. Auch präsentiere der Anubisschrein aus einem altägyptischen Grabmal als Symbol des Gottes die geschnitzte Figur eines Schakals, die aber eher einem Windhund ähnele.

Mit der Gründung des berühmten Kennel Club in England, so Sykes, habe die gezielte Züchtung auf bestimmte äußere Merkmale begonnen. Bereits 1859 habe die erste Rassehundeaussstellung stattgefunden. In

diesem Zusammenhang erfahren die Leser, dass unterschiedliche Rassen oft durch Inzucht entstehen, was nicht selten zu gesundheitlichen Schwächen und körperlichen Schäden führt. Der Autor führt mehrere Beispiele hierzu an, verdeutlicht daran die Bedeutung von Mutationen und stellt Methoden zur Auffindung von Einzelgenen vor. Dalmatiner etwa leiden infolge eines Gendefekts häufig unter Gicht. Weil das betroffene Gen zugleich Erbinformationen enthält, die für die charakteristische Fellfärbung wichtig sind, selektieren Züchter den Defekt aber nicht aus.

Was die trotz der wissenschaftlichen Fortschritte noch weitgehend ungeklärte Frage betrifft, inwiefern bestimmte Verhaltensweisen auf genetische Ursachen zurückgehen, kann Sykes zumindest eine interessante Tatsache nennen: Das für den Menschen bedeutungsvolle »Bindungshormon« Oxytozin spielt auch in der Hundephysiologie eine Rolle.

Es führen quasi zwei mit einander verflochtene, rote Fäden durch das Buch: zum einen die Geschichte des Zusammenlebens von Menschen und Hunden und zum anderen die Entwicklung genetischer Untersuchungsmethoden, die diese Geschichte aufklären helfen. Indem er verschiedene Schreibstile miteinander kombiniert, versucht Sykes, den wissenschaftlich mitunter recht komplexen Stoff aufzulockern. Obwohl er die anspruchsvollen Methoden möglichst verständlich darstellen will, gelingt ihm das nicht immer, und er verliert sich zu sehr in inhaltlichen Abstechern. Auch hätte das Buch sicher von mehr Bildern profitiert, um die große Vielfalt der Hunderassen stärker zu veranschaulichen. Insgesamt regt die Lektüre aber durchaus an und vermittelt viel interessantes Wissen.

Die Rezensentin Bettina Pabel ist promovierte Lebensmittelchemikerin und Wissenschaftsjournalistin in Aschaffenburg.



Erweitern Sie Ihren Horizont. Und zwar ins Unendliche.

In **Sterne und Weltraum** erfahren Sie monatlich alles über Astronomie & Weltraumforschung!

Jetzt im Miniabo testen!

Drei aktuelle Ausgaben von **Sterne und Weltraum** für nur € 17,40 statt € 26,70 im Einzelkauf
Telefon: 06221 9126-743
E-Mail: service@spektrum.de

www.sterne-und-weltraum.de/miniabo

GESELLSCHAFT WAS TUN BEI AUSSER- IRDISCHEM BESUCH?

Den Fall der Fälle könnte möglicherweise die Exosozio­logie vorbereiten helfen.

► »Je näher das Objekt der Erde kommt, desto deutlicher wird, dass es künstlich sein muss. (...) Zwischen ihm und dem (...) jeder menschlichen Kontrolle entzogenen Radioteleskop nahe Tokio kommt es zu einem exakt 57 Minuten dauernden Austausch gigantischer Datenmengen. Am Weihnachtsabend 2023 erscheint auf allen ans Internet angeschlossenen Monitoren weltweit (...) die Botschaft »Jetzt wache ich über euch.« Dieses bedrohliche Szenario eines Erstkontakts zwischen Menschheit und außerirdischer Intelligenz schildern die Politologen, Soziologen und Kulturwissenschaftler Michael Schetsche und Andreas Anton in ihrem Buch »Sie sind da«. Wäre es angesichts einer solchen potenziellen Bedrohung nicht gut, schon vorher über eine derartige Begegnung und ihre Konsequenzen nachzudenken? Genau das ist das Ziel der Autoren, die damit auch gleichzeitig ihre Forschungsdisziplin einführen wollen: die Exosozio­logie.

