



Seite 1

Was macht uns Menschen aus, Johannes Krause?

Sendung: Freitag, 16. Dezember 2021

Autor: Markus Meyer-Gehlen

Regie: Simone Halder

Redaktion Kugel und Niere: Christian Alt

Redaktion ZDF: Jens Monath, Heike Schmidt

Produktion: ZDF in Zusammenarbeit mit Bilderfest und Kugel und Niere

[Cold Opening]

Johannes Krause

Die frühen Urmenschen sind sehr gut angepasst für das Klettern auf Bäume. Das heißt, die waren noch Baumkletterer auch für 4,5 bis 5 Millionen Jahren, waren unsere Vorfahren noch wahrscheinlich sehr viel auf Bäumen unterwegs.

Dirk Steffens

Und ein bisschen was von diesem Erbe kann man ja noch spüren, wenn man mal im Dunkeln durch einen deutschen Wald geht. Und da kommt plötzlich ein, ein sehr böses Wildschwein auf uns zu.

Was tut man automatisch? Man flüchtet sich auf einen Baum. Ein Instinkt, ganz tief drin.

Johannes Krause

Genau. Obwohl man das natürlich auch als Kind beigebracht bekommt. Also zumindest war es bei mir so.

Dirk Steffens

Dir hat man beigebracht, wenn ein Wildschwein kommt, musst du auf den Baum klettern?



Okay, es ist ja eine vernünftige, erfolgversprechende Strategie. Also warum nicht? Ich dachte immer, das sei instinktiv.

[Terra X - Theme]

Musik setzt ein

Dirk Steffens

Hallo, hier ist Terra X - der Podcast. Ich bin Dirk Steffens und heute geht es hier um ein ganz besonderes Wesen: den Menschen. Und die wirklich große und schwierige Frage: Was ist das eigentlich? So ein Mensch? Was macht den aus und was unterscheidet den von allen anderen Kreaturen auf der Erde? Uns Menschen gibt es ja in sehr unterschiedlichen Ausführungen. Knapp acht Milliarden sind wir im Moment und jede und jeder von uns sieht anders aus, hat eine andere Stimme, riecht anders. Manche mögen lieber Nudeln, andere lieber Reis. Wir kleiden uns anders. Wir haben unterschiedliche Wünsche und Ängste, aber wir sind alle Menschen. Und das verbindet uns.

Wir haben in diesem Podcast ja schon die Enden der Welt erkundet, besprochen und bedacht. Vom Virus bis zum Weltraum, wir sprechen hier wirklich über alles, was für uns Menschen wirklich wichtig ist. Aber heute schauen wir mal nicht hinaus in die Welt, sondern genau in die andere Richtung. In uns selbst.

[Musik setzt aus]

Johannes Krause

Eins, zwei, drei. Hört man mich?

Dirk Steffens

Ja, man hört dich. Ich höre eine menschliche Stimme. Und das ist die von Johannes.

Johannes Krause

Das ist meine. Genau.

Dirk Steffens

Du weißt, worüber wir reden heute?

Johannes Krause

Was den Mensch zum Menschen macht.

Also, klingt so ein bisschen nach meinem Lebensthema, zumindest wissenschaftlich. An dem haben wir ja sehr viel geforscht. Das ist ja quasi das Thema unseres Institutes.

[Musik setzt ein]

Dirk Steffens

Und das ist mein Gesprächspartner heute: Dr. Johannes Krause, Direktor am Max-Planck-Institut für Evolutionäre Anthropologie in Leipzig.

Und unsere Frage: Was macht uns Menschen eigentlich zu Menschen? Denn eigentlich sind wir Menschen ja auch einfach nur Säugetiere, so wie Schimpansen, Rinder oder Wale. Aber kein Affe, kein Rind und kein Wal, baut Städte, plant Marsmission, zerstört die Umwelt und nimmt hinterher Podcasts darüber auf. Also wir Menschen, wir sind schon irgendwie was Besonderes.

Bleibt die Frage: Warum ist das so? Und Johannes Krause ist glaube ich der Mensch, der mir diese Frage am ehesten beantworten kann. Johannes ist nämlich Genetiker und die Gene, mit denen er sich beschäftigt, das sind die Gene unserer Vorfahren.

Er hat vor einigen Jahren daran mitgearbeitet, das Erbgut des Neandertalers zu entschlüsseln und in seiner Arbeit hat er sogar eine ganz neue Menschen-Spezies entdeckt, die sich vom Neandertaler abgespalten hat. Archäogenetik nennt man diese Wissenschaft und darin gehört Johannes zu den bekanntesten Forschern überhaupt - weltweit. Vor kurzem ist auch sein neues Buch erschienen und das passt ganz hervorragend zu unserer Frage heute. Denn das Buch heißt "Hybris. Die Reise der Menschheit".

[Musik setzt aus]

Platon hat mal auf die Frage, was der Mensch ist, einfach gesagt: der Mensch ist ein Geschöpf auf zwei Beinen ohne Federn.

Johannes Krause

Ja, ist sicherlich, sicherlich ist der Mensch etwas komplexer. Der Mensch ist eigentlich ein unglaublich spannendes Lebewesen. Weil, also wir sind im Prinzip eine Spezies, die sich in sehr kurzer Zeit sehr erfolgreich, sehr schnell ausgebreitet hat. Wir können davon ausgehen, dass wir vor 10.000 Jahren wahrscheinlich nur wenige Millionen waren, 1 - 2 Millionen Menschen und vor 100 bis 200.000 Jahren wahrscheinlich sogar nur 10.000 Menschen, die auf der Erde gelebt haben.

Das heißt von 10.000 auf 8 Milliarden in so kurzer Zeit, ich weiß gar nicht, ob es ein anderes Beispiel gibt, zumindest für Säugetiere, die sich so schnell ausgebreitet haben. Wir haben es ja auch in dieser Zeit geschafft, ein Großteil der restlichen Fauna, der anderen Tiere dieser Welt, zu verdrängen. Also wir sind da sehr, sehr erfolgreich.

Aber wir haben das halt nicht geschafft mit Krallen und mit Zähnen und mit besonders hoher Körperleistung, sondern wir haben ein Gehirn entwickelt, was einfach unglaublich groß ist im Vergleich zu allen anderen Affen und Menschenaffen, sehr leistungsfähig ist. Das haben wir natürlich auch bezahlt, weil unser Gehirn das verbraucht ungefähr 20 Prozent unserer Energie, die wir im Körper haben, aber hat nur ungefähr 2 Prozent des Gewichts.

Das heißt, dass ist ein sehr teures Organ, das einfach unglaublich viel Energie verbraucht. Aber das hat uns im Prinzip befähigt natürlich, Kultur zu entwickeln, Waffen zu entwickeln, eine Komplexität zu erreichen, eine Zivilisation aufzubauen, in der wir heute leben, mit Computern und Flugzeugen und Autos und Raumfahrt und was nicht noch alles. Und das halt alles dank dieses, dieses großen Gehirns, was wir haben.

Und das zeichnet uns aus.

[Musik setzt ein]

Dirk Steffens

Okay, Problem gelöst. Unser Gehirn macht uns aus.

Frage beantwortet? Natürlich nicht.

Wir wollen und müssen da noch ein bisschen tiefer gehen. Unser Gehirn ist bestimmt, ganz bestimmt, ohne Frage, ein zentraler Baustein für das, was uns Menschen ausmacht. Aber es ist ja auch nur ein Organ, das viele andere Tiere auch haben. Fast alle übrigens,

zumindest Säugetiere. Irgendwas muss unserem Gehirn den Anschlag gegeben haben, sich weiterzuentwickeln.

Und deshalb gehen wir jetzt in der Geschichte mal ganz weit zurück. So 5 - 6 Millionen Jahre. Und wir gehen nach Afrika, in den Urwald. Unsere Vorfahren leben auf Bäumen und sind als Spezies damit durchaus erfolgreich. Doch dann findet plötzlich, also plötzlich in evolutionären Zeiträumen gedacht, eine Veränderung statt. Unsere Vorfahren richten sich auf und laufen auf zwei Beinen. Erst nur manchmal, dann immer häufiger und am Ende nur noch. Die ersten Urmenschen sind entstanden.

Aber warum haben sie das eigentlich gemacht? Warum haben sich unsere Vorfahren irgendwann aufgerichtet? Das hat nämlich auch viele Nachteile: Verengung des Geburtskanals, Rückenschmerzen. Lauter solche Sachen.

Eine Theorie ist, dass sie sich damit an die Umgebung angepasst haben, die sich ebenfalls verändert hat. Also die Bäume verschwanden, durch einen Klimawandel zum Beispiel. Und es entstand da, wo vorher ein Wald war, eine Savanne. Und da hat man im hohen Gras eben den besseren Überblick, wenn man den Rücken gerade macht und den Kopf ganz oben hält. Aber mich hat diese These nie überzeugt, denn dann müssten in der Savanne ja eigentlich nur noch hochgeschossene Zweibeiner leben und das ist ja definitiv nicht so.

Vielleicht war es deshalb auch ein ganz anderer Grund. So richtig einig ist sich die Wissenschaft da nicht. Aber was auch immer wirklich passiert sein mag, mit den ersten aufrecht gehenden Menschen beginnt eine unfassbare Erfolgsstory.

Das große Gehirn, das entwickelt sich im Laufe der Jahrtausende immer weiter und der Mensch wird zum mächtigsten Säugetier der Erde. Wie haben wir das nur geschafft? Was konnten wir denn eigentlich tatsächlich besser als all die anderen Lebewesen?

