

## „Rezepte für Maikäfersuppe sind überliefert“

Nahrungsmitteltabus können aus sehr unterschiedlichen Gründen entstanden sein, erklärt die Archäologin Eva Rosenstock

Interview **Kathrin Burger**

**taz:** Gab es bereits in der Steinzeit Nahrungstabus?

**Eva Rosenstock:** Es gibt immer wieder Fälle, wo man sich fragt, warum verschwindet dieses oder jenes archäologische Fundmaterial, das auf ein Lebensmittel hindeutet? Unser Grabungsteam hat in Catalhöyük in Anatolien für die Zeit nach 6.000 v. Chr., also die Jungsteinzeit, Hinweise auf Ziegen und Schafe als Nahrungsmittel gefunden, aber kaum Rinder. Vorher, im 7. Jahrtausend v. Chr., ist das Rind an diesem Fundplatz jedoch belegt. Vielleicht war es nicht wirtschaftlich? Oder entwickelte sich ein Tabu? Das kann man schwer sagen.

**Anscheinend gibt es keine Belege für Insektenverzehr in Europa in der Vorzeit.**

Das muss aber nicht bedeuten, dass Insekten nicht verzehrt wurden. Interessanterweise wurden archäologische Fundstätten in Europa bislang kaum auf Chitinreste hin untersucht. Erklärungsmöglichkeiten bietet hier wiederum das Alte Testament. Es schreibt vor, keine landlebenden Insekten oder Würmer, mit der Ausnahme von Heuschrecken, zu essen. Ein Kennzeichen des Christentums war es jedoch, dass es die jüdischen Speisevorschriften nicht übernahm. Ob die christlich-europäische Abscheu vor Landinsekten trotzdem indirekt aus der Bibel oder aus der Zeit vor der Christianisierung etwa von den Römern oder gar noch aus älterer Zeit stammt, ist allerdings schwer zu sagen. Insektenverzehr ist für christliche Europäer zwar unüblich aber kein Tabu: Rezepte für Maikäfersuppe sind in Deutschland durchaus überliefert.

**Oft werden hygienische Gründe hinter Nahrungstabus vermutet. Essen darum Muslime und Juden kein Schweinefleisch?**

Im 3. Buch Moses steht: Du darfst alles essen, was Paarhufer ist und wiederkäut. Das Schwein gilt vielleicht als „unrein“, weil es als Paarhufer, der jedoch nicht wiederkäut, aus dem Kanon von Schaf, Ziege und Rind herausfällt. Und ab dem ersten Jahrtausend v. Chr. fehlen in der Tat Schweineknochen in etlichen archäologischen Fundkontexten im Vorderen Orient; vorher ist es allerdings gang und gäbe, Schweinefleisch zu verzehren, sodass Trichinen, also parasitische Fadenwürmer und damit die Hygiene-Theorie als Erklärung für das Speisetabu nicht wirklich stichhaltig sind. Das Tabu tritt auch erst auf, als sich das Haushuhn als neue Eiweißquelle ausbreitete: Vielleicht konnte man ab da also ohne Schwein auskommen – das wären dann eher ökonomische Gründe.

**Fungieren Tabus auch als sozialer Kitt?**

Ja, das ist eine sehr wichtige Funktion. Sie stärken den Zusammenhalt innerhalb der Gruppe, bestimmen die eigene Identität und schaffen Abgrenzung von anderen Gruppen. So ist das katholische Fasten und damit „Fleischtabu“ am Freitag nur gesellschaftlich-religiös zu erklären.

**Gibt es auch Pflanzentabus?**

Nur sehr, sehr selten. Für Schwangere sind jedoch ethnografische Pflanzentabus bekannt, und wir wissen, dass der höchste Jupiter-Priester in der Antike Bohnen weder anfassen noch essen durfte. Damals gedieh in Europa *Vicia faba*, die Ackerbohne; heutige Phaseolus-Bohnen stammen aus Amerika und sind viel besser verträglich, weil ihr Alkaloid-Gehalt niedriger ist. Bei manchen Menschen führte der Verzehr der Ackerbohne zu Favismus, einer schweren Stoffwechselstörung. Darum könnte das Tabu gegolten haben. Aber vielleicht war die Bohne auch nur ein Symbol für etwas, das wir heute nicht kennen.