Nach einem kurzen Abriss der Astronomiegeschichte beschreiben die Autoren, was Sciencefiction zu diesem Thema häufig ausmacht: Oft sind die Aliens hier nichts anderes als Spiegel unserer Ängste. Diese anthropozentrische Sicht kritisieren Anton und Schetsche als viel zu eng und stellen im zweiten Kapitel ihren Ansatz einer Exosozio­logie vor, die sich den Fragen um außerirdische Intelligenz möglichst vorurteilsfrei nähern will. Das dritte Kapitel erklärt ziemlich langatmig die berühmte Drake-Formel, um am Ende doch wieder nur festzustellen, dass die einzelnen Faktoren darin viel zu ungenau bekannt sind, um eine sinnvolle Aussage darüber treffen zu können, wie viele intelligente Spezies es im All gibt. Das vierte Kapitel beschreibt SETI, die berühmte Initiative, um nach Radiosignalen außerirdischer Zivilisationen zu suchen, und aktive Kommunikati-

onsversuche der Menschheit. Beides ist bislang erfolglos geblieben. Im fünften Kapitel spielen die Autoren exemplarisch drei Szenarien des Erstkontakts durch, von denen das schlimmste eingangs zitiert wurde. Diese erlauben uns, zu überlegen, wie wir uns vorbereiten können auf eine erste Begegnung mit Außerirdischen und wie sich außerirdische Zivilisationen womöglich beschreiben lassen.

Ist es sinnvoll, eine Forschungsdisziplin namens Exosozio­logie zu begründen? Anton und Schetsche argumentieren: Auch wenn wir nicht wissen, wie wahrscheinlich ein Kontakt ist, wären dessen Folgen extrem weitreichend. Darum sei es wichtig, sich darauf vorzubereiten. Wer darf etwa bestimmen, was die Menschheit auf ein außerirdisches Radiosignal antworten soll? Wissenschaftler, Politiker oder Sprecher einer darauf spezialisierten Initiative? Wie stellt man sicher, dass sich in so einem Fall alle Beteiligten an

Zudem sind Anton und Schetsche sehr pessimistisch, was die Chancen angeht, außerirdische Signale zu entschlüsseln. Sie führen Ergebnisse der Ethnomathematik an, wonach nicht alle Kulturen die gleiche Mathematik entwickelt haben. Das Argument greift aber zu kurz, denn nicht jede Art von Mathematik beschreibt die beobachtbaren physikalischen Phänomene korrekt. Eine in dieser Hinsicht korrekte Mathematik wäre aber nötig, um interstellar kommunizieren zu können. Und wieso ein außerirdisches Signal dermaßen kompliziert verschlüsselt sein sollte, dass es für uns nicht lesbar wäre, erschließt sich nicht – zumal wenn es bewusst zur Kontaktaufnahme gesendet würde.

Bei ihren Kontaktszenarien lassen die Autoren folgende Überlegung vermissen: Sollte die Erde besucht werden, würden die Außerirdischen wohl wissen, dass wir nicht darauf vorbereitet sind. Sie würden die Reaktionen auf ihr Erscheinen mitbedenken und wären entsprechend vorsichtig. Zumal sie Erfahrungen damit durchaus haben könnten, denn es wäre alles andere als selbstverständlich, dass auch wir für sie der Erstkontakt sind. Wenn es mehr als eine belebte Welt in der Milchstraße gibt, dann wohl nicht zufällig genau zwei, sondern deutlich mehr.

Dankenswerterweise verzichten Anton und Schetsche darauf, die abstrusen Ideen Erich von Dänikens zu erwähnen. Jedoch hätten sie einen Abschnitt über 'Oumuamua aufnehmen können, den ersten interstellaren Asteroiden, der im Herbst 2017 auftauchte und derart ungewöhnliche Eigenschaften hat, dass Forscher öffentlich überlegten, ob er ein außerirdisches Raumschiff sei. Zudem bleibt das Szenario, das Carl Sagan (1934–1996) in seinem Roman »Kontakt« beschrieb, leider unerwähnt. Vielleicht, weil der Roman stark auf SETI basiert und die Autoren dem sehr kritisch gegenüberstehen. Das mag zunächst erstaunen, wird aber verständlich, bedenkt man, dass viele SETI-Beteiligten nach Außerirdischen suchen, ohne über die Notwendigkeit einer Exosozio­logie auch nur nachzudenken.

Der Rezensent Stefan Gillesen ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik.



die Absprachen halten? Wann und wie sollte die Weltöffentlichkeit von einem Kontakt oder Besuch erfahren? Es gibt mehr als genug offene Fragen.

Die Autoren gehen erstaunlicherweise nicht auf den Fall ein, dass wir eine außerirdische Zivilisation anhand ihres normalen Radioverkehrs entdecken. Es geht immer nur um gezielte Kontaktaufnahme, nicht aber darum, dass Aliens sich einfach ungewollt verraten könnten – genau wie es die Menschheit tut, seit sie Radiowellen als Kommunikationsmedium nutzt. Natürlich müsste man in so einem Fall nicht reagieren, aber auch dann hätte die Erkenntnis, dass wir nicht allein sind, enorme Folgen für unser Selbstverständnis.

Wissen ist Kopfsache

Wie wir denken, fühlen, handeln:
Psychologen und Hirnforscher erklären in
Gehirn&Geist, was in unseren Köpfen vorgeht.
Lernen Sie sich von ganz neuen Seiten kennen!



Jetzt 3 Ausgaben von **Gehirn&Geist** testen!
Für nur € 15,60 im Miniabo.

www.gehirn-und-geist.de/miniabo