[Musik setzt aus]

Also man dachte ja früher eine Zeit lang, eine ganze Weile sogar, also was den Menschen unter anderem von Tieren unterscheidet, ist die Fähigkeit, Werkzeuge nicht nur zu benutzen, sondern auch herzustellen.

Bis dann Jane Goodall eines Tages kam, die berühmte Verhaltensbiologin und bei Schimpansen gesehen hat, nein, die machen das auch. Also diese Kulturtechniken, dass dann plötzlich jemand anfängt, Werkzeuge zu benutzen.

Also warum haben intelligente Tiere wie Schimpansen das zum Beispiel auch drauf? Aber ja auch Rabenvögel oder manchmal auch ein Oktopus. Und warum schafft jetzt ein Löwe das nie ein Werkzeug zu benutzen? Das hängt natürlich auch mit seinen Händen zusammen. Aber es gibt ja auch viele Affen, Neuweltaffen, die das nie geschafft haben.

Also gibt es irgendeine genetische Voraussetzung dafür, ein Werkzeug gebrauchendes Lebewesen zu werden?

Johannes Krause

Ja, also was man natürlich erst mal braucht, wie du schon sagst, ist natürlich das Körperteil, was das Werkzeug manipuliert. Da hat der Vogel den Schnabel. Da hat der Oktopus seine Tentakeln, aber da hat der Löwe im Prinzip keine Finger. Die Affen wiederum haben Finger. Die Menschenaffen haben im Prinzip auch noch so einen relativ flexiblen Daumen. Nicht so ein schönen Daumen wie wir haben, dass wir diesen Klemmdaumen haben, dass wir im Prinzip Dinge....beim Schimpansen ist der Daumen ja direkt im Prinzip neben den Fingern. Die können halt nicht so eine schöne Klemme bilden, wie wir das im Prinzip können.

Dirk Steffens

Aber mein Gott, das können ja Gibbons und Koalas im Prinzip auch. Also die haben ja auch, können mit den Hinterbeinen am Baum sitzen, haben die Hände frei und die sind ja nicht so unterschiedlich geformt.

Johannes Krause

Genau. Was dann halt noch dazu kommt, mal abgesehen von dem quasi Gliedmaß, was dann vielleicht das Werkzeug manipulieren kann, ist natürlich eine gewisse Intelligenz, ist eine gewisse Größe des Gehirns und natürlich eine gewisse Kulturfähigkeit. Also auch Schimpansen zum Beispiel werden nicht mit der Fähigkeit geboren, mit Steinen Nüsse zu knacken, sondern das lernen die von ihren Eltern. Ja und das gilt auch für, für die neukaledonische Krähe, die da halt irgendwie Werkzeuge bauen kann, um aus irgendwelchen Baumstümpfen irgendwelche Maden zu extrahieren. Auch das muss die lernen von ihren Eltern. Das wird der auch nicht in die Wiege gelegt.

Wir wissen es ja auch bei Orcas zum Beispiel in Gefangenschaft, ist es ja für die auch gar kein Problem, wenn die das von Trainern gezeigt bekommen, dann lernen die das auch.

Und bei Gorillas ist es auch verrückt. Gorillas verwenden ja Werkzeuge nur im Zoo, das heißt, in der Wildnis hat man im Prinzip das noch nicht gesehen, dass Gorillas Werkzeuge verwenden. Aber im Zoo schauen die im Prinzip, im Nachbargehege sitzen die Schimpansen, verwenden Werkzeuge, plötzlich fangen die Gorillas genauso an mit dem Stock da, wie quasi die Schimpansen das machen, aus irgendwelchen Löchern, da das Essen herauszufischen.

Dirk Steffens

Aber Orcas haben das auch in der Wildnis gelernt. Ich habe in Argentinien mal, da gibt es eine Orca-Population, die hat so eine komische Technik gelernt, dass die mit einer Welle auf den Strand reiten, sich eine Robbe schnappen, die da im Sand sitzt und sich von der nächsten Welle dann wieder raus ins Wasser tragen lassen.

Johannes Krause

Genau.

Dirk Steffens

Und das können eben nicht alle Orcas, sondern das kann nur diese eine große Sippe und die bringen sich das gegenseitig bei. Also das ist sozusagen Kultur, die von Generation zu Generation weitergegeben wird.

Johannes Krause

Genau, genau. Das nennt man direkt auch bei Schimpansen z.B. auch: Kultur.

[Musik setzt ein]

Dirk Steffens

Und Kultur ist hier das Stichwort. Die Fähigkeit Erlerntes, Erprobtes weiterzugeben an die nächste Generation.

Das machen allerdings auch Tiere. Zwar nur in einem sehr begrenzten Umfang, wie die Gorillas zum Beispiel, die sich das mit den Werkzeugen im Zoo von den Schimpansen abgucken können. Aber es gibt Tiere, die das können.

Orcas fallen mir da noch ein mit ihren speziellen Jagdtechniken. Aber wir Menschen, wir haben die Kultur quasi zu unserer absoluten Kernkompetenz gemacht. Kultur ist unsere Evolution.

[Musik setzt aus]

Ich habe mich neulich mit einem Evolutionsbiologen unterhalten, der sagte: Eigentlich ist Kultur irgendwann die Natur des Menschen geworden. Also die Evolution ist von einer rein biologisch-genetischen zu einer kulturellen geworden.

Kann man das so sagen?

Johannes Krause

Absolut. Unsere Biologie hat sich in den letzten 200.000 Jahren eigentlich kaum noch verändert. Aber wir haben uns natürlich trotzdem irgendwo verändert.

Wir haben uns an Umweltbedingungen angepasst, wie das Leben im Gebirge, in der Arktis, in der Sahara. Und natürlich, wenn wir jetzt ins 21., 20., 19. Jahrhundert gucken, dann haben wir natürlich auch mit der Medizin, was ja auch eine Kulturleistung ist, es natürlich sogar geschafft, Probleme, die wir vielleicht haben, Defizite, die wir haben, in unserer Biologie, dann wiederum mithilfe von, was weiß ich, Hygiene, Impfstoffen, Antibiotika, natürlich auch Krankheitserreger zu besiegen, unsere Umwelt im Prinzip zu besiegen, unsere Umwelt zu modifizieren.

Und das ist halt das, was uns die Kultur ermöglicht.

Wir sind im Prinzip nicht mehr ausgeliefert der Umwelt, sondern über unsere Intelligenz, über unsere Kultur können wir im Prinzip die Umwelt manipulieren. Wir können sie verändern. Wir können uns an Umweltveränderungen anpassen und an eine neue Umwelt anpassen, was im Prinzip natürlich den meisten Tieren so nicht gegeben ist.

Es gibt eigentlich kein anderes Beispiel für ein Tier, was in so vielen unterschiedlichen Lebensräumen auf der Welt existiert und so erfolgreich existiert wie der Mensch. Wir sind da wirklich auch eine gewisse Ausnahme in der Evolution und im Tierreich. Und das ist im Prinzip die, die Kultur, die Kulturfähigkeit, die uns das ermöglicht hat.

[Musik setzt ein]

Dirk Steffens

Okay, das ist noch ein Hinweis. Werkzeuge verwenden an sich, das ist jetzt erst mal keine exklusiv menschliche Eigenschaft. Aber wir haben eben diese sehr, sehr, sehr starke Kulturfähigkeit, mit der wir Wissen weitergeben können. Das ist mehr als bei den Tieren.

Und so können wir uns dann eben auch schneller und besser an neue Herausforderungen anpassen. Also wir jetzt als Spezies. Trotzdem kann man sich doch fragen: Wie denn? Wie gelingt uns das denn eigentlich?

Ein Panther bringt seinem Nachwuchs doch auch das Jagen bei und alles, was dieser kleine Panther so zum Leben braucht. Was machen wir denn jetzt wirklich besser beim Wissen vermitteln? Wo ist da der Trick? Ist das vielleicht einfach nur, weil wir eine Sprache haben? Weil wir uns differenzierter ausdrücken können?

Johannes Krause

Die komplexe Sprache hat so kein anderes Tier. Wir haben sicherlich eine Lautäußerungen und wir haben auch eine komplexe Lautäußerungen bei Walen.

Dirk Steffens

Orcas können sich gegenseitig individuelle Namen geben. Die haben sogar Dialekte, hat man herausgefunden. Aber die können nicht Kultur über Sprache weitergeben.

Das ist ja das eine.

Also du lernst was, was total nützlich ist, und du kannst deinen Kindern das über Sprache erklären und die können es dann deshalb auch.

Johannes Krause

Genau, genau. Und das kann sehr, sehr komplex sein, weil unsere Sprache mit, weiß ich nicht, hunderttausenden von Wörtern und im Prinzip alles, was wir wahrnehmen und natürlich in der Kombination unglaublich komplex ist, was ja auch alle Menschen haben.

Das ist ja auch eine Eigenschaft, die alle Menschen gemeinsam haben. Die hat man ja, obwohl der Mensch sich vor 150.000 Jahren getrennt hat, obwohl sich die Khoisan von

den Mbuti oder Yoruba in Afrika vor 150.000 Jahren aufgespalten haben, haben die ja natürlich alle diese gleiche Sprachfähigkeit. Das ist halt wirklich etwas, was alle Menschen gemeinsam haben.

Dirk Steffens

Und der Grund dafür, warum wir uns so gut verständigen können, der könnte ganz tief in uns drinstecken. Johannes hat da nämlich was rausgefunden, was entdeckt, in unseren Genen.

