

Silja Samerski, Graf-Haeseler-Str. 19, 28205 Bremen

Als Ivan Illich am 2. Dezember 2002 überraschend starb, hatte er diesen Artikel noch am selben Morgen ein letztes Mal mit Anmerkungen versehen. Bis zu seinem Tod hatten wir uns mehrere Wochen lang regelmäßig getroffen und darüber ruminert, wie sich über die Zerstörung der sinnlichen, konkreten Gegenwart durch das statistische Risikodenken nachdenken und schreiben läßt. Gerd Gigerenzers „Das kleine Einmaleins der Skepsis“ nahmen wir schließlich zum Anlaß, unsere gemeinsamen Grübeleien in Form einer Buchkritik aufs Papier zu bringen. Einige Male schickte er mich mit meinen ersten Entwürfen wieder nach Hause, und viele Stunden haben wir schließlich gemeinsam Formulierungen diskutiert und Sätze geschmiedet. Seine letzten Korrekturen habe ich dann alleine eingearbeitet. Ich danke ihm sehr.

Silja Samerski und Ivan Illich

Vom Zahlenzauber der Statistik.

Ein Lehrstück über die Zumutungen des Risikodenkens

Gerd Gigerenzer (2002): Das kleine Einmaleins der Skepsis. Über den richtigen Umgang mit Zahlen und Risiken. Berlin

Vor bald dreißig Jahren fand eine Studie des „National Institute of Mental Health“ heraus, daß ein Großteil der Patienten die Praxis ihres Arztes mit einem Rezept für ein Valium-Präparat oder einen anderen Tranquilizer verließ.¹ Die Studie löste damals eine heftige Diskussion über die iatrogenen Schäden einer solchen Massen-Betäubung aus. Heute laufen Patienten nicht nur Gefahr, sich durch abenteuerliche Behandlungen ihre Gesundheit, sondern durch statistische Vorhersagen auch ihre Zukunft ruinieren zu lassen. Ob bei der Krebsvorsorge, beim Check-up während der Schwangerschaft oder nach einem Magengeschwür: Fast unvermeidlich handeln sich Patienten hier ein ärztlich attestiertes „Risiko“ ein, das dann als vermeintliche Prognose wie ein Damoklesschwert über der Gegenwart hängt. Diese neue epidemische Verunsicherung, verursacht durch die Verwechslung eines Risikoprofils mit einer ärztlichen Diagnose, ist jedoch bisher der kritischen Diskussion entgangen.

¹ Vgl. Balter, M.; Levine, J., Manheimer, D. (1974): Cross-National Study of the Extent of Anti-Anxiety/Sedative Drug Use. *New England Journal of Medicine* 290: 769-774

Mit seinem neuen Buch „Das Einmaleins der Skepsis. Vom richtigen Umgang mit Zahlen und Risiken“ macht Gerd Gigerenzer sowohl den Einfluß als auch die Mißverständlichkeit statistischer Wahrscheinlichkeiten zum Thema. Zunächst klärt er seine Leser darüber auf, daß sie in die Irre geführt werden, wenn sie sich von Testresultaten Sicherheit erhoffen. Verfahren wie die Mammographie, der Nachweis von HIV-Antikörpern im Blut oder der Gentest auf Fettleibigkeit produzieren zwar massenweise neue Daten – aber Aussagen darüber, was mit jemandem *ist*, erlauben sie nicht. Statt dessen weiten sie das Spektrum an beängstigenden Möglichkeiten aus, was alles sein oder werden *könnte*. Anhand der Datenflut errechnen Statistiker Wahrscheinlichkeiten, die, von Krankenkassen und Epidemiologen als „Risiken“ interpretiert, schließlich für den Patienten zu scheinbaren Bedrohungen gerinnen. In der Arztpraxis klingt ein attestiertes „Brustkrebs-Risiko“ oder eine prognostizierte „verringerte Überlebenschance“ bei Bestrahlungsverzicht bedrohlich - auch wenn sie nur Häufigkeiten von Ereignissen in Grundgesamtheiten beziffern. Der Patient geht ja nicht davon aus, daß der Arzt ihm lediglich die probabilistischen Eigenschaften fiktiver Patientenkohorten zuschreibt, sondern glaubt, daß seine Aussagen Hand und Fuß haben.

