

Verhaltens- ähnlich- keiten sind kein gutes Evolution- argument



Lebensraumbedingte Konvergenzen im Verhalten von Mensch und Tier

Wenn man bei Tieren Ähnlichkeiten im Körperbau und Verhalten zum Menschen beobachtet, werden diese seit DARWIN gewöhnlich als Hinweis auf eine gemeinsame evolutionäre Abstammung gedeutet. BARSBAI und Kollegen erforschten 2021 erstmals den Zusammenhang zwischen dem Verhalten von Naturvölkern und den jeweiligen Tieren in ihrem Lebensraum und kamen dabei zu überraschenden Ergebnissen.

B. Scholl

Einleitung

Woher kommt das Verhalten des Menschen? Ist es evolutionär bedingt, d. h. hat es sich von allein aus einem Wechselspiel von Umwelteinflüssen und Genen entwickelt? Diese Frage ist insofern für das menschliche Selbstverständnis relevant, als wir in diesem Fall weiterentwickelte Tiere im Sinne von DARWINS Evolutionslehre wären und nicht eine besondere Schöpfung „zum Bilde Gottes“.

Toman BARSBAI und Kollegen (2021) haben in der Fachzeitschrift *Science* erstmalig eine großangelegte systematische Studie über das Verhalten von Menschen im Vergleich mit den in den gleichen Lebensräumen lebenden Vögeln und Säugetieren vorgelegt, um die Frage nach der Herkunft von menschlichem Verhalten zu beantworten. Denn bisher wurde immer nur das Verhalten in Bezug zu den Umweltbedingungen bei *nahe verwandten* Arten untersucht. Daraus wurde schließlich gefolgert, dass Verhaltensähnlichkeiten in der Regel für evolutionäre Verwandtschaft stehen, sofern es keine klaren

Indizien für Konvergenzen (unabhängige Entstehung) gibt.

BARSBAI et al. (2021) verwendeten für ihre Studie die anthropologischen Daten von Lewis BINFORD, welche dieser aus dem 19. und 20. Jahrhundert von 339 kleinen Jäger- und Sammlerpopulationen auf der ganzen Welt zusammengetragen hatte. BARSBAI et al. (2021) griffen 15 Verhaltensbereiche heraus, zu denen Daten vorlagen und verglichen sie nun mit dem Verhalten aller Säuger- und Vogelarten im jeweiligen Umkreis von 25 km. Dabei fanden sechs Kriterien der Nahrungsbeschaffung, fünf Kriterien der Fortpflanzung und vier Kriterien des Sozialverhaltens Anwendung. Außerdem verglichen sie die unterschiedlichen Lebensräume anhand verschiedener Parameter wie z. B. Höhenlage oder Küstennähe.

Der bisherige Forschungsstand zum Einfluss von Umweltbedingungen

BARSBAI et al. (2021) stellen in Bezug auf die bisherige Verhaltensforschung fest: „Bei eng



Abb. 1 Das Verhalten von Jäger- und Sammler-Völkern ähnelt dem Verhalten von Säuger- und Vogelarten im selben Lebensraum. Hier: Nordamerikanischer Indianer, Weißkopfsaadler und Puma. (Fotos: Pixabay)

verwandten Arten wurde eine Konvergenz des Verhaltens mit den ökologischen Bedingungen festgestellt.“ Dies bedeutet, dass nahe verwandte Arten die Fähigkeit besitzen, sich im Verhalten ähnlich auf verschiedene Umweltbedingungen einzustellen, ohne dass diese Verhaltensweisen direkt evolutionär bzw. durch Abstammung von einer an die andere Gruppe weitergegeben worden sind. Die Autoren berichten weiter, dass der ökologische Einfluss der Umwelt auf den Körperbau der Lebewesen (Morphologie) auch bei nicht näher verwandten Arten bereits allgemein anerkannt sei. Dies gilt beispielsweise für die Bergmann'sche Regel, wonach Tiere in kalten Regionen zur relativen Reduktion der Körperoberfläche und damit besseren Wärmespeicherung oft größer sind, und auch die Allen'sche Regel, nach welcher Tiere in warmen Regionen größere Körperanhänge wie z. B. Ohren haben, um mehr Wärme abzugeben zu können.