[Musik setzt aus]

Johannes Krause

Ich habe selber zum Beispiel an einem Gen gearbeitet, das heißt FOXP2, das ist ein Gen, das hat man gefunden in den 90er Jahren bereits, bei einer Familie in England, die eine Mutation in dem Gen hat und die Träger dieser Familie, die ein kaputtes Gen haben, also eins, was ganz ist und eins, was kaputt ist, die sind nicht sprachfähig. Die haben keine Fähigkeit für komplexe Sprache.

Und Kollegen von mir, bereits in den frühen 2000ern, haben dann dieses Gen in Schimpansen untersucht und haben tatsächlich gefunden: Irre, die Schimpansen haben das gleiche Gen in ihrer Struktur wie eine Maus und der Mensch hat ein anderes Gen. Das heißt, zwischen Maus und Schimpanse hat sich in dem Gen nichts verändert, aber zwischen Schimpanse und Mensch hat sich viel verändert und das ist ein Sprachgen.

Und das ist natürlich dann sehr spannend, weil man natürlich jetzt hier sagen kann, okay, da ist vielleicht eins dieser Gene, was den Mensch zum Menschen macht, was uns unterscheidet, was sicherlich einen Einfluss auf das Gehirn hat.

[Musik setzt ein]

Dirk Steffens

So, und jetzt noch mal kurz hier eingehakt: Dieses FOXP2, das ist ein ganz erstaunliches Gen. Johannes Krause selbst hat mal Versuche gemacht, die menschliche Version dieses Gens in Mäuse einzusetzen.

Und tatsächlich, das hatte dann einen Einfluss darauf, wie die Mäuse kommuniziert haben. Also ein menschliches Kommunikationsgen hat die Mäuse kommunikativer gemacht.

[Musik setzt aus]

Johannes Krause

Die können natürlich nicht komplexe Sprache, weil sie nicht solche komplexen Stimmapparate haben wie wir. Aber die können ja quietschen, fiepen. Und tatsächlich machen die das im Ultraschallbereich, das hören wir gar nicht.

Wenn man dann so ein Mikrofon hält, dann sieht man halt plötzlich, dass die, die das menschliche Gen haben, anders fiepen als die, die quasi das Schimpansen-Gen haben.

Also das heißt, es hat schon scheinbar dann doch einen Effekt auf die Vokalisation. Aber natürlich viel, viel mehr unterschiedliche Gene wären natürlich nötig dann, um natürlich dann komplexere Sprache zu entwickeln. Davon abgesehen hätten sie ja überhaupt gar nicht das Gehirn, was im Prinzip ihnen diese Kulturfähigkeit und wieder diese Lernfähigkeit geben würde, so eine komplexe Sprache überhaupt zu lernen. Also auch ein Kind wird ja nicht geboren und kann sofort sprechen, sondern das muss es ja auch lernen.

Dirk Steffens

Und eine ganz spezielle Sprach-Technik, die ich die ganze Zeit mit Ziel auf dich ja anwende: Wir können Fragen stellen.

Und Tiere können das nicht. Also selbst wenn sie viele Lautäußerungen haben und sich vielleicht individuelle Namen geben, die können sich nichts fragen. Das ist eine Vermutung vom Psychologen Thomas Suddendorf und der sagt, das könnte der entscheidende Unterschied sein, dass unsere Sprache es erlaubt, Fragen zu stellen und dass Tiere das eben nicht können.

Johannes Krause

Nein, das kann man sich durchaus vorstellen. Und eine Frage, im Prinzip, das ist ja auch das, was wir in unserem neuen Buch so ein bisschen als Hypothese aufgegriffen haben, was ich zusammen mit Thomas Trappe geschrieben habe. "Hybris - Die Reise der Menschheit", wo wir im Prinzip diese Ausbreitungsgeschichte des Menschen und das im

Prinzip, was wir hier auch die ganze Zeit schon bereden, dieses: "Was macht den Mensch zum Menschen?", dem so ein bisschen auf den Grund gehen.

Das, was den modernen Menschen ausmacht, so ein bisschen natürlich nicht nur Fragen zu stellen, so diese Neugier, dieses, ich sage das manchmal so, dass Entdecker-Gen, dass wir im Prinzip auch sowas haben wie, wir wollen auch immer irgendwie ein Schritt weiter. Höher, weiter...

Dirk Steffens

Was ist hinter dem Horizont? Die Frage bohrt in uns und wir wollen es wissen.

Johannes Krause

Genau, das ist sogar... Wir wollten das Buch zuerst "Hinter dem Horizont" nennen, aber das hat die Lektorin dann zu sehr an Udo Lindenberg erinnert, deswegen haben wir uns dann für "Hybris" entschieden und Hybris im Prinzip dann auch, soll ja auch so ein bisschen symbolisieren, dass ein...

Dirk Steffens

Ein Professorenbuch ohne Fremdwort wär ja auch blöd.

Johannes Krause

(lacht). Es muss schon ein bisschen Griechisch in dem Falle sein, kein Latein.

Aber ne, es ist natürlich auch so, dass diese Hybris, dieser Hochmut, das natürlich auch noch mal so ein bisschen diese Natur des Menschen, noch mal auch schön beleuchtet. Weil wir haben das und das ist was, was uns auszeichnet.

Wir haben im Prinzip dieses Entdecker-Gen, dieses höher, größer, weiter. Wir haben immer wieder diesen Blick hinter den Horizont gesetzt. Wir sind wirklich an Orte vorgedrungen, wir haben die Osterinsel mitten im Pazifik besiedelt, 3.000 Kilometer ringsum ist nichts. Wir haben das gefunden.

Dirk Steffens

Ja, kein Tier wäre jemals auf die Idee gekommen, außer durch Sturm, ein Vogel irgendwie oder irgendwie Zufall.

Johannes Krause

Wir haben das gezielt gemacht, wir haben gezielt diese Fragen gestellt.

Aber es ist natürlich auch etwas, was uns vielleicht auch so ein bisschen, vielleicht zum Verhängnis wird.

Dirk Steffens

Das ist wichtig, was du da sagst. Ich habe mich neulich hier in diesem Podcast mit dem Evolutionsbiologen Matthias Glaubrecht unterhalten und der sagte, das ist ganz nah dran an dem, was du jetzt sagst.

Wir sind eine Pionierart. Also wir haben genau dieses Abenteuer, Entdecker, nach vorne gehen, neue Horizonte erschließen. Und es ist dann über Selektion, weil es im Falle des Erfolgs natürlich ein Selektionsvorteil war, wenn eine Menschengruppe sich irgendwo hin getraut hat, wo noch keine anderen waren, neue Nahrungsquellen erschließen konnte, dann ist der Fortpflanzungserfolg gestiegen.

Und das heißt, dass die Gene dieser mutigen und erfolgreichen Pioniere sich stärker vermehrt haben und das sozusagen zu unserem Charakter unserer Spezies geworden ist, so ein Entdecker zu sein.

Johannes Krause

Genau, genau.

Dirk Steffens

Also wir Menschen sind erfolgreich, weil wir mutig sind, weil wir Abenteuerer sind und Neues entdecken wollen.

Das fühlt sich doch toll an, Mensch zu sein, wenn man sowas hört, oder? Aber was? Johannes, was hast du gesagt?

[Zurückspul-Geräusch]

Johannes Krause

Aber es ist natürlich auch was, was uns vielleicht auch so ein bisschen, vielleicht zum Verhängnis wird.

[Musik setzt ein]**Dirk Steffens**

Ja, ja, okay, da lassen wir mal kurz einen Post-It, ein Lesezeichen, da wollen wir später noch mal drauf zurückkommen.

Wie uns dieses urmenschliche Entdecker-Gen zum Verhängnis wird, darüber reden wir noch. Erst mal aber eine kurze Zusammenfassung, das war ja schon eine ganz schöne Reise bis hierher.

Also, Werkzeuge sind nicht unbedingt das Alleinstellungsmerkmal des Menschen, aber wir haben eine sehr komplexe Kultur, wie wir das Wissen und die Erfahrung mit Werkzeugen weitergeben können an die nächsten Generationen. Also ist das schon ein bemerkenswerter Vorteil anderen Arten gegenüber.

Uns hilft eben, dass wir eine komplexe Sprache haben. Und die, die wird nicht nur gelernt, sondern die ist sogar genetisch verwurzelt. Da kann man also klar belegen: Das unterscheidet uns von den Tieren.

Und es kommt dann noch eine zweite Sache dazu. Tiere können zwar auch kommunizieren, zum Beispiel auf dem Level: "Ey, gib mir Futter" oder: "Achtung, da kommt ein Feind". Aber wir Menschen machen noch was anderes, etwas viel Anspruchsvolleres.

Wir stellen Fragen. Wir haben einen unbändigen Forschungsdrang, wir wollen entdecken, wir wollen immer etwas Neues machen. Das kann natürlich manchmal auch ziemlich schiefgehen. Nicht wenige Urmenschen-Zweige sind ja dann auch ausgestorben. Aber mit ein bisschen Glück belohnt uns die Natur für den Entdeckergeist mit neuen Nahrungsquellen und Ressourcen und so dann schließlich mit immer neuen Möglichkeiten.

[Musik setzt aus]

Und dieser Forscherdrang, den kennen wir ja alle von uns selbst noch als kleine Weltentdecker oder, oder von unseren Kindern.

Franca Parianen

Wir zeigen oft Dinge, sagen "Da!", wenn wir irgendwas Interessantes gesehen haben oder ein Flugzeug, oder was auch immer.