**Warum sind Pflanzentabus so selten?**

Die Pflanzenwelt ist schon mit vielen Regeln belegt, weil es sehr viele unverträgliche bis giftige Varianten gibt, etwa ungekochte Hülsenfrüchte, Knollenblätterpilze oder Tollkirschen. Fleisch ist hingegen universell verträglich. Wenn man einmal ein Säugetier ausgenommen hat, dann kann man das unabhängig von der genauen Tierart und man kann es gefahrlos verzehren. Zudem stellt schon der Verzehr von geringen Mengen Fleisch mit seinem hochwertigen Eiweiß sicher, dass der Bedarf an Aminosäuren gedeckt ist. Andererseits lösen tierische Lebensmittel leichter Ekel aus als pflanzliche – dahinter könnte ein kultureller oder biologischer Mechanismus zum Schutz vor Krankheitserregern stecken.



**Eva Rosenstock** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Prähistorische Archäologien der Freien Universität Berlin. Die Archäologin leitet dort seit 2011 die Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe „Lebensbedingungen und biologischer Lebensstandard in der Vorgeschichte“.

Assistenzsystem für Autos im Simulationstest am Computer  
Foto: Karl-Josef Hildenbrand/dpa

# „Bei Big Data müssen wir aufpassen“

Die rasante Entwicklung der Künstlichen Intelligenz elektrisiert Wissenschaft und Politik

Von **Manfred Ronzheimer**

Sensoren und Kameras machen die Welt digital, Computer können in immer größeren Mengen diese Daten verarbeiten: Big Data. Das Wissen, das sich daraus gewinnen lässt, elektrisiert derzeit unter den Stichworten „Künstliche Intelligenz“ (KI) und „Maschinelles Lernen“ sowohl die Forscher als auch in wachsendem Maße die Politik. In Deutschland soll noch vor dem Sommer vom Bundestag eine Enquetekommission eingesetzt werden, die sich auch mit den Folgen der Datenrevolution für die Gesellschaft beschäftigen soll. Die Bundesregierung arbeitet an einem Strategieplan für Künstliche Intelligenz.

Welche Fortschrittssprünge derzeit in der Wissenschaft möglich sind, demonstrierte die Fraunhofer-Gesellschaft, die größte deutsche öffentliche Organisation für anwendungsorientierte Forschung mit Blickrichtung Wirtschaft, in dieser Woche auf ihrer Jahrestagung in Berlin, wo die Preise an die besten Entwicklungen aus den 72 Instituten verliehen wurden. So wurde am Fh-Institut für integrierte Schaltungen im bayrischen Fürth eine neue Computertomografie entwickelt, mit der die Strahlungsdaten von größeren Objekten visualisiert werden können – bis hin zu kompletten Autos, die in der zur Zeit größten CT-Anlage der Welt hochkant gescannt werden. Die Autoindustrie will diese Technik für ihre Crashtests zu Verkehrsunfällen einsetzen.

Ebenfalls ermöglicht ein höherer Dateneinsatz am Fh-Institut für bildgestützte Medizin in Bremen die Generierung von Modellen der Leber und Krebsmetastasen. Der Chirurg kann so schon im Vorfeld exakt erkennen, wo er die lebensrettenden Schnitte ansetzen muss. Weitere Preise der Fraunhofer-Organisation und des Stifterverbands gab es für die nächste Generation optischer Geräte durch die Entwicklung einer „Freiformoptik“ am Fh-Institut für angewandte Optik in Jena und für Mikrostrukturen am Fh-Institut

für Werkstoff- und Strahltechnik in Dresden, mit der sich die Effizienz von Flugzeugtriebwerken so verbessern lässt, dass der Flieger am Ende 10 Prozent weniger Kerosin verbraucht.

Die Fraunhofer-Gesellschaft entwickle an vielen Instituten schon heute die Schlüsseltechnologien der Künstlichen Intelligenz und ihrer Anwendungen in Bereichen wie Robotik, Bild- und Sprachverarbeitung sowie Prozessoptimierung, erklärte der Präsident der Gesellschaft, Reimund Neugebauer. „Maschinelle Lernverfahren für die Industrie gehören ebenso dazu wie der Einsatz kognitiver Systeme in der Cybersicherheit und die notwendige Erforschung künstlicher neuronaler Netze“, so der Forschungsmanager.

Gerade der Einsatz der KI im wirtschaftlichen Bereich haben nach dem rasanten Aufstieg der Plattformökonomien aus dem Silicon Valley und dem angekündigten Mega-Investment der chinesischen Regierung, die ihr Land bis 2030 zur führenden KI-Macht weltweit machen will, auch die deutsche und europäische Politik alarmiert. Die neue Bundesforschungsministerin Anja Karliczek (CDU) vertrat beim Fraunhofer-Event die Position, dass Deutschland in diesem Bereich „gute Basisarbeit geleistet“ habe. Ihr Ministerium für Bildung und Forschung investiere „seit mehr als 30 Jahren in die Forschung zu Künstlicher Intelligenz“. Derzeit handle es um Projekte mit einer Förderung in Höhe von 60 Millionen Euro pro Jahr – ein gemessen an den Zukunftserwartungen lächerlich geringer Betrag. Derzeit baut das BMBF zudem vier neue Kompetenzzentren für Maschinelles Lernen in Deutschland auf. Eine neue Dimension soll eine gemeinsame KI-Kooperation mit Frankreich bringen, wozu Karliczek schon erste Gespräche in Paris geführt hat.