Kompakt

BARSBAI et al. (2021) haben in einer Studie Verhaltensweisen von Jäger- und Sammlerpopulationen mit dem Verhalten benachbarter Säugetier- und Vogelarten verglichen. Sie kamen zu dem Schluss, dass sich die Verhaltensweisen hinsichtlich Nahrungs-, Fortpflanzungs- und Sozialverhalten häufig ähneln – sogar stärker als mit nahe verwandten Arten in anderen Lebensräumen. Dies zeigt im starken Kontrast zur Darwin'schen Evolutionstheorie, dass Verhaltensähnlichkeiten kein gutes Argument für gemeinsame Abstammung (Evolution) sind. Sich ähnelnde Verhaltensweisen (Verhaltenskonvergenzen) kann man eher als präexistente genetische Programme deuten, die in ganz unterschiedlichen Arten angelegt sind. Allerdings hat die Schlussfolgerung des starken Einflusses der Umwelt auf das menschliche Verhalten von BARSBAI et al. auch die fachwissenschaftliche Diskussion entfacht, wie stark menschliche Kultur den Menschen prägt und ihn zu einem einzigartigen Geschöpf macht.

Für den Menschen stellt sich die spannende Frage, ob die Regeln der Verhaltensökologie auf ihn einfach übertragbar sind oder ob vor allem kulturelle Prozesse die großen Unterschiede im Verhalten verschiedener Gesellschaften hervorbringen.

Die Forschungsergebnisse von BARSBAI et al. (2021)

BARSBAI et al. (2021) wiesen für die Futtersuche nach, dass in Gebieten, in denen viele Tierarten Fleisch fraßen, die Menschen prozentual mehr Tiere jagten. Bei der Fischjagd ist es ebenso. Wenn das Horten von Nahrungsmitteln bei Tierarten in einem Gebiet überdurchschnittlich oft erfolgt, ist dies auch beim Menschen der Fall. Zwischen der Länge der Streifzüge nach Nahrungsmitteln und längerfristigen Standortwechseln gab es, jedenfalls dort, wo Daten verfügbar waren, ebenfalls Ähnlichkeiten zum Verhalten der Tiere im gleichen Lebensraum.

Dies alles liegt sicherlich am Ressourcenangebot des jeweiligen Lebensraumes, welches die Lebewesen opportunistisch nutzen: Welche Nahrung ist wo, wann und in welcher Menge



Abb. 2 Die 339 Jäger- und Sammlerpopulationen (gelbe Punkte) von Lewis BINFORD. Eigene Darstellung auf der Grundlage von BARSBAI et al. (2021).



Abb. 3 Die Mbuti-„Pygmäen“ (Tierreservat Dja in Kamerun) haben nur wenig Vorratshaltung ebenso wie die Tiere in ihrem Lebensraum, bei denen nur 7 von 171 Arten (4%) Nahrungsvorräte anlegen. (Earwig, Wikimedia Commons)

verfügbar? Im Grunde überraschen diese Befunde nicht, da bei Nahrung ein hoher und schnell wirksamer Selektionsdruck auftritt, so dass nur diejenigen gut überleben können, die sich in ihrem Bewegungsmuster und Jagdverhalten den gegebenen Nahrungsressourcen anpassen.

Spektakulärer ist der Vergleich im Fortpflanzungsverhalten. In Gebieten, in denen Menschen früher damit beginnen, Nachkommen zu zeugen, ist dies auch bei Tieren so. Polygamie (ein Mann mit mehreren Frauen) tritt beim Menschen vor allem dort auf, wo ebenfalls Säugetiere weniger stabile Partnerbeziehungen eingehen und männliche Vögel mehrere Weibchen begatten.

Hier stellt sich die Frage: In welchem Zusammenhang könnte das Polygamie-Verhalten mit den Umweltbedingungen stehen? Polygamie kann theoretisch in Regionen, die beispielsweise gefährliche Jagd auf Großwild oder riskante Fischertouren auf hoher See erfordern und somit viel mehr jungen Männern als Frauen das Leben kosten, eine effektive (wenn auch aus christlicher Sicht ethisch fragwürdige) Strategie zur Nutzung der Umwelt sein, die sich

über mehrere Generationen manifestiert. Man könnte auch Opportunismus vermuten, dass eben dort, wo genügend geschlechtsreife Frauen „zur Verfügung“ stehen, diese von den Männern als Frauen genommen werden. Ein Beispiel dafür wäre die Vielehe des „Täuferreichs Münster“, die man schlichtweg einfuhrte, weil fast dreimal so viele Frauen wie Männer dort lebten (LAGENAU 2018).