Menschen sind tatsächlich die einzigen, die diese Art von Zeigegesten machen. Nicht als Kommando, sondern wirklich, indem wir sagen: "Guck mal da, das ist interessant".

Dirk Steffens

Das ist Franca Parianen. Sie kann uns vielleicht den nächsten Hinweis geben, was uns Menschen ausmacht.

Franca Parianen

Ich bin Neurowissenschaftlerin und Wissenschaftskommunikatorin. Das heißt, was mich zu mir selbst macht, ist, dass ich nicht nur forsche, sondern auch verdammt viel darüber rede.

[Musik setzt ein]

Dirk Steffens

Franca hat übrigens dieses Jahr auch noch ein Buch geschrieben und darin geht es ums Teilen. Wie uns das Teilen als Menschheit groß gemacht hat?

Und Teilen bedeutet ja nicht nur, dass man jetzt von seiner Frucht oder von seinem Mammusteak irgendwie ein Stück abgibt, sondern es geht dabei auch um das Teilen von Informationen und von Wissen. Das ist besonders wichtig.

Und es geht natürlich auch um das gerechte Teilen von Ressourcen. Und Franca sagt: Das ist uns Menschen quasi schon in die Wiege gelegt. Wenn man Kinder beobachtet, dann können die das nämlich schon erstaunlich gut, bevor es ihnen überhaupt jemand erklärt oder beigebracht hat.

[Musik setzt aus]

Franca Parianen

Das klassische Beispiel, was ich immer gerne benutze, ist die Räuberleiter. Wir legen zwei Schokoriegel oben hin und gucken, was zwei Kinder machen, um da ranzukommen.

Und dann steigt das eine auf den Rücken des anderen oder das eine hilft dem anderen hochzuklettern.

Und Räuberleiter klingt so schön und wir machen uns trotzdem gar nicht klar, wie viel Kognition dahintersteckt. Erst mal müssen wir verstehen, dass beide sich helfen müssen, um das Ziel zu erreichen. Das ist etwas, was Schimpansen zum Beispiel auch gut hinkriegen. Die sind ja nicht dumm. Die verstehen, wenn es mehr als zwei Leute braucht.

Aber jetzt muss auch das obere Kind verstehen, dass es danach was abgeben muss. Es kann sich nicht einfach in der Luft beide Schokoriegel in den Mund stecken, bzw. beide an sich reißen und dann wegrennen. Und das untere Kind versteht, dass das der Deal ist. Und das hilft erst mal und gibt dem oberen Kind einen Vertrauensvorschuss, dass das obere gleich runterkommt und ihm wahrscheinlich einen Teil abgibt. Und wenn es das nicht machen würde, wird es sehr, sehr laut.

Dirk Steffens

Tja, das kann ich von zu Hause auch bestätigen. Und da besteht dann eben der Unterschied zu den Schimpansen. Die jagen ja auch zusammen nach Futter, aber eben anders.

Franca Parianen

Aber was man im Moment so sagt ist, dass diese Art zusammen zu jagen ist mehr so wie bei einem Fußballspiel, wo dann plötzlich elf Michael Ballacks hinterm Ball herrennen. Das heißt, jeder arbeitet eigentlich für sich. Sie jagen gleichzeitig. Aber es gibt zum Beispiel kein Verständnis davon, wenn wir zusammen dieses Tier erlegt haben, das dann alle, die daran beteiligt waren, auch was von dem Tier abkriegen.

Sondern derjenige, der dann den glücklichen Schlag versetzt, ist auch derjenige, der es behalten darf und der dann vielleicht ein bisschen was abgibt unter Murren an die anderen Leute, die daran beteiligt waren.

Aber es gibt wahrscheinlich kein Verständnis in dem Sinne von: "Ich hätte dieses Tier wahrscheinlich nicht gefangen, wenn nicht die anderen, die ihm den Weg abgeschnitten hätten". Also es wird nicht als Teamarbeit gesehen.

[Musik setzt ein]

Dirk Steffens

Kann das wirklich sein, was Franca da behauptet? Ist gerechtes Teilen eine Eigenschaft, die uns Menschen zum Menschen macht? Das kann man ja wohl kaum glauben, wenn man die ganze Ungerechtigkeit in der Welt sieht, die wir ja alle immer so wortreich beklagen. Aber doch...Kinder scheinen das irgendwie schon im Blut zu haben.

Und da taucht natürlich eine Frage auf, die ich an Johannes richten muss.

[Musik setzt aus]

Johannes Krause

Ist sicherlich genetisch, also ist sicherlich auch was... auch Gerechtigkeit. Es geht ja nicht nur ums Teilen, sondern es muss gerecht verteilt werden. Wenn's nicht gerecht verteilt ist, wenn man gemeinsam kooperiert hat, dann rasten die völlig aus.

Dirk Steffens

Ja, das macht uns rasend!

Wir haben neulich eine Dokumentation gemacht über die Geschichte des Reichtums. Und da gibt es das sogenannte Diktator-Spiel. Und das ist total verrückt.

Also mir gibt jemand 100 Euro und sagt: Das musst du mit dem Johannes teilen, die 100 Euro. Du kannst aber selbst entscheiden, wie viel du Johannes abgibst. Also ich kann dann entscheiden, von den 100 Euro, die ich gerade bekommen habe, gebe ich dir nur 10 Euro ab, oder 50 oder 90 - ist meine Entscheidung. Haken an der Sache: Du kannst dann sagen: Nee, nehme ich nicht an. Ich finde, das ist nicht fair verteilt. Nehme ich nicht an. Und wenn du das sagst, verlieren wir beide alles.

Und das Phänomen dann ist, dass die Menschen... Also es wäre ja, wenn man nur ökonomisch denken würde, also nur so, wie Wirtschaftsliberale das behaupten, wenn der Homo ein Homo Oeconomicus wäre, dann würdest du ja alles nehmen. Also wenn ich dir 10 Euro anbieten würde, müsstest du ja "Ja" sagen, weil 10 Euro ja besser ist als nix.

Johannes Krause

Ja.

Dirk Steffens

Tust du aber nicht in dieser Versuchsreihe. Sondern das ist irgendwie das Spektrum so 40 bis 60 Euro, also ungefähr die Hälfte, muss ich dir geben. Und sonst verzichtet... verzichten die Menschen lieber auf Geld.

Sie wollen lieber gar nichts haben als eine ungerechte Verteilung. Das ist doch verrückt, oder? Und das muss genetisch sein, weil das alle machen.

Johannes Krause

Genau. Ne und das ist sicherlich auch so eine menschliche Eigenschaft. Wenn man eine Arbeitsteilung hat, muss ja dann trotzdem im Prinzip der Gewinn gleichmäßig verteilt werden. Und wenn jetzt der eine, der die Bogen baut, aber der Bogenschütze, der vielleicht dann nicht die Spezialisierung hat des Bogenbaus, zurückkommt und das erlegte Tier nicht mit dem Bogenbauer teilt, dann funktioniert natürlich die gesamte Arbeitsteilung nicht.

Das heißt, man braucht im Prinzip natürlich auch, auch so eine gewisse Gerechtigkeit. Man braucht diese Anpassung, man braucht Kooperation als nackter Affe, man braucht Kleidung als nackter Affe.

Und wenn ich jetzt quasi da auch, wenn ich die Arbeitsteilung habe, irgendjemand, der mir die Kleidung anfertigt, ich kann sie selber nicht herstellen, weil ich alleine da irgendwo im Wald lebe, dann sterbe ich halt ganz schnell.

Und wenn ich das in einer Gruppe mache und ich habe halt ein Schneider und ich habe einen Jäger und ich habe ein Waffenbauer und ich habe einen Schmied und ich habe was weiß ich was anderes dann, und nur so funktioniert es halt.

Dieses, was du gesagt hast, diese Gerechtigkeit, die ja vielleicht dann in die Gene geschrieben ist, dann natürlich auch bevorzugt und dann wird sich das natürlich ausbreiten.

Dirk Steffens

E.O. Wilson, der hat mal gesagt, hat mal ein Buch geschrieben, "Die soziale Evolution". Das ist ganz interessant. Da hat er gesagt, dass eben ja nicht nur die stärksten Individuen im Wettkampf miteinander standen, insbesondere beim Menschen, sondern weil es halt Horden waren, standen die Horden im Wettbewerb miteinander.

Und welche Horde ist am leistungsfähigsten? Das ist natürlich nicht nur die, die aus Ego-Shootern besteht und nicht nur die, die aus Weicheiern besteht, sondern das ist wahrscheinlich die Gruppe, die eine gut ausbalancierte Mischung aus Altruismus und Egoismus hat.

Kommt da gut und böse her beim Menschen?

Johannes Krause

...

Dirk Steffens

Um mal ne ganz kleine Frage nebenbei zu stellen.

Johannes Krause

Genau. Ich sehe schon, wir hangeln uns von einer kleinen Frage zur nächsten.

Ne, also ist durchaus vorstellbar, obwohl nur Altruismus jetzt nur gut ist und Egoismus jetzt nur, nur schlecht ist. Das muss natürlich auch nicht unbedingt so sein.

Ich denke, wie du schon sagst, es braucht eine gewisse Diversität. Dieses Expertentum, diesen quasi den Nerd, über den man ja jetzt immer so gerne redet, den braucht's halt auch sicherlich und das ist ja auch ein Teil von im Prinzip dieser Diversität der Charaktereigenschaften.

