

Heinz W. Droste

Entfessele Dein bestes Denken!



RATIONALITÄTS-QUOTIENT
Die Vermessung der Vernunft

pedion
verlag

Heinz W. Droste

Entfessele Dein bestes Denken!

RQ - RATIONALITÄTS-QUOTIENT

Die Vermessung der Vernunft

pedion
verlag

Vorwort	8
TEIL 1 KOGNITIONSPSYCHOLOGIE: DAS KONZEPT DES RATIONALITÄTS-QUOTIENTEN	17
1. Rationalität gleicht Intelligenz-Defizite aus.	19
2. Die Entwicklung des Modells rationalen Denkens	35
3. Hindernisse – allgegenwärtiger kognitiver Geiz und fehlende Mindware	63
4. Die Konstruktion des Frameworks zur Messung rationalen Denkens	85
TEIL 2 NEUROWISSENSCHAFT: DIE MECHANISMEN RATIONAL DENKENDER GEHIRNE	117
5. Neurowissenschaftliche Forschung erklärt menschliches Entscheidungsverhalten	119
6. Die evolutionären Bedingungen des Aufkommens rationalen Denkens	133
7. Im Überblick: Die Neuro-Biologie rationalen Denkens	149
8. In Details: Die neuronalen Mechanismen hinter Detektion und gelungener Simulation	161
9. Die energetischen Grundlagen rationalen Denkens und unseres freien Willens	203
TEIL 3 RATIONALITÄTS-QUOTIENT: DER CART-FRAGEBOGEN UND AUSWERTUNG	225
A Probabilistisches und statistisches Urteilen	232
B Wissenschaftliches Urteilen	262
C Rücksetzen auf den autonomen Mind	282
D Scheitern einer anhaltenden Überschreibung	300
E Übersparsames, suboptimales Denken	344
F Wissens- und Mindware-Lücken	372
G Kontaminierte Mindware	392
H Denkdispositionen und kognitive Stile	418
ABSCHLUSS: DEN RATIONALITÄTS-QUOTIENTEN NUTZEN	441
10. Trainieren Sie Ihr bestes Denken!	443
ANHANG	471
Quellenhinweise	472
Index: Namen- und Sachregister	488

Vorwort

Rationalitäts-Quotient Worum geht es?

Das vorliegende Buch basiert auf dem CART – dem Comprehensive Assessment of Rational Thinking (Umfassender Test zur Bewertung rationalen Denkens). Auf den Punkt gebracht: auf dem vollständigsten Messinstrument für rationales Denken, das derzeit existiert. Vorgestellt wurde der CART von Keith E. Stanovich und seinem Team im Jahr 2015 im MIT-Press-Buch »The Rationality Quotient«. Dieser Veröffentlichung folgten zahlreiche Artikel in psychologischen Fachzeitschriften, was wiederum Einladungen der Autoren zu internationalen Fachkongressen nach sich zog.

Am deutschsprachigen Publikum ging die Diskussion dieses ersten Messverfahrens unseres »besten Denkens« bisher weitgehend vorbei. Selbst Wissenschaftsjournalisten hierzulande nahmen sich bis jetzt wenig des Themas an.

Ein Grund dafür ist wahrscheinlich, dass »The Rationality Quotient« vor allem ein Thema in kognitionspsychologischen Fachkreisen ist, wobei die Diskussion solide Kenntnisse über eine jahrzehntelange Forschungspraxis erfordert und der Diskurs zudem beinahe ausschließlich in englischer Sprache erfolgt. Diese Hürden überwindbar zu machen, ist eines der Ziele der folgenden ca. 500 Seiten.

Zurück zum CART: Kern des Instruments, das von der Gruppe Psychologie-Professoren in den USA und in Kanada entwickelt wurde, ist die Messung des sogenannten Rationalitäts-Quotienten (RQ). Stanovich und sein Team – renommierte Kognitions- und Entwicklungspsychologen – schlossen mit dieser Arbeit eine große Lücke:

Bis zur Entwicklung des CART hatten es Psychologen bisher völlig versäumt, Bewertungsinstrumente für unsere einzigartigen rationalen Fähigkeiten zu entwickeln.

Dieses Versäumnis wiegt besonders stark, verdeutlichen wir uns, dass rationale Fähigkeiten weit über die kognitive Kompetenz hinausgehen, zu deren Bewertung üblicherweise Intelligenztests verwendet werden. – Zwar genießt die Intelligenz-Messung begründetermaßen große Akzeptanz in der Psychologie. Ohne die Bedeutung des IQ zu schmälern, mussten Stanovich und sein Team allerdings in vielerlei Hinsicht feststellen, dass das Rationalitäts-Konzept wesentlich umfassender und facettenreicher ist als das Intelligenz-Konzept.

Wer an dieser Stelle stockt und sich schnell über die Intelligenz-Rationalität-Differenz informieren möchte, kann dies vor dem Weiterlesen dieses

Vorworts schnell erledigen. Das Schlusskapitel 10 bietet dazu die wesentlichen Informationen auf wenige Seiten komprimiert.

Doch nun weiter mit den wesentlichen Hintergründen des CART:

Dem Psychologen-Team um Keith E. Stanovich gelang es mit der Entwicklung dieses Test-Instrumentariums, herausragende Untersuchungsergebnisse aus beinahe 50 Jahren heuristics & biases-Forschung in eine integrierte Testbatterie zu synthetisieren.

Frage:

Welchen Nutzen können Personen außerhalb der »Psychologen-Gemeinde« aus so einem neuartigen Test-Konzept ziehen?

Antwort:

Die in der Folge vorgestellten Details zur Entwicklung des Instrumentariums zur Messung der Rationalität werden Leserinnen und Lesern vielerlei Ansatzpunkte dafür liefern, für sich Wege zu besserem Denken zu finden und sich selbst und andere für solches Denken zu coachen.

Anknüpfungspunkte sind dabei nicht allein die zahlreichen Tests des CART, die hier vorgeführt werden.

Besonders fruchtbar und insbesondere praktisch ist die Theorie rationalen Denkens, die in Teil eins vorgestellt wird. In Teil zwei wird dieser von Stanovich und seinem Team entwickelte kognitionspsychologische Ansatz mit Ergebnissen aktueller neurowissenschaftlicher Forschung zu selbstkontrollierenden Hirnfunktionen ergänzt. Zusammengefasst haben wir damit eine Grundlage, realistisch einzuschätzen, wie rationales Denken gezielt gefördert werden kann: Im Sinne des deutsch-amerikanischen Sozialpsychologen Kurt Lewin können wir sagen: »*Es gibt nichts Praktischeres als eine gute Theorie.*«

Wichtig - wegen der Krise der Vernunft, bei der uns Intelligenz im Stich lässt

Nächste Frage:

Warum ist Rationalität und das Coachen von rationalem Denken eine wichtige Herausforderung für Gegenwart und Zukunft?

Antwort:

Das vorliegende Buch folgt Keith E. Stanovich und seinem Team dabei, an einem Problem anzusetzen, das nicht nur laufend neue, sondern ständig mehr global wirkende Probleme verursacht:

Wir müssen zunehmend schlechtes Verhalten und suboptimale Entscheidungen insbesondere von hochintelligenten Personen hinnehmen.