Mit dieser Blauäugigkeit möchte Gigerenzer nun ein für allemal Schluß machen. Wenn sie nicht an der Nase herum geführt werden wollen, findet er, dann sollte den modernen Bürgern beigebracht werden, daß die Welt eben doch nicht mehr Hand und Fuß hat. Er hält die Zeit für gekommen, in der *Homo educandus* nicht nur das „Abc“ und das „Einmaleins“, sondern auch die Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung büffeln sollte. Als Leiter des Berliner Max-Planck-Institutes für Bildungsforschung hat er mit seinem Buch den ersten Schritt gemacht, Experten wie Laien das „Einmaleins“ des Risikodenkens einzupauken. Die erworbenen Statistikkenntnisse sollen zweierlei bewirken: Sie sollen vor faulem Zahlenzauber schützen, aber auch seine Leser davon überzeugen, daß das kritisch ausgewertete Wahrscheinlichkeitskalkül der Inbegriff aufgeklärten Denkens ist. Nicht nur die Illusion, ein HIV-Test wäre eine Diagnose oder ein genetischer Fingerabdruck ein Schuldbeweis, möchte er seinen Schülern austreiben, sondern ganz grundsätzlich jegliches Gefühl von intuitiver Gewißheit. Weil die menschliche Evolution mit dem Fortschritt der Technik nicht mithalten konnte, behauptet der Psychologe, ist auf die eigenen Sinne kein Verlaß mehr. Das Vertrauen in die Wirklichkeit täuscht. Wer sich nach der Lektion weiter auf sein eigenes Gefühl von

Gewißheit verlassen will, anstatt Chancen und Risiken abzuwägen, bleibt nicht nur zurück, sondern begibt sich in Gefahr. Im Namen der Aufklärung bleut Gigerenzer seinen Lesern ein: Nur derjenige kann ein „mündiger Bürger“ sein, der seiner Intuition und Erfahrung abgeschworen hat.

Es ist Gigerenzer selbst gewesen, der Ende der 1980er Jahre untersucht hat, wie sich für die Psychologen Mitte des 20. Jahrhunderts das Gehirn zur Rechenmaschine gewandelt hat. In seinen wissenschaftshistorischen Studien über den menschlichen Verstand als intuitiven Statistiker beschreibt er, wie seine Fachgenossen damals prüften, ob ihre Testpersonen Wahrscheinlichkeiten auch korrekt schätzen könnten.² Weil das Gehirn das „Bayessche Theorem“ offenbar nicht einprogrammiert hat und die Schätzungen nicht mit den statistischen Rechenergebnissen übereinstimmten, bescheinigten die Seelenforscher der menschlichen Urteilskraft Voreingenommenheit und Unvermögen. *„Die Psychologen des zwanzigsten Jahrhunderts hatten so viel Ehrfurcht vor der mathematischen Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik, daß sie (...) (darauf) bestanden (...), daß der gesunde Menschenverstand reformiert werden müsse, damit er der Mathematik entspreche“* kritisierten Gigerenzer et al. 1989 (deutsch: 1999, S. 249).

Nun ist es Gigerenzer, der den „gesunden Menschenverstand“ für überholt erklärt. Wer in einer technogenen Welt nicht verschaukelt werden will, meint er, dem bleibt nichts anderes übrig, als ihre Gesetzmäßigkeiten zu den eigenen zu machen: „Mein Anliegen ist es, einfache und leicht verständliche Regeln des Klardenkens zu vermitteln, die uns allen dabei helfen können, uns in den unzähligen Ungewissheiten in unserer modernen, von der Technik dominierten Welt zurechtzufinden“ (S.19). Die Beispiele, mit denen er die Notwendigkeit geschulten Wahrscheinlichkeitsdenkens im Alltag illustriert, stammen weitgehend aus der Medizin und dem Rechtswesen. Stets lautet Ihre Moral: Viel Unheil könnte verhindert werden, wenn Experten und Laien statistisch gebildet wären. Als vermeintlich hieb- und stichfestes Beweismittel hat der genetische Fingerabdruck schon Angeklagte hinter Gittern gebracht, ohne daß die Richter sich darüber im Klaren waren, daß selbst eine tatsächliche Übereinstimmung der Profile den Getesteten lediglich in die Grundgesamtheit der Tatverdächtigen stecken kann. David

² Vgl. Gigerenzer G. und Murray D.J. (1987): *Cognition as Intuitive Statistics*. Hillsdale, NJ: Erlbaum sowie Gigerenzer G., Swijtink, Z., Porter T., Daston L., Beatty J., Krüger L. (1989): *The Empire of Chance: How Probability Changed Science and Everyday Life*. Cambridge University Press.

erwägt nach einem positiven HIV-Test Selbstmord, bis er erfährt, daß ein solcher Befund keine Diagnose ist - in der Normalbevölkerung erweist sich jeder zweite HIV-Test falsch-positiv.