Dirk Steffens

Aber eben die Gesellschaft nur aus Nerds würde wieder nicht funktionieren.

Johannes Krause

Genau, man braucht halt eine gesunde Mischung. Und da gilt sicherlich auch, dass vom Egoismus und vom Altruismus... Man braucht eine gesunde Mischung und die hat der Mensch hervorgebracht.

Dirk Steffens

Ab und zu braucht es mal einen Steve Jobs zum Beispiel, der sicherlich sehr spezielle soziale Eigenschaften hatte, oder Beethoven oder auch ein Mozart oder so. Also Leute,

die man heute als Nerds bezeichnen würde. Das braucht's dann auch mal, damit so eine Gesellschaft insgesamt vielleicht mehr Impulse kriegt.

[Musik setzt ein]

Gerechtigkeit und Kooperation.

Das sind die Stichwörter. Wir denken zwei Schritte im Voraus.

Wir verteilen die Beute, weil wir wissen, dass jeder seinen Teil Arbeit dazu beigetragen hat, dass der Erfolg ein Gemeinschaftswerk ist. Deshalb kriegen nicht nur die Jäger was ab, sondern auch die, die zu Hause das Feuer angemacht haben. Wenn wir das Mammut ganz alleine futtern würden, wenn's gehen würde, dann näht uns eben später keiner mehr aus dem Fell einen warmen Mantel.

Wir helfen einander und das macht uns als Art stark, stärker als jede andere Art.

Die amerikanische Ethnologin Margaret Mead hat schon mal gesagt: Das älteste Stück Zivilisation, das wir kennen, das ist nicht irgendwie ein Schriftstück oder eine schöne Kette, sondern ein geheilter Oberschenkelknochen. Denn, dass man diesen alten, geheilten Knochen gefunden hat, bedeutet: Ganz offensichtlich war da ein Mensch verletzt, und der wäre allein überhaupt nicht über die Runden gekommen, der wäre gestorben.

Aber seine Mitmenschen haben sich so lange um ihn gekümmert, dass der Knochen heilen konnte.

[Musik setzt aus]

Also dieses Mitgefühl, das weit über Kooperationen hinausgeht. Ist das menschlich, also sind wir im Grunde doch gut?

Johannes Krause

Ja also natürlich, wir sind soziale Wesen.

Was wir von unserer Anlage her vielleicht gar nicht so sehr waren. Also so als, ich sag mal Hordentier, bei einem Schimpansen wäre das nicht so. Wenn der verletzt ist, wird die Gruppe ihn irgendwann zurücklassen, aber man wird ihn dann nicht so lange aufpäppeln und ihm Nahrung bringen, dass er das so lange überleben kann.

Also das ist sicherlich eine menschliche Eigenschaft, die in der menschlichen Evolution entstanden ist, die vielleicht nicht allein nur der moderne Mensch hat. Vielleicht hatten das die anderen Homo Formen auch schon.

Wir haben Beispiele, wie selbst das Typus-Exemplar, das heißt der Neandertaler aus dem Neandertal, der hatte zum Beispiel einen linken Arm, den er wahrscheinlich nicht richtig bewegen konnte. Der hat einen sehr stark ausgeprägten rechten Arm und man kann sich schlecht vorstellen, dass der sozusagen eine hohe Fitness hatte mit einem komplett kaputten linken Arm.

Und dann gibt es sowas wie den alten Mann von La Chapelle-aux-Saints. Der hatte keine Zähne mehr und da war ein alter Neandertaler und auch der, der konnte sicherlich die Nahrung nicht so zunehmen wie der Rest der Gruppe, aber hat noch lange gelebt und ist alt geworden. Das heißt, man hat sich da auch schon um die Alten gekümmert.

Also selbst Neandertaler haben das gemacht.

Natürlich. Moderne Menschen machen das in allen Gesellschaften.

[Musik setzt ein]

Dirk Steffens

Jetzt müssen wir aber doch mal den Elefanten ansprechen, der hier die ganze Zeit schon mit im Raum steht. Denn das klingt ja alles schon sehr vorweihnachtlich hier. Also so irgendwie so nett. Wir kooperieren alle so toll, wir teilen so gerne und Gerechtigkeit ist uns so wichtig. Das ist uns sogar in die Gene geschrieben.

Hey Leute, jetzt mal ehrlich, guckt mal raus in die Welt und dann sagt mir, ob ihr das glaubt. Also mir kommt das irgendwie ein bisschen seltsam vor. Manche haben viel zu viel, andere haben gar nichts zum Leben. Also wenn wir nochmal das Beispiel von der Kognitionswissenschaftlerin Franca Parianen von vorhin nehmen, das mit der Räuberleiter, also zwei Kinder kooperieren. Sie teilen nachher gerecht, weil sie wissen, dass sie nur zu zweit erfolgreich sein konnten. Das klingt zwar toll, aber die richtige Welt, die sieht dann doch leider ein klein bisschen anders aus.

[Musik setzt aus]

Franca Parianen

Das finde ich auch immer faszinierend, wenn man dann denkt: So diese kooperativen Menschen, diese super sozialen Menschen, die sind irgendwie nie in meiner Arbeitsgruppe. Und wie kommt das?

Dirk Steffens

Tja, wo sind sie denn, Franca? Schließlich hat uns das Teilen doch groß gemacht, hm? Das Teilen von Ressourcen und das Teilen von Wissen.

Franca Parianen

Das Feuer, das Geheimnis des Feuers oder später das Rad und so, niemand hat das patentiert. Niemand hat gesagt: Okay, ich behalte dieses Geheimnis für mich und teile das nicht mit meinen Nachbarn, weil es eben für uns alle immer von Vorteil war, Informationen zu teilen. Es sorgt dafür, dass wir als Gemeinschaft ungefähr so klug sind wie die klügsten Mitglieder.

Kaum jemand von uns wäre in der Lage gewesen, als einzelne Person den Buchdruck zu erfinden oder das Radio oder zu verstehen, wie Schwerkraft funktioniert. Und trotzdem können wir diese Information die ganze Zeit über nutzen.

[Musik setzt ein]

Dirk Steffens

Aber das ist ja genau die Sache. Dann haben wir halt irgendwann angefangen, Dinge zu patentieren, zu sagen: das war meine Idee und nicht deine. Und wenn du jetzt auch noch ein Rad an deinen Wagen bauen möchtest, dann musst du mir dafür irgendwas geben. Heute würde man sagen: eine Lizenzgebühr zahlen.

Tatsächlich sind Patente ja erstmal eine sinnvolle Sache, damit Leute mit guten Ideen nicht ausgebeutet werden und damit nicht einfach das nächste große Unternehmen kommt und das Rad dann international vermarktet und der kleine Rad-Erfinder überhaupt nichts von dem Gewinn abbekommt.

Aber genau da liegt eben auch eins unserer größten Probleme. Denn die ganz Großen, die sind oft deswegen so groß, weil sie möglichst wenig abgeben, weil sie nicht fair sind. Das ganze System vom gegenseitigen Teilen ist irgendwie aus der Balance geraten.

Franca Parianen sagt: Auch das kann man erklären.

[Musik setzt aus]**Franca Parianen**

Unser Verständnis war ja am Anfang zu sehen, wenn ich nicht dieser anderen Person was abgebe von unserem Gemeinschaftsgewinn, arbeitet die morgen nicht mehr mit mir zusammen. Das heißt, das ist ein Verständnis von gegenseitiger Abhängigkeit. Blöderweise ist diese gegenseitige Abhängigkeit in der aktuellen Welt ja ziemlich flöten gegangen.

Und das ist ein Problem.

Das heißt, auch in Spielsituationen kann man das beobachten. Sobald eine Person erst mal viel, viel mehr Ressourcen hat als die andere, haben wir plötzlich diese Situation, dass sie sagen kann: Vielleicht gebe ich dir gar nichts ab. Sei doch froh, dass du ein bisschen was bekommst und überleben kannst. Ansonsten heuer ich morgen jemand anders an.

Aber wenn die ganze Zeit Leute mit ganz vielen Ressourcen mit Einzelnen verhandeln, dann gibt es diese gegenseitige Abhängigkeit nicht, die uns zwingt, sozial zu sein. Und dann hören Menschen auch ziemlich schnell damit auf.

[Musik setzt ein]**Dirk Steffens**

Diese Balance der gegenseitigen Abhängigkeit funktioniert also nur, solange sich die Verhandlungspartner irgendwie auf Augenhöhe begegnen.

Also wenn ich jetzt ein riesiges Unternehmen habe und ich verhandle mit einer kleinen Einzelperson, dann kann ich ziemlich leicht die Regeln biegen oder sogar neue Regeln schreiben und der anderen Person vorschreiben, was sie tun soll. Denn die Person ist ja auf mich angewiesen, ich aber nicht auf sie.

Also dass ist kein Gleichgewicht der Kräfte.

Und so was zerstört dann eben ganz schnell unser eigentlich menschliches Streben zur Kooperation. Das soll jetzt nicht heißen, dass der Kapitalismus unsere menschliche Evolution zum Stillstand gebracht hat, obwohl es natürlich einige behaupten würden. Aber das sehe ich nicht so. Wahrscheinlich ist das auch nicht so.

Aber es geht eben doch vielleicht ein bisschen was verloren, was uns eigentlich mal ausgezeichnet hat als Menschen. Ich glaube, es lohnt sich, das wenigstens mal im Hinterkopf zu behalten. Nämlich dann, wenn wir mal wieder über den freien Markt und den Wettbewerb diskutieren.