Im Augenblick des Schreibens dieser Zeilen leiden beispielsweise global große Bevölkerungsgruppen immer noch unter Fehlentscheidungen »Hoch-Intelligenz-begabter« Individuen bei der Bekämpfung der Corona-Pandemie. Und angetrieben durch »schlaue« aber einseitige Machtinteressen haben in Osteuropa Kriegshandlungen eingesetzt, die Tod und Leiden unzähliger Kriegesopfer, aber voraussichtlich auch Hungersnöte etwa in afrikanischen Ländern bewirken werden. Außerdem ist davon auszugehen, dass als Konsequenz des Krieges die international vereinbarten Klimaschutzziele zur Begrenzung der globalen Erderwärmung auf unter 2°C unerreichbar werden. Denn die notwendigen Strategien in Bezug auf die Ablösung fossiler Energieträger durch Regenerative zur Verhinderung des sich steigernden Klimawandels wurden kriegsbedingt außer Kraft gesetzt.

Und zu allem Überfluss prägt sich parallel zu diesen »Intelligenz-Katastrophen« ein weiteres Phänomen mit globaler Streuung aus: Seit längerem verbreitet sich ein allgemeiner Zweifel am Wert wissenschaftlicher Erkenntnis.

Vermehrt scheint es Personen und Gruppen zu geben, die willkürlich bei bestimmten Themen Wissenschaften als Erkenntnis-Quellen verwerfen. Angesichts der Tatsache, wie wichtig für zukünftige Entscheidungen Wissen ist, das solide auf der Basis strenger empirischer Forschung entwickelt wurde, lässt sich für die Zukunft Schlimmes befürchten. (*Sinatra & Hofer 2021*)

Wie ist mit Blick auf den CART, den RQ und die dahinterstehende Rationalitäts-Forschung auf dieses Phänomen zu reagieren, dass intelligente Menschen derart folgenreich »unklug« handeln?

Was das Grundkonzept dieses Buchs ist

Offenbar kann es nicht Anspruch dieses Buchs sein, ein sicheres Rezept zur »Weltenrettung« angesichts der gerade erwähnten globalen Probleme anzubieten.

Zwar können wir im Zusammenhang mit den Krisen-Szenarien von fehlender Rationalität sprechen.

Doch das zunehmende Verfehlen von Rationalität in breiten gesellschaftlichen Kreisen und das Umsichgreifen von »irrationalen« Zuständen zwischen Nationen und Weltregionen lässt sich nicht direkt auf Versagen individuellen Denkens zurückführen.

Denn dabei spielen gesellschaftliche Mechanismen und Aktivitäten von großen politisch-ökonomischen Organisationen eine wesentliche Rolle. Besonderes Merkmal dieser gesellschaftlichen Tatbestände ist, dass sie der direkten Kontrolle durch einzelne Personen entzogen sind.

Dennoch wäre es erfolgversprechend, wenn sich beispielsweise Entscheider in politischen und wirtschaftlichen Institutionen an Regeln rationalen Denkens orientieren und diese in ihrem Handeln umsetzen. Denn sie haben es in der Hand, die Arbeit politischer und ökonomischer Organisationen zu gestalten. Je mehr die beteiligten Individuen rational denken, entscheiden und handeln, desto größer die Chance, bessere, rationalen Standards unterworfen soziale, politische und ökonomische Systeme zu bilden.

Und wenn sich darüber hinaus auch die Individuen, die sich zwar nicht in Entscheidungs-Positionen befinden und keine großen »weltbewegenden« Anstöße geben können, zunehmend an rationalen Standards orientieren, um ihre persönlichen Ziele besser und verträglicher mit ihrem Umfeld zu erreichen – umso besser!

Wenn das Grundkonzept des vorliegenden Buchs jetzt vor diesem Hintergrund definiert werden soll, ist ein kleiner gedanklicher Exkurs notwendig:

Wie bereits angedeutet ist der Hintergrund der Entwicklung des CART-Instruments zur Messung des Rationalitäts-Quotienten das Heuristics & Biases-Forschungsprogramm. Diese Forschungsrichtung in der internationalen Kognitionspsychologie wurde in den 1970er Jahren von Amos Tversky und Daniel Kahneman begründet.

Für eines ihrer Konzepte – die prospect theory – wurde Kahneman im Jahr 2002 der *Alfred-Nobel-Gedächtnispreis für Wirtschaftswissenschaften* verliehen. Dadurch wurde die von ihm und seinem Partner Tversky vertretene Rationalitätsforschung einem breit gestreuten Publikum bekannt.

Diese Bekanntheit konnte Daniel Kahneman noch wesentlich steigern, als er im Jahr 2011 in den USA das Buch »*Thinking, Fast and Slow*« (deutsch: *Schnelles Denken, langsames Denken*) veröffentlichte, das ein internationaler Bestseller wurde und zahlreiche Preise gewann. Damit war es ihm gelungen, nicht nur die Bandbreite der Experimente aus der heuristics-and-biases-Forschung bekannt zu machen, sondern auch – vermutlich handelt es sich hierbei um sein Hauptanliegen – seinem bereits im Jahr 1996 verstorbenen Forschungspartner Amos Tversky ein Denkmal zu setzen. Ein überragender PR-Erfolg!

Die Grundbotschaft des Buchs von 2011 hat große Verbreitung gefunden: Individuen »verfolgen mentale Muster, welche diese zu verhängnisvollen Fehlentscheidungen führen können«. Ursächlich seien dabei zwei verschiedene Weisen zu denken: die von System 1 – schnell und stereotypisierend – und diejenige von System 2 – langsam, träge und »faul«.

Die Metapher vom »langsamen und trägen Denken« wurde »viral« und konnte zum allgemein verbreiteten Gedankengut vieler gebildeter Menschen in westlich geprägten Ländern aufsteigen. Wir alle glauben, bei uns

selbst regelmäßig zu beobachten, wie wir teilweise schwerwiegende Fehler machen, weil wir uns nicht aufrufen konnten, im Vorfeld unseres Handelns ausreichend angestrengt nachzudenken – oder?

Keith E. Stanovich und sein Team gehören zum Kreis der Kognitionspsychologen, die jahrzehntelang in der von Tversky und Kahneman begründeten Tradition arbeiten und dabei zahlreiche Experimente durchgeführt haben, welche immer wieder zeigten, unter welchen Umständen diese schwerwiegenden Fehler auftreten. Die Forscher dieses Feldes befinden sich in einem engen Dialog und arbeiten insbesondere mit Blick auf die Analyse menschlicher Rationalität an einem gemeinsamen, geteilten Erkenntnisfortschritt.

Mit Blick auf diese Gemeinschaftlichkeit sind wir so weit, das besondere Konzept des vorliegenden Bandes anzusprechen. Denn dieses ist grundsätzlich anders angelegt als der internationale »*Schnelles Denken, langsames Denken*«-Bestseller.