Zweifelsohne ist es grotesk, daß Experten – Ärzte, Juristen, AIDS-Berater – ihren Klienten erst Tests andrehen, um sie dann mit Laborbefunden und Wahrscheinlichkeitszahlen einzuschüchtern, weil sie von der begrenzten Aussagekraft der zugrundeliegenden Statistik keine Ahnung haben. Beeindruckend sind da Gigerenzers Beispiele pathogener Diagnostik: Gesunde Männer unterziehen sich der Prostatakrebs-Früherkennung, weil sie glauben, dadurch den Krebstod abzuwenden; der einzig nachweisbare Effekt dieses Screenings ist jedoch, daß einige durch anschließende Behandlungen impotent und inkontinent werden. Eine ganze Reihe von Menschen hält sich nach einem Test irrtümlich für HIV-infiziert und begeht deshalb Selbstmord. Jährlich unterziehen sich rund 100 000 deutsche Frauen, die keinen Brustkrebs haben, aufgrund eines falsch-positiven Mammogramms einem operativen Eingriff – von Gewebeproben bis hin zu Verstümmlungen.

Als Aufklärung über die lebensbedrohlichen Folgen der Illusion, man könne sich seiner Gesundheit ebenso wie ärztlicher Dienste versichern, ist das „Einmaleins der Skepsis“ wirklich hervorragend. An vielen Stellen seines Buches ist man verstört über die eigene Arglosigkeit. Zum Beispiel dort, wo Gigerenzer vom „positiven Vorhersagewert“ eines Tests spricht. Nachdem man verstanden hat, daß von zehn Frauen mit einem positiven Mammographiebefund nur eine einzige Brustkrebs hat, oder daß in der Normalbevölkerung nur jeder zweite positive HIV-Test eine Infektion anzeigt, läßt man sich von solchen Tests nicht mehr so leicht ins Bockshorn jagen. Augenöffnend ist auch der Unterschied von „relativem“ und „absolutem Risiko“: Für die Mammographie wird öffentlich mit der Angabe geworben, regelmäßiges Testen würde die Brustkrebssterblichkeit um 25% reduzieren. Das heißt, daß in der mammographierten Gruppe innerhalb von zehn Jahren drei, in der Kontrollgruppe jedoch nur vier von tausend Frauen an Brustkrebs gestorben sind. Folglich hat das Screening das relative Risiko um ein Viertel, von vier auf drei verringert. Das absolute Risiko dagegen ist jedoch nur von vier auf drei Fällen von Tausend, also um 0,1%, gesunken – was bedeutet, daß 999 Frauen umsonst durch die Mammographie geschleust und zu Dutzenden durch falsch positive Testergebnisse verunsichert wurden.

Gigerenzer hat gut verstanden, daß der Medizinbetrieb ein herausragendes Beispiel ist für die Irrationalität einer Gesellschaft, die vom Glauben an technische Machbarkeit beherrscht wird. Durch seinen nüchternen Blick auf die „harten Fakten“ gelingt es ihm, seine Leser nachhaltig zu desillusionieren. Die „Mammographie-Illusion“ dient ihm als Paradebeispiel, anhand dessen er auf überzeugende Weise die Zweckwidrigkeit der sogenannten Früherkennung demonstriert. Wenn er dann darüber hinaus aufdeckt, wie die grassierende Brustkrebs-Angst durch irreführende Statistiken geschürt wird, erscheint das Ganze tatsächlich wie ein moderner Hokusfokus. Mit seinem Buch schafft er daher die besten Voraussetzungen dafür, um die pathogenen Folgen von Technikverklärung und Testhörigkeit diskutieren zu können: Die Frage, wie es überhaupt möglich geworden ist, daß heute kerngesunde Bürger davon abhängig sind, sich von Experten und technischen Apparaten regelmäßig versichern zu lassen, daß sie - wahrscheinlich - nichts haben? Soweit geht Gigerenzer aber nicht. Die Frage, wie eine solche pathogene Diagnostik überhaupt zum Bedürfnis werden konnte, stellt er gar nicht. Statt dessen bietet der Bildungsforscher seinen Statistik-Unterricht als Allheilmittel feil. Wie schon seine Diskussion der Medizingläubigkeit, bleibt auch das versprochene „Einmaleins der Skepsis“ oberflächlich. Er möchte seinen Lesern lediglich das aufgeklärte Abwägen von „Chancen“ und „Risiken“ beibringen; das, was diese Begriffe gedanklich voraussetzen, beläßt er jedoch im Dunkeln: Nämlich eine Form des Kohortendenkens, durch das der einzelne Bürger zu einem gesichtslosen Mitglied in einer Grundgesamtheit mutiert.