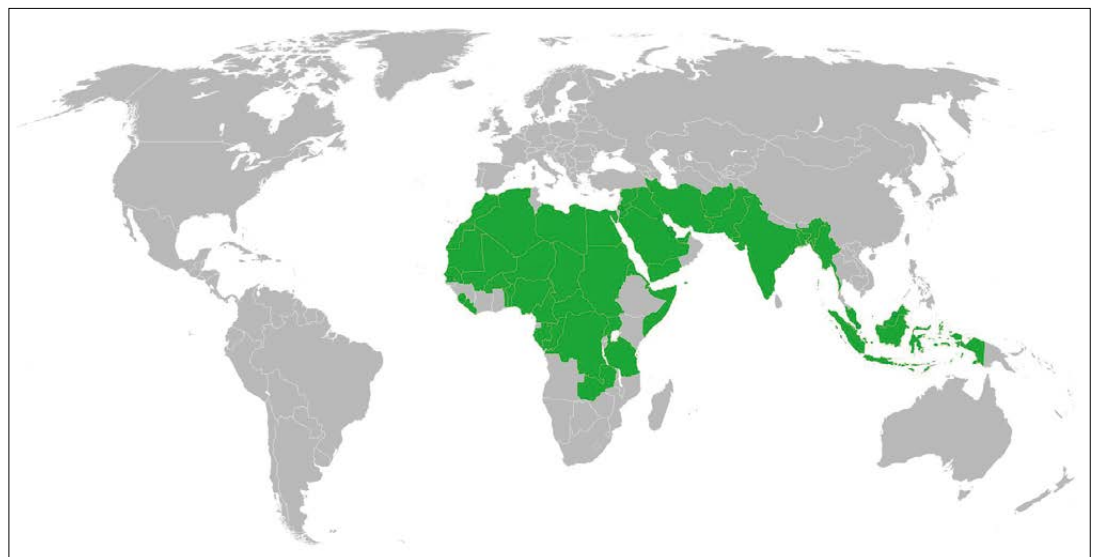
Auch bei der Frage, ob in einer Kultur Scheidungen eher zulässig sind, weist menschliches Verhalten eine Korrelation zu häufigerem Partnerwechsel bei Vögeln auf.

Wenn Menschen Partner vermehrt in einer anderen Menschengruppe suchten, war dies zwar bei Säugetieren ebenso der Fall; bei Vögeln war allerdings der Suchradius genau dort kleiner statt größer – hier trat also das Gegenteil auf. Ebenso steht die Häufigkeit der Patrilokalität (das Verlassen ihrer Gruppe bei Frauen, um zu ihren Männern zu ziehen) in keiner Relation zu dem Verhalten bei den Tieren desselben Lebensraums.

Auch beim Sozialverhalten traten interessante Parallelen je nach Lebensraum auf: Wenn die menschlichen Väter eine größere Rolle in der Ernährung der Kinder spielten, war dies im betreffenden Gebiet ebenfalls bei Vögeln und Säugern häufiger der Fall. Auch bei der Populationsdichte von Menschen bzw. Tieren und der Gruppengröße gab es Ähnlichkeiten. Wenn Menschen stärker hierarchische Gruppen bildeten, war bei Tieren eine Monopolisierung der Fortpflanzung in der Gruppe ebenfalls häufiger. Dies bedeutet, dass sich das dominante Alpha-Pärchen fortpflanzt, während es von den anderen Gruppenmitgliedern unterstützt wird, die gerade nicht sexuell aktiv sind.

BARSBAI et al. (2021) fanden also heraus, dass sich das Verhalten von Vögeln, Säugetieren und Menschen innerhalb eines Gebietes ähnelt. Spannenderweise ist das Verhalten von Mensch,

Abb. 4 Länder mit legaler Polygamie, durch grüne Farbe hervorgehoben.



Vogel und Säuger statistisch sogar in vergleichbaren Umweltbedingungen ähnlicher als innerhalb der Arten bzw. Gattungen, wenn diese unterschiedliche Lebensräume bewohnen. Dieses Ergebnis war auch für Dieter LUKAS, Koautor der Studie und Ökologe am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig, aus evolutionärer Perspektive überraschend: „Man würde erwarten, dass verschiedene Arten unterschiedlich mit ihrer Umwelt interagieren“ (GELITZ 2021). Möglicherweise geht LUKAS hier davon aus, dass sich die vermutete Millionen Jahre alte Anpassung und Interaktion zwischen Lebewesen und Lebensraum genetisch fixiert hätte.

Die Forscher fanden heraus, dass sich das Verhalten von Vögeln, Säugetieren und Menschen innerhalb eines Gebietes ähnelt.