Dazu kommen nun die Details:

Wer die ersten Seiten des Buchs von 2011 aufmerksam liest, wird darauf stoßen, dass Kahneman zugibt, gerade die erfolgreiche Metapher vom schnellen System 1 und trägen System 2 gar nicht selbst erdacht zu haben. Tatsächlich – das tut er!

Zwar hat er diesen Umstand lediglich in Form von Anmerkung 1 seines ersten Kapitels »gebeichtet« – dennoch drückt er seine Dankbarkeit an seine Kollegen recht deutlich und ausführlich aus. (*Kahneman 2019, S. 572*)

Unter anderem schreibt er: »*Ich entlehne die Termini ›System 1‹ und ›System 2‹ aus früheren Arbeiten von Stanovich und West, die einen großen Einfluss auf mein Denken hatten (...)*«

Und es ist genau diese Metapher, die nachvollziehbar macht, inwieweit sich der von Stanovich und seinem Team entwickelte Ansatz des Rationalitäts-Quotienten von anderen Ansätzen aus der heuristics & biases-Tradition und insbesondere der Konzeption von Kahnemans Buch unterscheidet: Stanovich und sein Team verwerfen ausdrücklich die Termini »System 1« und »System 2«, um eine Theorie rationalen Denkens zu entwickeln, die über diese Metaphorik weit hinausgeht.

Die in dieser Theorie angelegte Weiterentwicklung von Zwei-Prozess-Ansätzen ist zunächst einmal die Grundlage dafür, dass das Team um Stanovich ihre Lösung des Problems der Messung von Rationalität entwickeln konnte. Und der Theoriefortschritt, der den Forschern gelungen ist, bringt außerdem genau die Vorteile, von denen das vorliegende Buch profitiert:

Vorteil 1: Das besondere Prozess-Modell ermöglichte es, die kognitionspsychologische Erklärung von Rationalität mit aktuellen Befunden aus den Neurowissenschaften abzugleichen.

Vorteil 2: Durch die Gliederung des CART in acht verschiedene prägnante »Typen« von Herausforderungen unseres Denkens bekommen die gesammelten Ergebnisse der Rationalitäts-Forschung einen verstärkt pädagogischen Effekt. Es wird auf dieser Basis leichter, Individuen in Fragen rationalen Denkens zu coachen und ihnen beizubringen, besseres Denken zu trainieren.

Es ist das Ziel dieses Buchs, gerade diesen pädagogischen Aspekt zu betonen. Für die Zielerreichung wurde darüber hinaus auf weitere Umsetzungs-Details geachtet:

Bei der Wahl von Formulierungen war die Verständlichkeit der Sprache wesentliches Kriterium.

Zur Vermittlung von Details, die kompliziert oder komplex waren, kamen umfangreich grafische Darstellungen zum Einsatz – selbst Comics erwiesen sich hierzu als nützlich.

Als es an die Erläuterungen von Test-Aufgaben und deren Lösungen ging, wurde komplett auf »höhere« Mathematik verzichtet. – Zwar musste das Grundkonzept der Wahrscheinlichkeits-Rechnung angesprochen werden. Für das Verständnis dieses statistischen Details benötigen Leserinnen und Leser in diesem Buch dennoch nicht mehr als das kleine Einmaleins. Die Darstellung der Berechnung von Wahrscheinlichkeiten konnte wiederum mit Hilfe von grafischen Darstellungen bewältigt werden.

Wie das Buch gegliedert ist

Das Buch verfügt über eine dreigliedrige Struktur:

Teil 1 – die kognitiven Prozesse rationalen Denkens

Das Konzept des ersten Teils ist es, das von Stanovich und seinem Team entwickelte Konzept hinter der Messung des Rationalitäts-Quotienten selbst für Laien transparent zu machen. Im Einzelnen wird die von den Psychologen entwickelte Theorie der Rationalität so detailliert dargestellt, dass die Schritte einfach nachvollzogen werden können, auf denen das Konzept des CART-Fragebogens aufbaut. Leserinnen und Leser werden also hautnah mit der besonderen »Test-Logik« hinter der Rationalitäts-Messung vertraut gemacht.

Konzept Teil 2 – die neuronalen Mechanismen hinter rationalem Denken

Jedes Denken basiert auf neuronalen Prozessen in unserem Gehirn. Deshalb kann eine psychologische Theorie nur dann ernst genommen werden, wenn diese auf die neuronalen Mechanismen Bezug nimmt, welche die Bedingungen der per Theorie definierten Prozesse erklärbar machen. Ohne eine solche Hirn–physiologische Begründbarkeit fehlte einer psychologischen Rationalitäts–Theorie empirisch–wissenschaftliche Qualität.

Es wird sich in Teil zwei zeigen, dass Forschungsergebnisse mit Blick auf neuronale Netzwerke im menschlichen Cortex tatsächlich zur Bestätigung und Konkretisierung des kognitionspsychologischen Prozess–Modells in Stanovichs Theorie herangezogen werden können.

Konzept Teil 3 – die Details des CART–Instruments inklusive Beispielaufgaben

Nachdem in Teil eins die Prozesse rationalen Denkens definiert, damit die Basis des CART hergeleitet wurde, und in Teil zwei Rationalität mithilfe aktueller Theorien neurowissenschaftlich erklärt wurde – wird es nun für die Leserinnen und Leser konkret. Auf der Basis ausgewählter Tests bekommen sie nicht nur einen detaillierten Einblick in den Aufbau des Frageinstruments. Sie erhalten eine unvermittelte Erfahrung der Stärken und Grenzen ihres eigenen rationalen Denkens, wenn sie Beispielaufgaben aus den acht verschiedenen Aufgabenbereichen des Testinstruments lösen.

Gebrauchsanleitung: Wie das Buch genutzt werden kann

Dieses Buch soll vielfältig genutzt werden.

Leserinnen und Lesern werden deshalb verschiedenste Einstiegs– und Ausstiegs–Möglichkeiten rund um das Thema Rationalitäts–Quotient geboten.

Wer von Beginn an tief eintauchen möchte, liest das Buch **von Anfang bis Ende** – vom psychologischen Prozess–Konzept und der Entwicklung des CART über die Darstellung der dazugehörigen neuronalen Mechanismen bis hin zur detaillierten Fragebogenstruktur und der Lösung einzelner Aufgaben.

Wer möchte, kann den Band allerdings **ganz anders als sonst üblich »konsumieren«**.

Es ist möglich,

- **nur den kognitionspsychologischen ersten Teil** zu lesen und lediglich die eine oder andere Aufgabe aus Teil drei genauer anzusehen

- **oder sich auf das neurowissenschaftliche Thema beschränken und nur Teil zwei lesen** – die Prozess-Theorie wird hier auf die wesentlichen Züge komprimiert dargestellt
- wer sich weniger für wissenschaftliche Theorien interessiert, aber gerne seine rationale Denkkompetenz auf die Probe stellen möchte, beschäftigt sich direkt **mit den Aufgaben in Teil drei**

Auch für den modernen Typus des **Schnell-Konsumenten von Literatur** wird in diesem Buch eine Lösung geboten:

Wer **innerhalb einiger Minuten** verstehen möchte, was dran ist am Rationalitäts-Quotienten und dabei den Facetten-Reichtum des Konzepts rationalen Denkens kennenlernen möchte, lässt einfach Teil eins bis Teil drei links liegen und beschränkt sich auf das Lesen von **Kapitel 10**. Für den Fall, er möchte andere mit seinem neuen Schnell-Wissen beeindrucken, bekommt er hier auch ein »**Cheat-Sheet**« (deutsch wörtlich: »Betrugs-Zettel«) bzw. einen »**Spickzettel**« in Form einer doppelseitigen Mindmap geliefert.