Ein „persönliches Risiko“ ist ein Oxymoron, ein Widerspruch in sich. Daß der Psychologe, der sich seit Jahren mit der Popularisierung statistischer Begrifflichkeiten beschäftigt, dieses Paradox an keiner Stelle behandelt, ist wohl die größte Schwäche des Buches. Wahrscheinlichkeiten beziffern die Häufigkeit eines Ereignisses in einer fiktiven Kohorte, in einer Grundgesamtheit – das macht Gigerenzer soweit noch deutlich. Über die begrenzte Aussagekraft einer solchen Wahrscheinlichkeit und ihre eigenartige Wandlung zum bedrohlichen „Risiko“, sobald sie in die klinische Praxis auswandert, verliert er jedoch kein Wort. Dabei hätte Gigerenzer hier die Gelegenheit gehabt, auf das epidemische Mißverständnis aufmerksam zu machen: Auf die irreführende Annahme, ein ärztlich attestiertes „Risiko“ würde den Grad der Bedrohung eines Patienten beziffern. Eine der größten Gefahren der „Freisetzung

statistischer Begrifflichkeiten“ läßt der Autor damit unter den Tisch fallen: Fast unvermeidlich erzeugt heute das Gespräch mit dem Arzt, dem Genetiker oder dem AIDS-Berater Angst, weil hier probabilistische Berechnungen zu konkreten Vorhersagen oder gar Diagnosen mutieren. Wahrscheinlichkeiten beziehen sich jedoch *per definitionem* nicht auf eine konkrete Person, sondern auf einen konstruierten „Kasus“; niemals auf das „ICH“ oder „DU“ in einer umgangssprachlichen Aussage, sondern immer nur auf einen „Fall“ aus einer statistischen Population. Wenn Gigerenzer obendrein, wie er es gelegentlich tut, die statistische Wahrscheinlichkeit und die erlebbare „Gefahr“ in einen Topf wirft, dann tappt er selbst in die Falle, die zu vermeiden er angetreten ist: Er verleiht einer abstrakten Häufigkeit scheinbare Konkretheit und lädt sie dadurch mit umgangssprachlicher Bedeutung auf. Er verwandelt das statistische Konzept in eine vermeintlich erfahrbare Wirklichkeit. Auf hohem Niveau wiederholt Gigerenzer also das, was er kritisiert. Er klärt nicht auf, sondern reibt seinen Lesern das Risikodenken unter die Haut.

Im „Einmaleins der Skepsis“ ist der „mündige Bürger“ auf einen „informierten Konsumenten“ zusammengeschrumpft. Auf eine gesunde Skepsis gegenüber den Bedeutungsansprüchen eines ärztlich attestierten „Brustkrebs-Risikos“ oder eines abstrakten Laborergebnissen wie „HIV-positiv“ oder „Trisomie 21“ kommt es dem Autor auch gar nicht an. Wenn er von der Kontraproduktivität des modernen Medizinsystems berichtet, dann hält er nicht den Gesundheitswahn der Gesellschaft für die Wurzel des Übels, sondern das, was dieser zu überwinden verheißt: eine veraltete *conditio humana*. Als Kognitionsforscher ist er zum Ergebnis gekommen: Homo sapiens ist an die Welt, die er geschaffen hat, noch nicht ausreichend angepaßt. Statt mit Risiken zu rechnen, vertraut der Mensch immer noch auf die eigenen Sinne. Da möchte er, als Erziehungs-Experte, Abhilfe schaffen: Ginge es nach ihm, stünde schon morgen bundesweit ein dreistufiger Lehrplan zur statistischen Alphabetisierung auf dem Programm. Denn „mündig“ kann heute nur noch derjenige sein, der gelernt hat, sich laufend über Risiken zu informieren und sie korrekt abzuwägen. Wenn das Wahrscheinlichkeitsrechnen nur richtig gepaukt würde, glaubt Gigerenzer, dann könnte selbst „Otto Normalverbraucher“ dazu in die Lage versetzt werden, in einer verrechneten Welt über die Runden zu kommen.

Die Unfallwahrscheinlichkeit auf der Autobahn, der positive Vorhersagewert der Mammographie, die Gesundheitsrisiken des Viertele-Schlotzens sollen Zahlenblinde in

aufgeklärte Verstandesmenschen verwandeln. Bei Sinnen bleiben kann sein neuer „mündiger Bürger“ nicht: Wenn Gigerenzer sinnliche Gewißheit zu einer evolutionsbedingten Täuschung erklärt, dann legt er nahe, sich auf nichts mehr zu verlassen außer auf eine Ansammlung von Werten, deren Signifikanz statistisch geprüft worden ist. Gigerenzers Anforderung an einen mündigen Bürger entspricht nur noch derjenige, der Herz und Verstand dem Risikokalkül unterwirft.