Die Verhaltensunterschiede sind also nicht evolutionär langfristig entstanden, sondern die ursprünglichen Arten wiesen wohl genügend genetische Plastizität (Formbarkeit) auf, um sich auf die unterschiedlichen Umweltbedingungen mit jeweils ähnlichen Verhaltensweisen einzustellen. Die Verhaltensunterschiede könnten des Weiteren auch durch Transposons (bewegliche genetische Elemente, die ihren Standort im Genom ändern können) vermittelt sein. Auch epigenetische Modifikationen wie z. B. Methylierung der DNA bzw. Histone (Verpackungseiwieße der DNA) und damit dichtere Verpackung und somit verminderte Genaktivität sind denkbar. Beide Prozesse sind leicht modifizierbar und z.T. auch reversibel. Epigenetische „Genschalter“ können z.T. auch über mehrere Generationen hinweg vererbt werden und würden so eine mittelfristige Anpassung an Lebensräume darstellen, die aber keineswegs durch langfristige evolutionäre Anpassung in den Genen der DNA selbst fixiert wären.

Doch wie aussagekräftig sind diese Ergebnisse? Der Korrelations-Koeffizient ist ein hilfreicher Hinweis darauf, ob tatsächlich ein linearer statistischer Zusammenhang zwischen Verhalten und Umwelt besteht (der Korrelations-Koeffizient liegt zwischen -1 und +1 und zeigt bei deutlich größer 0 einen positiven Zusammenhang an). Die Korrelations-Koeffizienten von BARSBAI et al. (2021) liegen im Verhalten von Mensch und Säugetieren insgesamt bei 0,61, zwischen Mensch und Vögeln bei 0,52 und zwischen Säugetieren und Vögeln bei 0,59. Dabei wurden die zwölf Verhaltenskriterien mit den größten Ähnlichkeiten und zehn Umweltfaktoren berücksichtigt. In der psychologischen und verhaltensbiologischen Statistik werden

Werte mit mindestens 0,5 als Signifikanz mit großem Effekt angesehen (vgl. COHEN 1988 sowie COHEN 1992 und NOSEK 2015b). Daher kann gefolgert werden, dass rein statistisch ein starker Zusammenhang zwischen den Verhaltensweisen von Menschen und Säugern und auch Vögeln besteht.

Warnung vor Unterschätzung der Kultur

In einem begleitenden Kommentar zum oben genannten Artikel in *Science* warnen Kim HILL und Robert BOYD (2021) allerdings davor, den Einfluss der Kultur auf das Verhalten von Menschen zu unterschätzen. So widersprechen die Ergebnisse von BARSBAI et al. (2021) der Sichtweise der traditionellen Ansicht der Kulturanthropologie, die den wesentlichen Unterschied zwischen Gesellschaften vor allem auf unterschiedliche kulturelle Glaubenssysteme zurückführt. HILL & BOYD (2021) stellen klar, dass verschiedene Zusammenhänge von Verhalten und Ökologie nicht so einfach sind, wie von BARSBAI et al. (2021) suggeriert wird. Dies wird an unter anderem an folgenden Punkten deutlich:

1. Menschliche Jäger und Sammler sind viel kooperativer als Primaten (und auch andere Tiere).
2. Kein anderes Wirbeltier kooperiert in den menschlichen Dimensionen.
3. Sozial übermittelte Normen spielen eine wichtige Rolle bei menschlichem Verhalten.
4. Die Versorgung von Angehörigen bzw. Stammesmitgliedern ist definitiv stark von der Kulturgeschichte der menschlichen Gruppe abhängig.
5. Unterschiedliche Kulturgeschichten haben tiefgreifende kognitive, emotionale und psychologische Auswirkungen auf die Menschen.
6. BARSBAI et al. (2021) untersuchten nur kleinere Jäger- und Sammlergesellschaften. Ihre Ergebnisse sind daher wohl kaum auf große Kulturnationen übertragbar.

HILL & BOYD (2021) kommentieren dementsprechend die Ergebnisse der Studie von BARSBAI et al. (2021): „Es ist jedoch ein Fehler, daraus zu schließen, dass Kultur unwichtig ist.“ Zudem schreiben sie, dass „die Wirkung von Kulturgeschichte Hunderte oder sogar Tausende Jahre besteht.“ HILL & BOYD (2021) zufolge ist es also theoretisch und empirisch gut belegt, dass soziales Lernen ein Hauptfaktor des menschlichen Verhaltens ist. Dies verdeutlicht zum Beispiel eine Studie von MATHEW & PERRAULT (2015) über das Verhalten von 172 Indianer-Populationen im Westen Nordamerikas. Die Autoren kamen zu dem Ergebnis, dass öko-

logische Umweltbedingungen das Selbstversorgungs- und Technologienutzungsverhalten erklären können. Allerdings kamen die Forscher auch zu dem Ergebnis, dass das unterschiedliche Verhalten der Indianerpopulationen auch durch die sprachliche Distanz zwischen den Gruppen bedingt sein kann. Die sprachlichen Unterschiede der Indianergruppen können politische Ordnung, Religion und Sozialverhalten sogar noch besser erklären als die Bedingungen des Lebensraums.