Mischformen der Nutzung werden empfohlen – Hauptsache die Konsumenten ziehen reichlich Nutzen aus diesem Band!

Eine letzte Idee:

Selbst einfaches **Durchblättern**, Lesen hier und da, das Anschauen der reichlich vorhandenen **Bilder und Diagramme** kann eine lohnende und inspirierende Art der »Lektüre« darstellen.

Und nun los! Viel Erfolg und viel Spaß!

Wem ich zu Dank verpflichtet bin

Während wahrscheinlich die meisten Buchnutzer nach Lesen der Gebrauchsanleitung »losgerannt« sind zu der für sie passenden Startposition, möchte ich an dieser Stelle die Gelegenheit nutzen, mich zu bedanken.

An erster Stelle denke ich dabei an Keith E. Stanovich. Ohne seine zahlreichen Veröffentlichungen und die Arbeit seines Teams, gäbe es dieses Buch nicht.

Besonders verpflichtet bin ich Professor Stanovich für die Gelegenheit, ihn im Jahr 2020 zu interviewen – in einer bewegten Zeit, als sich die COVID 19-Pandemie international besonders heftig auswirkte und auf den Straßen der USA schwerste Unruhen ausbrachen – unter anderem wegen des Todes von George Floyd. Wir führten das Interview schriftlich und angesichts meiner zahlreichen Fragen in mehreren »Sessions« durch. Das Ergebnis unseres

Austauschs findet sich abgedruckt in Teil drei. Nochmals vielen Dank für die Geduld mit mir und meinen vielen Fragen!

Weiterhin besonders verpflichtet bin ich dem im Februar 2020 verstorbenen Wissenschafts-Philosophen, Physiker und Freund Mario Bunge von der McGill University, Montreal, mit dem ich mich über zehn Jahre insbesondere über wissenschaftstheoretische Fragen austauschen durfte. – Hätte er mir nicht durch seine Arbeiten etwa über das Leib-Seele-Problem, die Computer-Metapher in der Psychologie, das Problem menschlicher Autonomie und insbesondere über das Konzept des systemischen Materialismus die richtige Richtung gewiesen, hätte mir die Perspektive gefehlt, die vorliegenden 500 Seiten zustande zu bringen.

Wichtig zu erwähnen ist an dieser Stelle auch die kanadische Psychologin und ehemalige Präsidentin der Association for Psychological Science (APS) Lisa Feldman Barrett von der Northeastern University, Boston. Ihre zahlreichen Veröffentlichungen sind Basis meiner Darstellungen neurowissenschaftlicher Hintergründe menschlicher Kognitionen.

Direkt unterstützt haben mich während meines kontinuierlichen Schreibens, diejenigen, die ich benötigte, Kapitel zu lesen und zu kommentieren: insbesondere meine Frau Marion Droste. Ein weiterer regelmäßiger Leser war mein Freund Professor Dr. Georg Simet, der mich darüber hinaus wirkungsvoll durch unsere regelmäßigen gemeinsamen Philosophie- und Wissenschafts-Podcast-Sessions unterstützte. Durch unsere Gedanken-Experimente konnte zur Verbesserung meines Schreibens manche Idee geschärft und konnte manches Unausgegorene aussortiert werden.

Auch Leserinnen und Lesern möchte ich jetzt schon für ihr Interesse danken: Auf ihre Hinweise auf Unklarheiten, Korrekturvorschläge und Ergänzungswünsche freue ich mich.

Heinz W. Droste (hd@psychology-news.de)

Im Juni 2022

»You learn to do what you practice. If you practice thinking, you will learn to think«

Diane Halpern (*Halpern et al., 2007*)

TEIL 3

RATIONALITÄTS-QUOTIENT: DER CART-FRAGEBOGEN UND AUSWERTUNG

Übersicht Teil 3: Die CART-Subtests

A Probabilistisches und statistisches Urteilen

B Wissenschaftliches Urteilen

C Rücksetzen auf den autonomen Mind

D Scheitern einer anhaltenden Überschreibung

E Übersparsames, suboptimales Denken

F Wissens- und Mindware-Lücken

G Kontaminierte Mindware

H Denkdispositionen und kognitive Stile

Vorbemerkungen

Nun ist es endlich so weit:

Nachdem Leserinnen und Leser in Teil eins und Teil zwei des vorliegenden Buchs systematisch darauf vorbereitet wurden, lernen sie nun den CART – den »umfassenden Test zur Bewertung rationalen Denkens« (»Comprehensive Assessment of of Rational Thinking«) hautnah »im Original« anhand einer großen Auswahl an Beispiel-Tests aus eigener Anschauung kennen. Die Formulierungen der jeweiligen Aufgaben sind lediglich leicht auf unsere europäischen Umstände modifiziert und ins Deutsche übersetzt.

Selbstverständlich sind an dieser Stelle auch die Leserinnen und Leser willkommen, die die »Abkürzung« an den ersten Teilen vorbei genommen haben, und direkt hier starten. Es ist durch ausführliche Hinweise dafür gesorgt, dass sie dennoch im Großen und Ganzen den theoretischen Hintergrund des Test-Instrumentariums verstehen können.

Stanovich und sein Team haben das CART-Testinstrument übrigens in zwei Versionen – einer Vollversion und einer Kurzversion – vorgelegt. (*Stanovich & Toplak, 2016, S. 219–268*) Diese Versionen kamen bei Testpersonen zum Einsatz. Dabei zeigte sich, dass die meisten Probanden für die Absolvierung mit ungefähr drei Stunden auskommen. In dieser Version umfasst der Gesamttest 148 Einzeltests mit insgesamt 148 erreichbaren CART-Punkten, die acht Testkategorien zugeordnet sind. In der Kurzversion umfasst der Gesamttest 100 Einzeltests; die meisten Probanden benötigten knapp zwei Stunden zum Lösen dieser Aufgaben.

Ziel dieses dritten Teils ist es, nicht nur möglichst genau nachvollziehbar zu machen, wie die Bewertung des rationalen Denkens funktioniert, indem Tests aus sämtlichen Testkategorien und allen Subtests vorgestellt werden. Darüber hinaus wird für alle Testarten noch einmal im Einzelnen gezeigt, welcher Aspekt der Rationalitäts-Theorie hinter den jeweiligen Aufgaben steht.

Dabei gilt durchgängig das Prinzip: »Am besten selber testen!«: Insgesamt werden in den folgenden Kapiteln und Abschnitten insgesamt 30 Einzeltests aus dem CART vorweggestellt. Prinzip ist, dass Leserinnen und Leser eingeladen sind, diese Aufgaben – augenfällig durch jeweils einen grauen Font gekennzeichnet – »zur Einstimmung« zu lösen.