Franca Parianen

Ja, absolut. Vor allem, wenn man bedenkt, dass Bakterien ihre Erbinformation zum Teil umsonst teilen. Und wir behindern uns, indem wir Paywalls erfunden haben vor wissenschaftlichen Artikeln. Das ist doch eigentlich verrückt.

Dirk Steffens

Machen wir mal einen Strich drunter. Ich glaube, wir haben jetzt einige Aspekte herausgearbeitet, die typisch menschlich sind.

Weitergabe von Kultur zum Beispiel. Die komplexe Sprache, die diese Kultur-Weitergabe in besonderem Maße ermöglicht. Wichtiges Beispiel: Wir haben ein angeborenes Verständnis von Gerechtigkeit und von Kooperation. Und wir haben so ein Entdecker-Gen, das uns antreibt, immer wieder Neues zu wagen, was natürlich manchmal schief geht, aber manchmal eben auch belohnt wird.

Und all diese Sachen, die unterscheiden uns von Tieren.

Was wir aber noch nicht geklärt haben, warum waren wir dann auch besser als die anderen Menschenarten? Also es ist ja nicht so, dass es eine gerade Linie gibt, die von den Tieren bis zum Homo sapiens zeigt. Nein nein, es gab ja ganz viele verschiedene Menschenarten.

Der Neandertaler zum Beispiel, der konnte viele von den Dingen, die wir Menschen uns zuschreiben auch. Der hatte ein ziemlich großes Gehirn. Auch er hat in Gruppen gelebt, auch er konnte Werkzeuge verwenden. Er war sogar stärker als wir, körperlich überlegen. Trotzdem hat sich der schwächere Homo sapiens in Europa durchgesetzt.

Warum?

[Musik setzt aus]

Johannes Krause

Ja, das ist natürlich eine der zentralen Fragen, auch mit dieser Frage: Was macht den Mensch zum Menschen? Warum war es nicht der Neandertaler, der die Zivilisation hervorgebracht hat? Warum war es der moderne Mensch? Oder warum war es auch nicht der Denisovaner oder der homo floresiensis, sondern warum waren es wir?

Eine Sache, die uns unterscheidet, wenn wir die Genetik anschauen, ist sicherlich, dass der Neandertaler eine ziemlich kleine genetische Diversität hatte. Es gab sehr wenig Neandertaler. Die modernen Menschen, die frühen modernen Menschen, waren genetisch vielfältiger, die Population war einfach größer. Afrika war einfach ein... ist ein riesen Kontinent, das denkt man ja manchmal gar nicht.

In Afrika gab es auch verschiedene, wahrscheinlich frühe moderne Menschenform und die haben sich ausgetauscht und die genetische Vielfalt war einfach größer. Und das kann jetzt wiederum bedeuten, dass er dort irgendwo diesen anderen Urmenschen überlegen war, weil er vielleicht einfach schon biologisch mit mehr, sage ich jetzt mal, unterschiedlichen Genen ausgestattet war, die ihm vielleicht erlaubt haben, sich besser an Umweltveränderungen anzupassen.

Und - und das scheint den modernen Menschen zu unterscheiden vom Neandertaler - er hatte scheinbar noch eine Kulturfähigkeit, über die wir vorhin schon geredet haben, die uns doch nochmal unterscheidet vom Neandertaler. Beim Neandertaler haben wir keine Kunstfertigkeiten, so wie wir sie bei modernen Menschen sehen. In dem Moment, wo der moderne Mensch in Europa einwandert, haben wir Höhlenmalereien, haben wir Musikinstrumente, auf denen man heute noch spielen könnte. Wir haben ganz komplexe Venus-Schnitzereien, Figuren. Wir haben sicherlich eine Form von komplexer Religion.

Das heißt, da hat man plötzlich einen Sprung von Null auf Hundert. Das hat man alles beim Neandertaler nicht.

Dirk Steffens

Darf ich da vielleicht mal einhaken?

Nur damit das klar ist, also jetzt könnte man ja einwenden: Ok, jemand, der schöne bunte Höhlenmalerei machen kann, das hilft ihm wenig, wenn einem ein Neandertaler mit einer Keule in der Hand gegenübersteht und einem auf den Kopf hauen will.

Aber: Was die Höhlenmalereien und all die anderen Dinge, die du gerade aufgezählt hast, ja ausdrücken, ist eine Fähigkeit zur Kooperation. Also da spielen dann Religion,

Kulturtechniken, Höhlenmalereien, vielleicht auch Gesänge und Sprache und Mythen und was weiß ich nicht alles eine Rolle. Also die Kraft dieser Kultur bindet mehr Menschen zusammen, die dann gemeinsam in einer größeren Gruppe ein gemeinsames Ziel verfolgen können.

Ist das vielleicht der Unterschied gewesen, warum der individuell schwächere Homo sapiens den individuell stärkeren Neandertaler fertigmachen konnte, also verdrängen konnte?

Johannes Krause

Es ist eine mögliche Erklärung. Der Neandertaler konnte sicherlich auch kooperieren. Man kann sich schwer vorstellen, der Neandertaler war ein ausgezeichneter Großtier-Jäger. Der hat Mammuts getötet, keine kranken alten Mammuts oder jungen Mammuts, sondern im besten Alter. Das heißt, er musste in der Lage sein, mit Stoßlanzen zum Teil einfach nur, er hatte noch nicht so Waffen wie zum Beispiel die Speerschleuder oder den Bogen...

Dirk Steffens

Der musste da richtig ran ans Tier.

Johannes Krause

Der musste im Nahkampf im Prinzip diese Mammuts erlegt hat, was man auch an den vielen Verletzungen in den Knochen der Fossilien des Neandertalers sieht. Also das war wirklich... Die einzige Berufsgruppe heute bei modernen Menschen, die ähnliche Verletzungen aufweisen sind Rodeoreiter, also so muss man sich wirklich das Leben des Neandertalers vorstellen.

Dirk Steffens

Ist ja auch oft noch eine ähnliche Kulturhaltung.

Johannes Krause

(lacht) Genau. Eventuell könnte man die auch auf anderen Ebenen vergleichen.

Dirk Steffens

Ja, könnte man. Okay, das führt uns weg auf dünnes Eis, aber okay, zurück.

Johannes Krause

Aber er hat sicherlich auch kooperiert und er musste dafür auch Sprache haben. Er musste das sicherlich koordinieren, dass er diese großen Tiere dort irgendwo erlegen konnte.

Aber was er tatsächlich nicht hat, ist das Filigrane. Also kleine, feine Werkzeuge, wo dann auch so was entsteht wie der Bogen oder die Speerschleuder oder diese unglaublich faszinierenden, beeindruckenden Zeichnungen in den Höhlen oder an Felsüberhängen. Das haben wir alles beim Neandertaler nicht. Auch das braucht eine gewisse Feinheit.

Also wenn man so will, war der Neandertaler ein bisschen grober und wir waren dann vielleicht so ein bisschen feingeistiger diesbezüglich. Natürlich ist dann trotzdem die Frage: Wie hat uns das geschützt vor dem grobschlächtigen Neandertaler in Führungszeichen, weil wir die Kraft vielleicht nicht hatten.

Aber es hat natürlich dann auch dazu geführt, dass wir eine gewisse Spezialisierung haben. Es gab da sozusagen schon Experten, es gab schon Leute, die wahrscheinlich spezialisiert waren, so eine Art Meister, Handwerker. Und das braucht natürlich eine gewisse Kooperation. Es braucht doch eine gewisse Populationsgröße und braucht eine gewisse Vorratswirtschaft.

Das heißt, man muss sich dann so vorstellen, der eine bleibt in der Höhle sitzen und schnitzt den ganzen Tag und die anderen gehen jagen. Das heißt, man braucht im Prinzip auch so eine gewisse Arbeitsteilung, Kooperation und Arbeitsteilung .

Dirk Steffens

Aber so wie ich dich verstanden habe, hat Homo sapiens versus Neandertaler, ist so ein bisschen MacGyver gegen Conan, den Barbar und MacGyver hat dann am Ende das Rennen gemacht.

Einfach weil er zwar nicht so stark war wie Conan, aber einfach viel mehr Techniken zur Verfügung hatte.

[Musik setzt ein]

Der Homo sapiens.

Nicht schlecht, also quasi das wandelnde Schweizer Taschenmesser. Der Vollständigkeit halber will ich noch dazu sagen: Es ist durchaus möglich, dass es einfach nur ein Naturereignis war, ein Vulkanausbruch zum Beispiel, der das Ökosystem verändert und dem Neandertaler den Todesstoß versetzt hat. Es ist denkbar.

Aber der Homo sapiens war ja nicht nur hier in Europa erfolgreich, sondern er hat sich überall auf dem Planeten Erde durchgesetzt und alle anderen Arten ausnahmslos verdrängt. Ich glaube, wir haben das jetzt mehr als deutlich gemacht, wie er das geschafft hat, wie er sich in der Evolution so weit nach vorne bringen konnte.

Tja, nur wenn sich jemand so weit nach vorne katapultiert, dann hm - wie das bei so einem Katapult halt so ist. Irgendwann prallt man dann auch unsanft auf nach dem langen Flug. Und wir haben das eben schon kurz angesprochen, dass das Kooperieren heutzutage nicht mehr ganz so glatt läuft wie früher, als wir in kleinen Gruppen gelebt haben. Unsere Gesellschaft ist vielleicht auch einfach zu komplex geworden dafür.