Aus evolutionstheoretischer Perspektive ist die Feststellung von HILL & BOYD (2021) besonders hervorzuheben, dass menschliches Verhalten historische Einflüsse – nämlich die Kulturgeschichte – aufweist, die bei allen Tierarten fehlen. Daher können mithilfe der verhaltensbiologischen Theorien auch keine Vorhersagen zum Verhalten von Menschen aus tierischem Verhalten abgeleitet werden. HILL & BOYD (2021) formulieren es so: „Kulturelle Evolution kann auch zu Ergebnissen führen, die man nicht durch die Evolutionsmechanismen vorhersagen kann, die auf andere Arten angewendet werden.“ Das bedeutet: Wenn aufgrund von Umweltbedingungen menschliche Verhaltensweisen nicht vorhersagbar sind, dann ist der Einfluss der Ökologie eben nicht zwingend. Das wiederum heißt, dass der Mensch dem Selektionsdruck seiner Umwelt doch nicht willenlos ausgeliefert ist, sondern mit dem Knowhow seiner Kultur die Umweltbedingungen umformen kann – was Tieren so nicht möglich ist.

Abb. 5 Diese Vertreter der Naturvölker in Brasilien in verschiedenen Trachten zeigen bereits optisch den Einfluss von Kultur auf das menschliche Verhalten. (Antonio Cruz/ABr - Câmara dos Deputados, CC BY 3.0 br)

Wenn aufgrund von Umweltbedingungen menschliche Verhaltensweisen nicht vorhersagbar sind, dann ist der Einfluss der Ökologie eben nicht zwingend.



Dieser Sachverhalt wird von HILL & BOYD (2021) als „einzigartige menschliche [Verhaltens-]Muster, die in Tierstudien nicht gefunden werden“, bezeichnet.

So formulieren HILL & BOYD (2021) gegen Ende ihres Kommentars: „Bisher ist keine vollständige Theorie verfügbar, die vorhersagt, wann die Kultur die Fitness außer Kraft setzen wird, um die ökologische Anpassung zu maximieren und umgekehrt. Dies wird die Herausforderung für die nächste Generation von Sozialwissenschaftlern sein [...]“.

Es bleibt also nach wie vor offen, was die genauen Ursachen der jeweiligen Verhaltensanpassung bei Mensch und Tier sind, da man bisher noch nicht weiß, „welche Umweltfaktoren für welches Verhalten bedeutsam sind und wie genau beide zusammenhängen“ (GELITZ 2021).

Ein Fazit aus schöpfungstheoretischer Sicht

In der Verhaltensbiologie versucht man, das Verhalten mit den verschiedenen Faktoren Umwelt, Gene, Evolutionsgeschichte und Kultur zu erklären, die alle in gewissem Grad interagieren. Ähnliches Verhalten kann dabei entweder als Folge einer gemeinsamen Evolutionsgeschichte, welche genetisch fixiert wurde, oder als Konvergenz und damit als unabhängige Anpassung gedeutet werden.

Die Studie von BARSAI et al. (2021) legt (unter der Voraussetzung, dass sie reproduzierbar ist) nahe, dass Verhaltensähnlichkeiten auch dort auftreten, wo man sie evolutionär nicht erwartet hat: Zwischen Vögeln und Menschen sowie zwischen Säugetieren und Menschen, wenn diese ähnliche Lebensräume besiedeln. Säuger und Vögel trennen nach evolutionärer Anschauung eine unterschiedliche Entwicklung über 300 Millionen radiometrische Jahre. Eine gemeinsame evolutionäre Abstammung der Verhaltensweisen ist also nicht denkbar. Die Verhaltensweisen sind daher definitiv konvergente Anpassungen an die Umweltbedingungen.

JUNKER (2016) hatte zurecht darauf hingewiesen, dass häufige Konvergenzen ein schwerwiegendes Problem für die evolutionäre Systematik sind. Wenn Konvergenzen nicht gelegentlich, sondern sehr häufig auftreten, dann ist das Darwin'sche Grundprinzip der Stammbaumerstellung, von Ähnlichkeit auf evolutionäre Verwandtschaft zu schließen, prinzipiell hinfällig. Denn dann kann niemand mehr sicher sagen, welche Ähnlichkeiten evolutionärer Abstammung und welche Konvergenzen entstammen. Damit kann Evolution nicht mehr nachgezeichnet werden – und ist zudem durch das Auftreten von Ähnlichkeiten auch nicht mehr belegbar.