Im sich direkt anschließenden Text werden Informationen zur Verortung dieser Aufgaben in der Systematik der Theorie gegeben und anhand von weiteren Testbeispielen erläutert. Am Ende jeden Kapitels und Unterkapitels wird dann die Lösung des vorweggestellten Tests geliefert. Auf diese Weise werden ungefähr 90 Rationalitäts-Tests »durchgespielt«.

Dadurch, dass im Detail transparent wird, wie die Rationalitäts-Messung funktioniert, können die Nutzer des Buchs einschätzen, wie sie ihre eigenen Lösungsstrategien zu bewerten haben. Sie werden erkennen, wo sie möglicherweise durch ihre Reaktionen auf der »Rationalitäts-Skala« höher oder niedriger punkten – wo sie vermutlich eher Stärken oder eher Schwächen im Bereich des rationalen Denkens haben.

Bemerkung zu den Aufgabenstellungen und Lösungen:

Das Nachvollziehen der Lösungen für die einzelnen Aufgaben erfordert keine mathematischen Kenntnisse im akademischen Sinne – das kleine Einmaleins reicht aus. An einigen Stellen wird elementares Hintergrundwissen aus dem Bereich Wahrscheinlichkeits-Rechnung und Aussagenlogik benötigt. Hierfür werden Leserinnen und Leser mit ausführlichen Erläuterungen an einfachen Beispielen unterstützt.

Zur Darstellung von Lösungswegen wurde häufig auf Illustrationen zurückgegriffen. Dadurch wird Nutzern des Buchs insbesondere das Nachvollziehen von Wahrscheinlichkeits-Rechnungen auf der Basis der Bayesschen Statistik erspart.

Beispielrechnungen

An dieser Stelle soll auf eine typografische Vereinfachung hingewiesen werden, die auf den folgenden Seiten genutzt wird. An einem Beispiel:

Wenn Sie im Alltag einen einfachen Prozentwert ausrechnen, sieht das am Beispiel der Klärung der Frage »Wieviel Prozent ist der Wert von eins im Fall der Basis 10?« wahrscheinlich folgendermaßen aus:

1 geteilt durch 10 ist gleich 0,1 mal 100 % ist gleich 10%

Wir werden stattdessen mithilfe von »/« (»geteilt«) und »*« (»mal«) verkürzt schreiben:

$$1/10 = 0,1 * 100 \% = 10 \%$$

Bemerkung zum Layout von Teil drei:

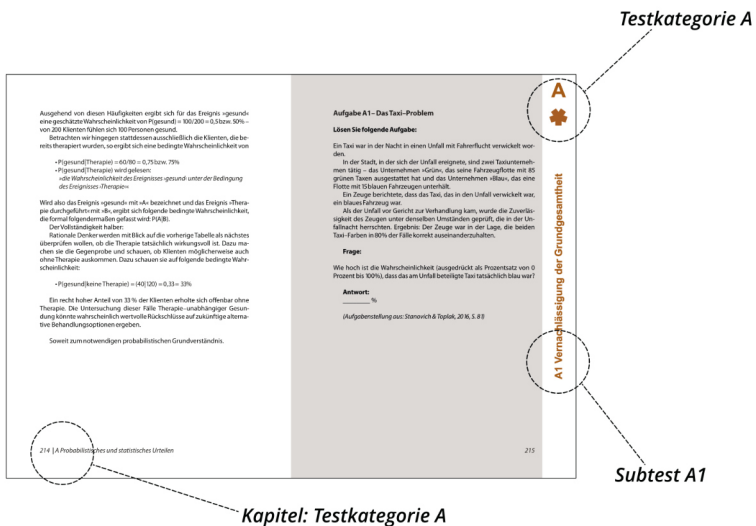
Um Leserinnen und Lesern Orientierungshilfen zu bieten, wurde für die Gliederung von Teil drei eine Systematik verwendet, die sich in dieser Form in Stanovichs Veröffentlichungen zum CART nicht findet.

Zum einen wurden die acht Testkategorien jeweils mit den Großbuchstaben A bis H gekennzeichnet, denen jeweils eine einfache geometrische Form als »Icon« zugeordnet wurde – »Flocken-Symbol« für A, »Fünfeck« für B usw.

Darüber hinaus werden die jeweiligen Subtest-Kategorien mit der Hilfe von Zahlen bezeichnet z.B. D₁ (Glaubens-Bias) – D₄ (Myside Bias).

Das Layout von Teil drei ist durchgängig gemäß der 8 Testkategorien und der Subtest-Kategorien gegliedert, wobei im Layout auf jeder Doppelseite erkennbar ist, wo sich der Betrachter gerade befindet:

- auf jeder Doppelseite unten links ist die Bezeichnung des jeweiligen Testkategorien-Kapitels angegeben
- an der rechten Seite wird der aktuelle Subtest-Bereich angezeigt
- das verwendete Icon weist auf die Bezeichnung der Testkategorie

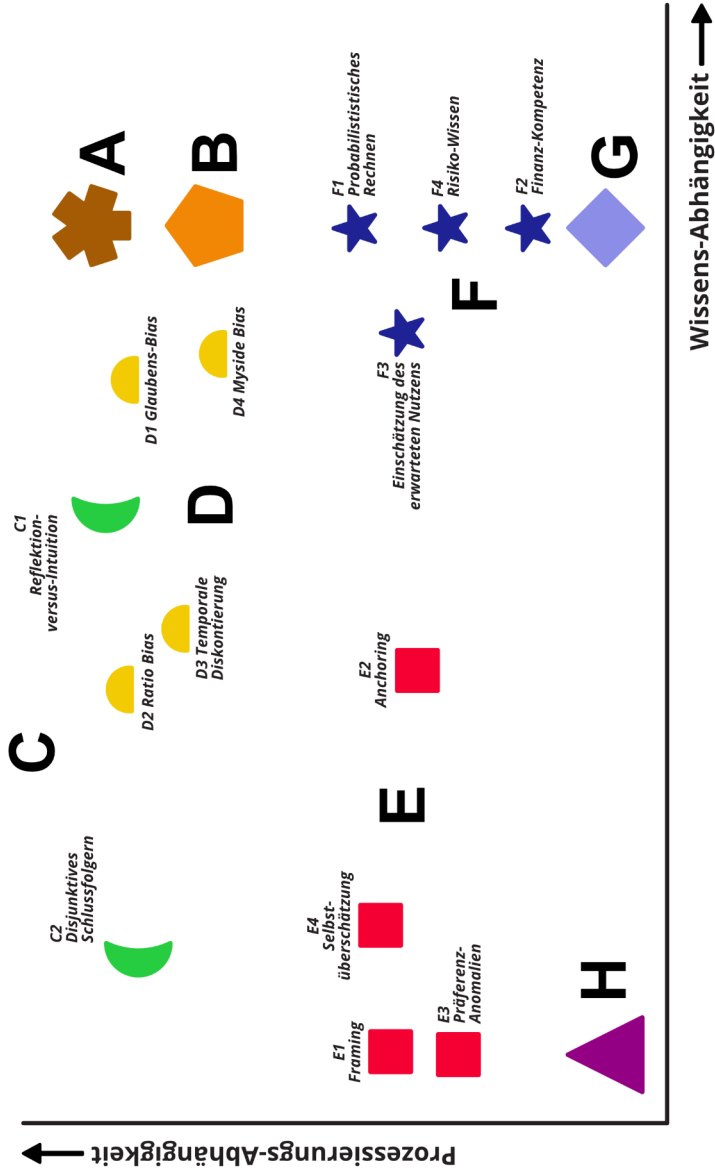








Als Referenz für die nächsten Kapitel A – H dient die folgende doppelseitige Grafik »CART-Subtests im Prozessierungs- und Wissens-Raum«.