Am gleichen Tag wie die Forschungsministerin vor den Wissenschaftlern sprach auch Bundeskanzlerin Angela Merkel vor den Gewerkschaftern des DGB-Kongresses in Berlin, ebenfalls

zur Künstlichen Intelligenz. Ihre Worte waren deutlich kritischer.

„Bei diesem Thema müssen wir aufpassen“, sagte Merkel. „Deutschland ist ja oft am Anfang einer technischen Entwicklung der Erste und gut dabei.“ Das sei beim Computer so gewesen, den Konrad Zuse als Erster gebaut habe, heute sei lediglich ein Institut nach ihm benannt, „aber sonst erinnert sich kaum noch jemand auf der Welt daran“, so die Kanzlerin wörtlich. Das Gleiche beim MP3-Player: in Deutschland von Fraunhofer entwickelt, die große Markverbreitung besorgten dann an-

**Aber nicht nur der wirtschaftliche Wettbewerb besorgt die Politik, sondern auch die Akzeptanz**

dere. Merkel: „Bei der Entwicklung von Künstlicher Intelligenz ist es ähnlich: Wir sind seit 20, 30 Jahren gut dabei, aber die Entwicklung erfolgt jetzt geradezu explosiv; man sagt ja manchmal auch disruptiv“.

Am heutigen Freitag soll es daher im Bundeskanzleramt zu einem ersten Treffen von Regierungsvertretern und KI-Experten kommen, um den im Koalitionsvertrag angekündigten Masterplan Künstliche Intelligenz auf den Weg zu bringen.

Für Anfang Juni soll dann ein Eckpunktepapier zu dem Thema im Kabinett verabschiedet und bis Herbst daraus der Masterplan mit Zielen für die Forschungsförderung und die Schaffung eines „innovations- und investitionsfreundlichen Ordnungsrahmens“ entwickelt werden, erklärte die Bundesregierung in einer Antwort auf eine Anfrage der Grünen-Bundestagsfraktion. Zeitgleich will das BMBF bis Sommer sein Konzept für eine Agentur für Disruptive Innovationen vorlegen. Nach Monaten der Regierungstarre soll nun alles ganz schnell gehen.

Aber nicht nur der wirtschaftliche Wettbewerb besorgt die Politik, sondern auch die gesellschaftliche Akzeptanz. Wenn aus der Gesellschaft breiter Widerstand gegen KI und Digitalisierung erwächst, würden alle forschungspolitischen Strategien zur Makulatur. Vor diesem Hintergrund haben in der vorigen Woche die Bundestagsfraktionen von SPD und CDU/CSU auf ihrer Klausur im bayerischen Murnau vereinbart, noch vor der Sommerpause im Parlament einen Antrag zur Einsetzung einer Enquete-Kommission einzubringen, die den Namen „Künstliche Intelligenz – gesellschaftliche Verantwortung und wirtschaftliche Potenziale“ tragen soll. Die Kommission, die sich hälftig aus Bundestagsabgeordneten und externen Sachverständigen Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zusammensetzt, solle Antworten auf die Vielzahl an technischen, rechtlichen, politischen und ethischen Fragen im Zusammenhang mit der Künstlichen Intelligenz geben, hieß es zum Abschluss der Klausur.

„Wir müssen über die richtigen regulatorischen wie ethischen Standards für den Einsatz der Technologie sprechen“, sagte Unions-Fraktionsvize Nadine Schön, zuständig für Digitalisierung. „Deshalb ist es richtig, eine Enquetekommission einzusetzen und eine ausgewogene Debatte darüber zu führen, welche ethischen und gesellschaftlichen Grundsätze dem Einsatz von KI zugrunde liegen sollen.“ Unter anderem wird es der Kommission um die Frage gehen, welche Möglichkeiten die Künstliche Intelligenz bietet, um wirtschaftlichen, sozialen und nachhaltigen Fortschritt zu generieren. Ebenso die Frage, welche ethischen Prinzipien bei Entwicklung und Einsatz von KI sowie der Interaktion von Mensch und Maschine zu beachten sind.

Relativ spät kommen diese Fragen der Politik nun auf Tapet der gesellschaftlichen Debatte, weil die Wissenschaft von ihrer Seite bisher mit Antworten gespart hat.