Das Problem der Reproduzierbarkeit

Wissenschaftliche Studien basieren darauf, dass sie reproduzierbar (wiederholbar) sind. Dementsprechend müssten durch spätere Forschungen nicht nur die Ursachen der Korrelation zwischen dem Verhalten verschiedener Tiergruppen und der Menschen in gemeinsamen Ökosystemen untersucht werden, sondern es müsste auch geprüft werden, ob die Studienergebnisse überhaupt reproduzierbar sind.

Genau mit diesen Fragen beschäftigt sich die Forschung in der Meta-Wissenschaft. So schreiben Brian NOSEK (Sozialpsychologe am Department of Psychology at the University of Virginia und Mitbegründer des Center for Open Science) und Kollegen (2015a), die genau in diesem Bereich forschen: „Transparenz, Offenheit und Reproduzierbarkeit werden schnell als wesentliche Merkmale der Wissenschaft anerkannt. [...] Daher könnte man erwarten, dass diese geschätzten Merkmale in der täglichen [wissenschaftlichen] Praxis Routine sind. Eine wachsende Zahl von Hinweisen deutet jedoch darauf hin, dass dies nicht der Fall ist.“

Dieses Phänomen ist allgemein als Reproduzierbarkeitskrise bekannt geworden und trifft insbesondere auf verhaltenspsychologische Studien zu, die der vorliegenden Studie von BARSBAL et al. (2021) ähneln. „Daten darüber, wie viel aus der wissenschaftlichen Literatur reproduzierbar ist, sind selten und im Allgemeinen düster. Die bekanntesten Analysen aus Psychologie und Krebsbiologie ergaben Raten von rund 40 % und 10 %“, schreibt BAKER (2016b) in *Nature News*. Das bedeutet, dass 60 bis 90% der Studien in diesen Wissenschaftszweigen nicht reproduzierbar und damit möglicherweise wissenschaftlich nicht zutreffend sind.

NOSEK et al. (2015b) führten zur Reproduzierbarkeit in der Psychologie eine großangelegte Metastudie mit 270 Wissenschaftlern durch, um 98 publizierte Einzelstudien zu wiederho-

len. Die Ergebnisse waren für die Fachwelt ein Schock: Nur 39% der erneut durchgeführten Studien konnten signifikante Ergebnisse der Ursprungstudien reproduzieren. Die Positivbefunde lagen bei 36% in den Wiederholungsstudien statt bei 97% in den Ausgangstudien. Das entspricht etwa den oben erwähnten ca. 40 Prozent Wiederholbarkeit bei psychologischen Studien – obwohl oft sogar die Originaldaten verwendet wurden. BAKER (2016a) fasst es in *Nature News* so zusammen: „In jedem Fall sahen die Ergebnisse besorgniserregend schwach aus.“

Zum Vergleich: Bei einer Studie zur Reproduzierbarkeit in den Wirtschaftswissenschaften „wurde festgestellt, dass mindestens 11 von 18 Studien reproduziert werden konnten – was sich auf 14 erhöht, wenn andere Kriterien zur Beurteilung der Reproduzierbarkeit verwendet wurden“ (BAKER 2016a). Laut NOSEK, der daran nicht beteiligt war, sei aber die Anzahl der wiederholten Studien zu gering, um abzuleiten, dass „die Ökonomie eine höhere Replikationsrate aufweist als die Psychologie“ (BAKER 2016a). Dem widerspricht COLIN CAMERER (Verhaltensökonom am California Institute of Technology in Pasadena): „Dennoch ist die Größe der Effekte, die in den Replikations- und Originalstudien gefunden wurden, in der Wirtschaftsstudie besser als in der Psychologie.“

STEVE LINDSAY (Psychologe an der Universität von Victoria) wurde außerdem sehr deutlich: „Wir haben viele Gründe zu der Annahme, dass viele Psychologen seit langem dazu neigen, die Auswirkungen ihrer Veröffentlichungen systematisch zu übertreiben“ (BAKER 2016a).