Nebenaspekt dieser grafischen Inhaltsübersicht ist, dass es sich hierbei um eine anschauliche Karte des Raums handelt, in dem Rationalität zweidimensional verteilt ist. Da das Akronym »CART« wörtlich »Karte« bedeutet, erweist sich, wie passend die Umschreibung »Comprehensive Assessment of Rational Thinking« als Bezeichnung des Rationalitäts-Tests ist: Sie werden im aktuellen Teil dieses Buchs tatsächlich die »Kartierung« Ihres rationalen Denkens kennenlernen.

Viel Erfolg und Spaß dabei!

CART-Subtests im Prozessierungs- und Wissens-Raum



Grundlegendes Urteilsvermögen		Nachlässiges Prozessieren			Mindware-Probleme		Denkstile	
A		B	C	D	E	F	G	H
Probabilistisches und statistisches Urteilen		Rücksetzen auf autonomen Mind	Scheitern einer andauernden Überschreibung	Rücksetzen auf serielle assoziative Kognition				
	Wissenschaftliches Urteilen					Mindware-Lücken	Kontaminierte Mindware	Denkdispositionen

A Probabilistisches und statistisches Urteilen

A1 Vernachlässigung der Grundgesamtheit

A2 Trugschluss des Glückspielers

A3 Verknüpfungsfehlschluss

A4 Regression zum Mittelwert

A5 Wahrscheinlichkeitsanpassung



A Probabilistisches und statistisches Urteilen

Keith E. Stanovich startet die Erläuterung der Subtests – der Untertests – des CART mit dem Thema »probabilistisches Denken« – also mit dem Denken von Wahrscheinlichkeiten. (*Stanovich & Toplak, 2016, S. 77–95*)

Das Denken im Zusammenhang mit Wahrscheinlichkeitsaussagen – mit probabilistischen Aussagen – ist eines der am gründlichsten untersuchten Gebiete der heuristics & biases–Forschung. Bei der Definition des Rationalitätsbegriffs hatten wir oben in Teil 1 gesehen, dass die Bewertung von Wahrscheinlichkeiten insbesondere im Zusammenhang mit dem Konzept des Axioms der Nutzenmaximierung von zentraler Bedeutung ist. Die Nutzen–Erwartung eines Akteurs mit Blick auf sein Handeln basiert auf seiner Bewertung der Wahrscheinlichkeit des erwarteten Handlungsresultats. Auf diese Weise basiert die individuelle Auswahl der »besten« Handlungsalternative auf der Abschätzung der Wahrscheinlichkeiten verschiedener Handlungsfolgen und deren Nutzen für die Zielerreichung des Akteurs. Bei diesen Schätzungen geht es nicht um »Berechnungen« im formalen Sinne. Eher geht es um das Wissen des Akteurs in Bezug auf bestimmte Zustände in der Welt und um seine Fähigkeit, mit Hilfe dieses Wissens die Möglichkeit des Eintretens damit zusammenhängender Tatbestände korrekt einzuschätzen.

Unsere probabilistischen Urteile über die Zustände der Welt können falsch sein. Wir können uns zum Beispiel irren, wenn wir glauben, dass als Wirkung eines Handelns ein für uns vorteilhafter Tatbestand mit einer hohen Wahrscheinlichkeit auftritt. Unterläuft uns ein solcher Irrtum, wird unsere Entscheidungsfindung unseren Nutzen nicht maximieren – denn unsere Handlungen werden nicht dazu führen, dass wir das bekommen, was wir am meisten wollen.

Halten wir fest: Die Messung der Kompetenz einer Person, Wahrscheinlichkeiten korrekt einzuschätzen, stellt eine wesentliche Grundlage der Bewertung ihrer Rationalität dar. In diesem Zusammenhang kann Stanovich wie angedeutet aus einem Fundus von bewährten Tests aus der heuristics & biases–Tradition zurückgreifen, die er für die Verwendung im CART (Comprehensive Assessment of Rational Thinking – »Umfassende Bewertung rationalen Denkens«) modifiziert.

Bevor er einzelne der ausgewählten Tests vorstellt, erläutert er grundlegende Eigenheiten der zum Einsatz kommenden Aufgabenstellungen und Tests: (*Stanovich & Toplak, 2016, S. 80–81*)

Eine korrekte Bearbeitung von Aufgaben des Subtests A setzt nicht voraus, dass Testpersonen eine formale Ausbildung im Bereich Wahrscheinlichkeitsrechnung absolviert haben. Stanovich stellt klar, dass nie-

mand ein Rechengenie sein muss, um ausreichende probabilistische Kompetenz zu entwickeln. Es seien lediglich neben einem gewissen einfachen Verständnis der sogenannten Wahrscheinlichkeits-Axiome einige intuitiv verständliche Prinzipien einer rationalen Nutzentheorie erforderlich.

Schauen wir uns diese Voraussetzungen in Details an:

Zunächst lohnt eine begriffliche Klarstellung mit Blick auf die Unterscheidung des »subjektiven« und des »objektiven« Begriffs der Wahrscheinlichkeit. Die Verwendung des Wahrscheinlichkeitsbegriffs in Verbindung mit dem Attribut »subjektiv« ist weitverbreitet und manchmal irreführend verwendet. Eigentlich geht es bei der Verwendung dieses Attributs darum, dass Individuen etwas für »wahrscheinlich halten« können. Es geht bei dieser »Wahrscheinlichkeit« darum, wie »sicher« sich jemand bei seiner Einschätzung eines Sachverhalts ist. Es geht um die Bewertung eines Individuums mit Blick auf die Stärke seines Gefühls, dass es mit einer Einschätzung richtig liegt.

Wahrscheinlichkeit im epistemischen oder objektiven Sinne, meint etwas grundlegend Anderes als dieses mehr oder weniger stark ausgeprägte Sicherheitsgefühl: Ein objektives Wahrscheinlichkeitsfaktum ist beispielsweise der Tatbestand, dass bei einem Würfelwurf die Wahrscheinlichkeit des Fallens einer »1« mit der objektiven Chance von 1:6 zu bewerten ist. Das Werfen einer geraden Zahl – einer 2, 4 oder 6 – wird mit einer Wahrscheinlichkeit von 3:6 (= 1:2 = 50%) bewertet. Wird der Würfel annähernd unendlich mal geworfen, werden sich Häufigkeiten der gefallenen geraden und ungeraden Augen bei einem Verhältnis von 50% zu 50% einpendeln. – Dies gilt unabhängig von Wahrscheinlichkeits-Gefühlen.