Und da ist dann noch eine zweite Sache, die uns bisher so weit nach vorne gebracht hat, die auch ein Problem geworden ist in der Zwischenzeit. Wisst ihr noch? Da haben wir vor einer Weile ein Post-it dran geklebt in diesem Gespräch, und das ist dieses Entdecker-Gen, von dem die ganze Zeit die Rede ist.

Der Mensch ist nämlich eine Pionierart, wie man in der Biologie sagt. Und das ist leider nicht nur gut.

[Musik setzt aus]

Johannes Krause

Diese Welle, die über die Welt gerannt ist und natürlich immer die, die vorne in der Welle waren, wurden belohnt, haben sich weiter verbreitet. Deren Kinder haben vielleicht den nächsten Lebensraum besiedelt und so haben wir die gesamte Welt besiedelt.

Nur haben wir jetzt ein Problem.

Seit 800 Jahren ist die gesamte Welt besiedelt. Die menschliche Population kann jetzt nur noch am selben Ort wachsen, aber eigentlich gibt es nichts Neues zu entdecken und ist natürlich trotzdem immer noch dabei, alle möglichen Ressourcen zu erschließen. Die Population wächst nach wie vor ohne Ende.

Aber wir haben natürlich eine begrenzte Ressource und das ist unser Planet.

Und unser Planet springt quasi aus dem Ruder. Das Klima verändert sich. Wir haben im Prinzip diese Stasis, dieses Gleichgewicht so stark verschoben, dass man ja jetzt auch nicht mehr vom Holozän redet, in dem wir uns befinden, sondern vom Anthropozän, vom Menschen-Zeitalter, weil der Mensch natürlich die Natur durch im Prinzip genau diese, was ja seine eigene Natur ist, so stark verändert hat und sich so stark ausgebreitet hat, die Ökosysteme zerstört, das Klima verändert.

Das es natürlich jetzt auch die Frage ist: Wie kann es jetzt weitergehen im 21. Jahrhundert? Wir stehen an einer Schwelle.

Dirk Steffens

Also das heißt, diese Wild West Mentalität, die unsere Art erst so erfolgreich gemacht hat, die war gut bis zu dem Moment, in dem wir den ganzen Planeten erobert hatten. Und jetzt wird es eher zum Nachteil, weil wir nicht aufhören können, uns wie Eroberer zu benehmen, obwohl es gar nichts mehr zu erobern gibt, sondern nur noch zu zerstören.

Johannes Krause

Genau das heißt, wir lernen... Und das ist ja auch wieder die Hybris des Menschen.

Wir haben ja auch das Wissen darum. Wir wissen ja genau, was wir tun müssen. Wir wissen genau, wie man nachhaltig lebt. Jeder von uns weiß das. Jeder von uns hat eigentlich ein schlechtes Gewissen, wenn er nach Mallorca in den Urlaub fährt oder wenn er ein Auto fährt, was irgendwie 15 Liter Benzin verbraucht. Oder...

Dirk Steffens

Oder ein Elektroauto, das das zweieinhalb Tonnen wiegt, das ist ja genauso Mist.

Johannes Krause

Was genauso schlimm ist. Oder wenn er zu zweit auf 150 Quadratmetern lebt. Wir wissen alle genau, was wir tun müssen und dass wir nicht viel Fleisch essen müssen und so weiter.

Aber obwohl wir dieses Wissen haben, rennen wir im Prinzip weiter Richtung Abgrund.

Dirk Steffens

Aber das hieße ja, dass wir genetisch so programmiert sind, dass wir über die Probleme, über die wir in Politik und Gesellschaft gerade diskutieren, gar nicht überkommen können, weil das unsere Natur ist.

Johannes Krause

Ja, und das ist genau die Frage: Ist es unsere Natur oder kann...

Dirk Steffens

Ja, das frag ich dich. Du bist der Professor, der Genetiker, der Menschengeschichte-Erforscher. Also du bist der Mann, der das jetzt beantworten muss, nicht ich.

Johannes Krause

Da gibt es ja sehr viele, auch positive Entwicklungen. Ich bin ein Kind der 80er Jahre. Damals hat man viel über den sauren Regen geredet und natürlich Abholzung überall und die Umweltverschmutzung.

Und da hat man ja natürlich auch viel gelernt. Und man hat zumindest in Europa an vielen Stellen die richtigen Schlüsse gezogen und die Umweltzerstörung vielleicht dann auch umgekehrt.

Und jetzt wachsen wieder viele Wälder und wir haben natürlich dann auch mit modernen Filtersystem dann irgendwie die Abgase reduziert und so weiter.

Dirk Steffens

Jetzt willst du uns Mut machen, ne? Ich will dir ganz ehrlich sagen, als du vorher uns den Mut genommen hast, die Argumentation war irgendwie überzeugender.

Johannes Krause

Ne, ich denke, also ich meine, es ist vielleicht auch ein gewisser Zweckoptimismus. Ich habe selber eine Tochter und ich möchte natürlich auch das, dass sie eine Zukunft hat auf diesem Planeten. Aber ich sehe auch, dass Nachhaltigkeit ein wichtiges Thema für viele Menschen ist. Gerade junge Menschen kaufen so ein, dass sie nachhaltig im Prinzip Produkte kaufen. Wir haben Fridays for Future, wir haben Klimaabkommen, wir sind uns ja auch dessen bewusst. Die Politik ist sich bewusst, es wird überall weltweit diskutiert.

Und ich glaube, wir wissen alle, dass Nachhaltigkeit das Richtige ist. Und wir versuchen bis 2050 dann irgendwie klimaneutral im Prinzip zu leben.

[Musik setzt ein]

Dirk Steffens

Dieses Entdecker-Gen, das müssen wir also irgendwie unter Kontrolle bekommen. Und das klingt jetzt ein bisschen abwegig, ist es aber gar nicht so sehr. Denn seien wir doch mal ehrlich, wir haben unsere Gene ja schon ziemlich stark unter Kontrolle.

Bislang war es ja immer so, dass die Evolution allen Lebewesen, auch uns, vorgeschrieben hat, wie sich unser Erbgut verändert, also durch Zufall und dann Selektion und so weiter.

Aber jetzt stehen wir an einem Wendepunkt.

Wir können zum ersten Mal in der Geschichte des Lebens Erbgut aktiv verändern. Auch unser eigenes. Mithilfe der modernen Medizin. Und wenn man das jetzt mal ganz pathetisch ausdrücken möchte: Ab jetzt bestimmen wir, was den Menschen zum Menschen macht.

Und so gesehen ist das hier nicht das Ende der Evolution, sondern der Beginn einer neuen Evolution, unserer eigenen, unserer selbstbestimmten.

[Musik setzt aus]

Theoretisch - ist jetzt natürlich reine Science Fiction mäßig gedacht - kann der Mensch als erste Spezies die Evolution selbst in die Hand nehmen und sich dahin entwickeln, wo er sich hin entwickeln will?

Johannes Krause

Das könnte man sagen. Wir haben das natürlich eh schon getan mit der Medizin, dass wir die Evolution in die eigene Hand nehmen. Weil, es ist kein natürlicher Prozess mehr, sondern durch unsere Kultur, durch unsere quasi technische Entwicklung, durch die moderne Medizin sind wir jetzt schon in der Lage, Menschen das Leben zu ermöglichen, die eigentlich unter natürlichen Bedingung nicht leben könnten.

Und wir haben alle schon mal Antibiotika genommen und hätten sonst vielleicht eine tödliche Infektionskrankheit bekommen und haben natürlich da schon riesige Fortschritte gemacht.

Aber zusätzlich können wir jetzt tatsächlich uns eine gewisse Richtung geben. Wir können jetzt sagen, wir können bestimmte Gene, natürlich erstmal Krankheitsgene reparieren. Das müssen wir zum Beispiel, wenn in einer Familie ein Gen vorkommt, was, was eigentlich schlecht ist...

Dirk Steffens

Erbkrankheit verursachen kann. Dann kann man zum Beispiel mit der CRISPR/Cas-Genschere da rein und das ausschalten.

Johannes Krause

Genau. Es gibt zum Beispiel ein Gen, was bei allen weiblichen Individuen bis zum 50. Lebensjahr dazu führt, dass sie Brustkrebs entwickeln. Das hatte zum Beispiel Angelina Jolie. Der wurde das im Prinzip diagnostiziert. Die hat dieses Gen. Das hat im Prinzip, in Ihrer Familie hatten das viele Personen, haben viele Brustkrebs bekommen, ist ja die häufigste Krebsform bei Frauen, hat eine sehr hohe Mortalität auch, und sie hat sich dann entschieden, ihre Brüste abzunehmen.

Aber man könnte jetzt im Prinzip auch sagen: Wir sind jetzt in der Lage, gezielt dieses Gen dann zum Beispiel in ihren Kindern, die sie dann vielleicht mal bekommen möchte, sie hat jetzt schon welche, da wird es zu spät sein. Aber vielleicht in ihren Enkeln, auszuschneiden.

Wir können im Prinzip dieses Gen reparieren. Dieses Gen, also wenn wir jetzt tatsächlich, sagen wir mal, Angelina Jolies Kinder möchten ein Kind bekommen, was würden die dann machen? Die würden dann im Prinzip zu dem Reproduktionsmediziner gehen und sagen: Wir möchten ein Kind bekommen. Wir wissen aber, in unserem Genom ist dieses Gen ja noch drinne. Von diesem Brustkrebs weiß sie, was sie von ihrer Mutter, von Angelina Jolie zum Beispiel geerbt haben. Und sie möchten aber gerne ein Kind haben, was hoffentlich dann dieses Gen nicht hat.