Um zu untersuchen, inwieweit die Replikationskrise quer durch alle Fachbereiche der Wissenschaften ein Problem darstellt, führte die Wissenschaftszeitschrift *Nature* eine großangelegte Umfrage unter 1576 Wissenschaftlern durch, die zu folgendem Ergebnis kam: „Mehr als 70% der Forscher haben ohne Erfolg

versucht, die Forschungen eines anderen Wissenschaftlers zu reproduzieren, und mehr als die Hälfte [der Wissenschaftler] hat [sogar] ihre eigenen Forschungen nicht reproduzieren können“ (BAKER 2016b). Die Umfrage ergab auch, dass insgesamt 90% der befragten Forscher von einer Reproduzierbarkeitskrise der Wissenschaft sprachen, während sich nur 3% dagegen aussprachen (BAKER 2016b).

Doch es gibt noch ein weiteres Problem: Es werden nämlich äußerst selten überhaupt negative Forschungsergebnisse veröffentlicht (vgl. JUNKER 2013). Nur „eine Minderheit der Befragten gab an, jemals versucht zu haben, eine Replikationsstudie zu veröffentlichen“, schreibt BAKER (2016b) über die oben genannte *Nature*-Umfrage unter den 1576 Wissenschaftlern. Als Gründe dafür werden von BAKER (2016b) angegeben:

1. Forscher halten die nicht reproduzierten Studien trotzdem für gültig.
2. Die Anreize zu positiven Replikationsstudien sind hinsichtlich finanziellem Gewinn und möglicher Anerkennung gering.
3. Negative Reproduktionsstudien werden von Verlagen nicht unbedingt veröffentlicht.
4. Zum Teil fordern die Verlage bei Replikationsstudien sogar, die Vergleiche mit der ursprünglichen Studie herunter zu spielen.
5. Veröffentlichungsdruck und selektive Berichterstattung können methodischen Mängeln der Studien (z. B. in der Überwachung und Protokollierung) Vorschub leisten.

NOSEK (2015b) fasst diese Befunde gut zusammen: „Die Reproduzierbarkeit ist ein bestimmendes Merkmal der Wissenschaft, aber inwieweit sie die aktuelle Forschung charakterisiert, ist unbekannt.“

Daher ist es leider fragwürdig, ob die Untersuchung von BARSBAL et al. (2021) überhaupt von der Forschung wiederholt oder gar reproduziert werden kann. Insofern ist eine gewisse Vorsicht bei der Interpretation der Forschungsergebnisse angeraten.

Verhaltensähnlichkeiten treten auch dort auf, wo man sie evolutionär nicht erwartet hat.

Wenn nicht verwandte Tiere und Menschen sich in ähnlichen Lebensräumen ähnlich verhalten, dann müssen diese Verhaltensweisen also genetisch vorprogrammiert sein (auch als präexistente genetische Programme bezeichnet, vgl. CROMPTON 2018). Dies bedeutet, dass sie sich in kurzen Zeiträumen an die jeweiligen Umweltbedingungen in ihrem Verhalten anpassen können. Es wäre daher ein Beispiel für Mikroevolution innerhalb von Grundtypen, also einer Anpassung innerhalb des geschaffenen genetischen Rahmens. Somit kann man davon

ausgehen, dass das Verhalten aus Schöpfungsperspektive bei gemeinsam geschaffenen Grundtypen genetisch variabel programmiert ist und von der Umwelt selektiert (ausgelesen) wird. Damit gilt: Umweltbedingte Verhaltensähnlichkeiten sind kein gutes Evolutionsargument, sondern vielmehr ein Hinweis auf die geniale präexistente Programmierung von Mensch und Tier, welche ihnen das Überleben in verschiedenen Lebensräumen ermöglicht hat. Dies sollte man bedenken, wenn in evolutionärer Perspektive oberflächliche Ähnlichkeiten zwischen Menschen und Tieren – insbesondere Primaten und vor allem Schimpansen – nur auf der Grundlage von Evolution deutet (vgl. im Detail SCHOLL 2018).



Abb. 6 Häufiges Jagen macht nur dort Sinn, wo es genügend größere Beutetiere gibt. Hier Hadza-Bogenschützen (Lake Eyasi in Tansania). (Woodlouse, CC BY-SA 2.0)

Zugegebenermaßen wirkt nun aber die Studie von BARSBAI et al. (2021) auch so, als ob Menschen ihr Verhalten genauso wie Tiere vor allem an der Natur ausrichten. Dies wiederum würde man aus evolutionärer Sicht erwarten, da man ja postuliert, der Mensch hätte sich vor ca. 5 bis 7 Millionen Jahren aus affenähnlichen Verfahren entwickelt. Andererseits sind insbesondere die Nahrungsressourcen eines Lebensraumes logischerweise für das effektive Überleben von Jäger- und Sammlerpopulationen ganz entscheidende Faktoren hinsichtlich Ernährung und Sozialstruktur. So ist es natürlich auch auf mikroevolutiver Ebene erklärbar, dass solche Lebensgemeinschaften von Jägern und Sammlern besonders erfolgreich sind, die sich in ihrem ganzen Verhalten den Ressourcen optimal anpassen.