Bei den Wahrscheinlichkeits-Schätzungen, mit denen wir es in diesem Subtest A zu tun bekommen, wird es um die Fähigkeit von Individuen gehen, mit objektiven Wahrscheinlichkeiten umzugehen.

Im Rahmen der Vorstellung der Aufgabenstellungen des Subtests A erläutert Professor Stanovich einige formale Konventionen. Es handelt sich um grundlegende Wahrscheinlichkeitsrechnungs-Terminologie: (Bortz, 1977, S. 64–73; Stanovich & Toplak, 2016, S. 78–79)

Probabilistische Terminologie

Die Bewertung von objektiver Wahrscheinlichkeit (P) variiert zwischen 0 und 1. Formalisiert können wir dieses probabilistische Grundaxiom folgendermaßen schreiben: $0 \leq P(A) \leq 1$, wobei P(A) die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses A ist.



In der Praxis werden Wahrscheinlichkeiten häufig in Prozentwerten angegeben – tritt ein Ereignis A beispielsweise mit einer Wahrscheinlichkeit von 80% auf, entspricht dies $P(A) = 0,8$

Wenn ein Ereignis mit Sicherheit eintritt, dann ist seine Wahrscheinlichkeit 1 – es gilt $P(A) = 1$, wenn A 100% sicher ist. Wenn ein Ereignis mit Sicherheit nicht eintritt, dann ist seine Wahrscheinlichkeit 0. Also gilt $P(A) = 0$, wenn A mit Sicherheit nicht eintritt.

Wenn die Ereignisse A und B nicht beide gleichzeitig eintreten können, so schließen sie sich gegenseitig aus.

Wenn sich die Ereignisse A und B gegenseitig ausschließen, dann ist die Wahrscheinlichkeit, dass das eine oder das andere Ereignis eintritt, die Wahrscheinlichkeit beider Ereignisse zusammen:

$$P(A \text{ oder } B) = P(A) + P(B)$$

Beispiel: Die Wahrscheinlichkeit, dass Sie bei einem Würfelwurf eine gerade Augenzahl (A) erreichen – eine zwei, vier oder sechs –, ist 3:6 bzw. 1:2 oder 0,5 – 50%. Die Wahrscheinlichkeit, dass Sie eine ungerade Augenzahl (B) erreichen ist ebenfalls 1:2. Die Wahrscheinlichkeiten von A und B addiert ergeben somit den Wert von 1 – wir haben es mit einem sicheren Ergebnis zu tun – wir werfen stets entweder eine gerade oder eine ungerade Zahl.

Im Zusammenhang mit dem Umgang mit Wahrscheinlichkeiten, ist das Konzept der »bedingten« Wahrscheinlichkeit wichtig. Entsprechend sind in der statistischen Entscheidungstheorie bedingte Wahrscheinlichkeiten von besonderer Bedeutung. Es geht hierbei um das Eintreten von Ereignissen, die sich gegenseitig bedingen.

Dazu ein Rechenbeispiel entnommen aus einem Standard-Werk für Statistik in den Sozialwissenschaften: (Bortz, 1977, S. 70)

Es werden 200 Patienten, die sich vor einiger Zeit in Wartelisten von Psychotherapeuten eingetragen hatten, nach ihrem Gesundheitszustand befragt. Einige dieser Patienten wurden inzwischen therapeutisch behandelt, andere nicht. Die Häufigkeiten der behandelten und nicht behandelten Klienten, die sich gesund bzw. nicht gesund fühlen, sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

	Therapie	Keine Therapie	summiert
gesund	60	40	100
Nicht gesund	20	80	100
(summiert)	80	120	n = 200

Ausgehend von diesen Häufigkeiten ergibt sich für das Ereignis »gesund« eine geschätzte Wahrscheinlichkeit von $P(\text{gesund}) = 100/200 = 0,5$ bzw. 50% – von 200 Klienten fühlen sich 100 Personen gesund.

Betrachten wir stattdessen ausschließlich die Klienten, die bereits therapiert wurden, so ergibt sich eine bedingte Wahrscheinlichkeit von

- $P(\text{gesund}|\text{Therapie}) = 60/80 = 0,75$ bzw. 75%
- $P(\text{gesund}|\text{Therapie})$ wird gelesen:
»die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses ›gesund‹ unter der Bedingung des Ereignisses ›Therapie‹«

Wird also das Ereignis »gesund« mit »A« bezeichnet und das Ereignis »Therapie durchgeführt« mit »B«, ergibt sich folgende bedingte Wahrscheinlichkeit, die formal folgendermaßen gefasst wird: $P(A|B)$.

Der Vollständigkeit halber:

Rationale Denker werden mit Blick auf die vorherige Tabelle als nächstes überprüfen wollen, ob die Therapie tatsächlich wirkungsvoll ist. Dazu machen sie die Gegenprobe und schauen, ob Klienten möglicherweise auch ohne Therapie auskommen. Dazu schauen sie auf folgende bedingte Wahrscheinlichkeit:

$$\bullet P(\text{gesund}|\text{keine Therapie}) = (40|120) = 0,33 = 33\%$$

Ein recht hoher Anteil von 33 % der Klienten erholte sich offenbar ohne Therapie. Die Untersuchung dieser Fälle Therapie–unabhängiger Gesundung könnte wahrscheinlich wertvolle Rückschlüsse auf zukünftige alternative Behandlungsoptionen ergeben.

Soweit zum notwendigen probabilistischen Grundverständnis.



Aufgabe A1 – Das Taxi–Problem

Lösen Sie folgende Aufgabe:

Ein Taxi war in der Nacht in einen Unfall mit Fahrerflucht verwickelt worden.

In der Stadt, in der sich der Unfall ereignete, sind zwei Taxiunternehmen tätig – das Unternehmen »Grün«, das seine Fahrzeugflotte mit 85 grünen Taxen ausgestattet hat und das Unternehmen »Blau«, das eine Flotte mit 15 blauen Fahrzeugen unterhält.

Ein Zeuge berichtete, dass das Taxi, das in den Unfall verwickelt war, ein blaues Fahrzeug war.

Als der Unfall vor Gericht zur Verhandlung kam, wurde die Zuverlässigkeit des Zeugen unter denselben Umständen geprüft, die in der Unfallnacht herrschten. Ergebnis: Der Zeuge war in der Lage, die beiden Taxi–Farben in 80% der Fälle korrekt auseinanderzuhalten.

Frage:

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit (ausgedrückt als Prozentsatz von 0 Prozent bis 100%), dass das am Unfall beteiligte Taxi tatsächlich blau war?