Was man da im Moment, das kann man im Moment schon machen, was dann im Prinzip die Reproduktionsmediziner machen ist, die züchten dann im Prinzip ein In-Vitro-Baby.

Dirk Steffens

In-Vitro heißt in diesem Fall, dann nimmt man erst mal die Eizelle der Frau und die wird dann im Labor mit dem Sperma des Mannes befruchtet. Und dann guckt man sich die Gene von dem Embryo ganz genau an, ob das eben diese entsprechenden Gene hat oder auch nicht.

Johannes Krause

Und wenn er das nicht hat, dann wird er eingepflanzt. Wenn er's hat, wird er im Prinzip nicht verwendet. Das ist immer so ein nettes Wort, was im Prinzip bedeutet, eigentlich er wird weggefroren, was im Prinzip auch bedeutet, man schmeißt ihn weg. Das ist eigentlich etwas ganz Furchtbares, aber das ist halt Reproduktionsmedizin. Machen wir seit den 70er Jahren und sind wir natürlich auch im Prinzip alle damit einverstanden, dass so was gemacht wird.

Dirk Steffens

Und damit kriegst du dann die Erbkrankheit aus der Vererbungslinie dieser Familie raus.

Johannes Krause

Genau. Was man jetzt im Prinzip dann anbieten kann, ist, wir schauen uns im Prinzip nicht den kleinen Embryo an und schmeißen den weg, sondern wir sagen jetzt einfach, wir reparieren in dem kleinen Embryo das Gen.

Dirk Steffens

Ist das nicht verrückt? Dass ein Wesen, das ein Produkt der Evolution ist, die Evolution in Zukunft selber gestalten kann.

Ist ein bisschen wie, wie die Geschichte vom Zauberlehrling. Du bist dieser Zauberlehrling, das kann man mal sagen, oder?

Johannes Krause

Ach nee, das möchte ich nicht sagen.

Ich bin da vielleicht eher derjenige, der diese Geschichte erforscht, aber vielleicht dann eher der Wissenschaftshistoriker, der sich damit beschäftigt, oder ich bin quasi nicht

natürlich der Reproduktionsmediziner, der sowas dann durchführt. Der den Besen dann quasi führt. Und man kann ja auch nur hoffen, dass der Besen sich dann auch kontrollieren lässt und dass der Zauberlehrling am Ende dann nicht auf seinen Meister warten muss, der ihm dann zeigt, wie's geht.

Also ich denke, das hat natürlich eine gewisse Gefahr und es ist ganz, ganz wichtig, dass unsere Gesellschaft diese Debatte führt, weil es ist eine Revolution, die da gerade beginnt. Das muss man sich ganz, ganz klar vor Augen führen.

Dirk Steffens

Das hat es in der Geschichte des Lebens noch nie gegeben.

Johannes Krause

Hat es so noch nie gegeben.

Dirk Steffens

Wenn ein Mensch wie du sein ganzes Erwachsenenleben lang so tief in dieses Thema eintaucht, in die Menschwerdung, die Mensch-Migration, das, was Menschen genetisch-biologisch ausmacht, wie sie sich verändern, ist dann noch Raum für Wundern und Spiritualität oder ist man irgendwann, bist du irgendwann eine Analyse-Maschine geworden?

Johannes Krause

Also das Verrückte bei Biologen und ich bin so eine Art Biologe, ja irgendwie vielleicht auch ein bisschen Archäogenetiker und Biochemiker und Anthropologe und so ein Zeug, ich bin irgendwie viel in einem.

Aber was zumindest viele Biologen ja gemeinsam haben, ist halt dieses Bewundern der Evolution und der Biologie und der Diversität. Und ich bin immer wieder erstaunt, was die Evolution und was die Natur für Wunder hervorgebracht hat, für komplexe Lösungsmöglichkeiten, wie man im Prinzip Arten gestalten kann, um dann im Prinzip sich weiterzuentwickeln und Anpassung an verschiedenste Umwelt. Und das sehen wir auch bei Menschen. Diese Kulturfähigkeit, diese komplexe Kulturfähigkeit.

Das ist natürlich schon etwas, was ich bewundere, was einfach, der Evolutionsprozess an sich. Ich brauch im Prinzip keine Religion. Ich würde mich nicht als religiös bezeichnen, weil ich im Prinzip die Evolution habe.

Und das ist ja auch bei vielen Biologen so. Biologen gehören wirklich unter den Naturwissenschaftlern zu denen, die die geringste Anzahl von religiösen, von gläubigen Menschen und Wissenschaftlern haben, weil sie das einfach nicht brauchen. Weil sie haben diese, ich sag's jetzt mal, Ersatzreligion. Das ist die Evolution, die uns im Prinzip...

Dirk Steffens

Das kann ich so gut verstehen.

Johannes Krause

Sie gibt uns ja den Blick vom Anfang, vom ersten kleinen im Prinzip Zellhäufchen, der dann irgendwie beginnt, sich zu teilen, bis natürlich zu den komplexen Arten, die wir heute haben. Und wir brauchen im Prinzip da keine Schöpfungsgeschichte, sondern wir haben im Prinzip die Evolutionstheorie.

Dirk Steffens

Also das kann man so sagen, oder? Naturwissenschaft kann dann an ihren äußeren Grenzen, an den äußeren meine ich jetzt nicht unwissenschaftlich, sondern da, wo die Wissenschaft gerade steht im Erkenntnisstreben, sich wirklich auch spirituell anfühlen.

Wenn man sich mal klarmacht, dass kein Teilchen im Universum je verloren geht, dass alles was lebt, von einem gemeinsamen Vorfahren abstammt, dass die Evolution so ein vielfältiger Prozess ist, der alles und nichts möglich macht.

Naturwissenschaft ist manchmal wie Religion, oder? Vom Gefühl.

Johannes Krause

Genau, aber es braucht halt keine, es braucht keine Wunder.

Es sind alles Dinge, die wir im Prinzip erklären können. Und das ist ja auch das Schöne. Ich meine, ich brauche eine gewisse Logik und ich kann mir die Sachen ableiten. Das macht das Ganze natürlich noch attraktiver. Weil es ist unglaublich komplex und beeindruckend, aber wir könnten sogar im Prinzip verstehen, wie es im Laufe der Zeit

entstanden ist und können es erforschen und das macht es natürlich dann anders wie eine Religion, die die ja im Prinzip ja eigentlich eine Geschichte ist, um mit unserer, ja Endlichkeit, mit diesem memento mori umzugehen, was ja auch etwas Furchtbares ist.

Dafür habe ich halt leider natürlich auch keine gute Erklärung in meiner Ersatzreligion, der Evolutionsbiologie, was nach dem Tod im Prinzip kommt. Ich werde zersetzt von Organismen und gehe sicherlich als Teilchen, wie du gerade gesagt hat: Nichts geht verloren, ich gehe in andere Organismen auf. Auch ein schöner Gedanke, aber mein Verstand und mein Intellekt und im Prinzip mein Wissen und meine Erfahrungen, die sind natürlich in dem Moment, wo ich die Augen das letzte Mal schließe, verloren.

Und das ist natürlich ein sehr trauriger Gedanke.

Aber natürlich, solange das Leben weiter existiert und das Leben an sich, was einfach unglaublich beeindruckend ist, ist es auch was Gutes. Und das gibt mir im Prinzip natürlich auch persönlich so ein bisschen so diesen Gedanken, wenn man selber Kinder hat, wenn man Nachwuchs hat, wenn man auch irgendwo was weitergibt und auch vielleicht nicht unbedingt in Kindern, aber in, sage ich jetzt mal zum Beispiel, wissenschaftlichem Nachwuchs hinterlässt, in Doktoranden in Wissenschaftlern, die man im Prinzip in seinem Leben trifft und die man vielleicht irgendwo beeinflusst, die man fördert, wo man was weitergibt.

Das ist, glaube ich dann auch das Wichtige. Und dann brauche ich im Prinzip auch kein Leben nach dem Tod und keinen Himmel oder Nirwana oder sowas, sondern dann mache ich mich sozusagen auch auf der Erde auch ein bisschen unsterblich.

[Musik setzt ein]

Dirk Steffens

Ja, das habe ich in der Wissenschaft schon häufiger gesehen, dass die Wunder der Existenz eigentlich nichts, nichts verlieren, wenn man sie erklären kann, sondern eigentlich noch zauberhafter werden. Also das ist das Wunderbare an der Naturwissenschaft.

Johannes, vielen Dank für dieses Gespräch, das, wenn es nach mir ginge, niemals enden würde. Aber wir müssen irgendwann aufhören, weil, weil irgendwann auch unsere Sendezeit vorbei ist. Das war wirklich spannend. Vielen Dank!



Seite 37

Johannes Krause

Sehr, sehr gerne. Dirk, hat mich sehr gefreut.

Dirk Steffens

Eigentlich will ich da jetzt nach diesem Schluss gar nichts mehr hinzufügen, deshalb nur noch ein kurzes Danke von mir auch an euch, dass ihr zugehört habt.

Was macht den Menschen zum Menschen? Das war die letzte Terra X-Folge für dieses Jahr. Aber es geht weiter, Ende Januar und ich hoffe auch dann werdet ihr wieder mit dabei sein.

Dieser Podcast ist eine Produktion von Kugel und Niere im Auftrag des ZDF. Ich bin Dirk Steffens und bitte bleibt fasziniert.