Der vereinfachten Entsprechung von Verhalten und Umwelt bei Tier und Mensch widersprechen auch HILL & BOYD (2021) vehement. Sie weisen auf die kategorialen Unterschiede im Verhalten von Tieren und Menschen hin, indem sie aufzeigen, dass Kulturgeschichte und insbesondere Sprache ebenfalls als starke Einflussfaktoren auf menschliches Verhalten wirken. Außerdem sind gerade diese Eigenschaften ja diejenigen, die Menschen eindeutig von Menschenaffen unterscheiden (vgl. SCHOLL 2018). Es bleibt daher für die zukünftige Verhaltensforschung eine wichtige Aufgabe, die Daten von BARSBAI et al. (2021) nun auch mit kulturellen und sprachlichen Unterschieden der Jäger- und Sammlergesellschaften in Verbindung zu brin-

gen, um zu prüfen, ob diese die Effekte vielleicht statistisch noch besser erklären können.

Literatur

- BAKER M (2015) First results from psychology's largest reproducibility test. Crowd-sourced effort raises nuanced questions about what counts as replication. *Nature News*, <https://www.nature.com/news/first-results-from-psychology-s-largest-reproducibility-test-1.17433>.
- BAKER M (2016a) Psychology's reproducibility problem is exaggerated – say psychologists. Reanalysis of last year's enormous replication study argues that there is no need to be so pessimistic. *Nature News*, <https://www.nature.com/news/psychology-s-reproducibility-problem-is-exaggerated-say-psychologists-1.19498>.
- BAKER M (2016b) 1,500 scientists lift the lid on reproducibility. Survey sheds light on the 'crisis' rocking research. *Nature News*, <https://www.nature.com/news/1-500-scientists-lift-the-lid-on-reproducibility-1.19970>.
- BARSBAI T, LUKAS D & PONDORFER A (2021) Local convergence of behavior across species. *Science* 371, 292–295.
- COHEN J (1988) *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2. Ed.). New Jersey.
- COHEN J (1992) A power primer. *Psychological Bulletin* 112, 155–159.
- CROMPTON N (2018) Die Paradiesvögel. 2. Präexistente genetische Programme und die Rolle der sexuellen Selektion. *Stud. Integr. J.* 25, 12–19.
- GELITZ C (2021) Menschen verhalten sich ähnlich wie ihre tierischen Nachbarn. *Spektrum der Wissenschaft*, <https://www.spektrum.de/news/menschen-und-ihre-tierischen-nachbarn-verhalten-sich-aehnlich/1818776>.
- HILL K & BOYD R (2021) Behavioral convergence in humans and animals. Local ecology combines with culture to produce behavioral variation in hunter-gatherers. *Science* 371, 235–236.
- JUNKER R (2013) Schimpanse und Mensch: Affen äffen nicht nach. *Stud. Integr. J.* 20, 63–64.
- JUNKER R (2016) Evolution „erklärt“ Sachverhalte und ihr Gegenteil. *Stud. Integr. J.* 23, 4–12.
- LAGENAU L (2018) Als Münster ein Gottesstaat war. *sueddeutsche.de*, 8. 5.2018, <https://www.sueddeutsche.de/panorama/geschichte-als-muenster-ein-gottesstaat-war-1.3965199-0>
- MATHEW S & PERREAULT S (2015) Behavioural variation in 172 small-scale societies indicates that social learning is the main mode of human adaptation. *Proc. R. Soc. B.* 282:20150061.
- NOSEK B et. al (2015a) Promoting an open research culture. *Science* 348, 1422.
- NOSEK B et al. (2015b) Estimating the reproducibility of psychological science. *Science* 349, 943.
- SCHOLL B (2018) Affe = Mensch? Ein Überblick über verhaltensbiologische Unterschiede zwischen Affen und Menschen. *W+W Special Paper B-18-1*, https://www.wort-und-wissen.org/wp-content/uploads/b-18-1_affe-mensch.pdf.

Anschrift des Verfassers:

B. Scholl, SG Wort und Wissen,
Rosenbergweg 29, 72270 Baiersbronn;
E-Mail: biolehrer.scholl@gmail.com