Antwort:

_____ %

(Aufgabenstellung aus: Stanovich & Toplak, 2016, S. 81)

Die Vernachlässigung der Prävalenz bzw. der Grundgesamtheit – »base rate neglect«

Keith E. Stanovich nutzt dieses häufig untersuchte Taxi-Problem, um die Funktionsweise der Aufgaben des CART-Subtests zur Bewertung des probabilistischen Denkens vorzuführen. (*Stanovich & Toplak, 2016, S. 82–84*)

Verfolgen wir seine Erläuterungen im Detail:

Er listet noch einmal die in der Aufgabe definierten Fakten auf

1. insgesamt sind 15 Prozent der Taxen blau
2. ein Zeuge, der mit einer Genauigkeit von 80% die Farbe korrekt erkennen kann, hat das gesuchte Unfall-Taxi als blau identifiziert

Weniger als die Hälfte der Probanden, welche die Wahrscheinlichkeit einschätzen sollten, mit der das Unfall-verursachende Taxi tatsächlich blau war, geben Antworten mit Bewertungen zwischen 20% und 70%. Die meisten Antworten liegen um 80% herum und sind damit unkorrekt.

Das rationale Denken dieser Testpersonen scheiterte also an der Aufgabenstellung: Eine Konflikt-Detektion unterblieb, es erfolgte weder ein Over-ride noch wurde eine alternative Antwort per hypothetischem Denken entwickelt.

Stattdessen antworteten die Probanden mit der Zahl, welche in der Aufgabenstellung zur Bewertung Farben-Identifikations-Genauigkeit des Zeugen angegeben wurde. Die Hinweise, die zur Grundgesamtheit der Fahrzeuge in den Fuhrparks der beiden Taxigesellschaften gegeben wurden, gehen nicht in die Wahrscheinlichkeits-Bewertungen der meisten Probanden ein.

Das führt dazu, dass die meisten Testteilnehmer die Wahrscheinlichkeit stark überschätzen, dass das Unfall-Taxi tatsächlich blau ist. Dies beurteilt Stanovich als Beispiel für die Tendenz von Individuen, konkrete und anschauliche Einzelfallinformationen überzubewerten, während sie es versäumen, probabilistische Informationen zur betroffenen Grundgesamtheit zu berücksichtigen.

Wie hätten sie Informationen korrekt kombinieren müssen?

Visualisieren wir die Lösungsschritte:

Basisfaktum ist, dass es 100 Fahrzeuge gibt, von denen – bei Licht besehen – 85% grüne Taxen und 15% blaue Taxen sind:



Taxiunternehmen BLAU (15 Fahrzeuge)



Taxiunternehmen GRÜN (85 Fahrzeuge)

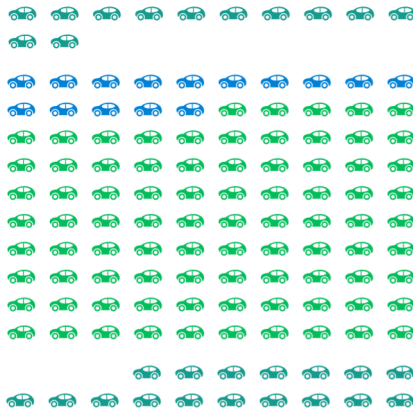
Der Zeuge, der ein blaues Fahrzeug als verursachendes Taxi erkannt hat, identifiziert lediglich zu 80% korrekt. Das bedeutet, dass er nachts lediglich 12 Fahrzeuge des Taxiunternehmens »Blau« korrekt identifizieren kann:

$$15 * 80\% / 100\% = 12$$

Dazu kommt, dass er mit einer Wahrscheinlichkeit von 20% Fahrzeuge des Taxiunternehmens »Grün« 17 Taxen als potenzielle blaue Tatfahrzeuge erkennt: $85 * 20\% / 100\% = 17$:



"Blaue" Fahrzeuge des Taxiunternehmens BLAU auf der Basis der Zeugenaussage (12 Fahrzeuge)



"Blaue" Fahrzeuge des Taxiunternehmens GRÜN auf der Basis der Zeugenaussage (17 Fahrzeuge)

Laut Professor Stanovich sind viele Menschen überrascht, wenn sie erfahren, dass die Wahrscheinlichkeit, dass das Taxi tatsächlich blau ist, lediglich **0,41** bzw. **41%** beträgt: $(12/(12+17)) = 12/29 = 0,41$ und dass es trotz der Identifizierung durch den Zeugen immer noch wahrscheinlicher ist, dass das am Unfall beteiligte Taxi grün statt blau war: mit einer Wahrscheinlichkeit von **0,59** bzw. **59%** ($17/(12+17) = 17/29 = 0,59$).

Stanovich macht darauf aufmerksam, dass das Taxi-Problem aus der Sicht eines Statistikers oder Mathematikers ein Beispiel für das Kalkulieren mit bedingten Wahrscheinlichkeiten ist, die formal mit Hilfe der bayesschen Statistik bewältigt werden.

Wie wir gerade gesehen haben, ist es nicht erforderlich, dass ein Proband eine akademische Statistik-Qualifikation absolviert, um zur richtigen Lösung zu kommen. Auf der Basis einiger korrekter Überlegungen können ausreichend rationale Denker mit dem »kleinen Einmaleins« zur korrekten Lösung gelangen. Die einzige Anforderung ist, dass die Wahrscheinlichkeits-Schätzungen des Probanden mit den Details übereinstimmen, die durch die in der Aufgabenstellung definierten Fakten zu den Fahrzeugzahlen und zur Wahrnehmungsqualität des Zeugen vorgegeben wurden. Kurz gesagt, es geht darum, ob Menschen ein gewisses »Gespür« für Wahrscheinlichkeiten haben – ob sie für die richtigen Variablen sensibel sind und in der korrekten allgemeinen Richtung auf vorgelegte Beweise reagieren.

Aus Stanovichs Sicht zählen bei den Tests zum »base rate neglect« vor allem die individuellen Unterschiede bei der Sensibilität für probabilistische Denkprinzipien.

Aus seiner Forschungspraxis heraus berichtet er über Erfahrungen mit Probanden, die nachweisbar über ausreichende Statistikkennnisse verfügen: und zwar Studenten, welche die entsprechenden Prüfungen abgelegt haben. Erstaunlicherweise zeigen Tests: Diese Personen verfügen über ausreichendes Wissen zu den erforderlichen Statistik-Prinzipien, ohne deshalb bei Denkherausforderungen die Neigung zu haben, ihr Wissen zu nutzen. Das heißt, sie können das Wissen haben, aber nicht die Neigung, Situationen als Anwendungsfälle von Wahrscheinlichkeitskalkülen zu sehen.

Diese offenbar häufig fehlende Sensibilität für probabilistisches Denken hat Konsequenzen für unser Alltagsleben. Wer beispielsweise vor Gericht steht, kann nicht sicher sein, dass die Einschätzung von Beweismitteln von Richtern jederzeit korrekt vorgenommen wird. Die Tatbestände können derart komplex sein, dass die im Gerichtsverfahren Beteiligten die Tragweite von Indizien ohne fachmännische Hilfe nicht einschätzen können. Alan Jessop (*Jessop, 2018*) berichtet über Gerichtsprozesse, in denen deshalb Statistik-Experten als Fachleute zur realistischen Einschätzung der Verdachtsmomente hinzugezogen wurden.



Stanovich lädt zur Vertiefung des Themas probabilistisches Denken dazu ein, ein weiteres Problem zu betrachten, das die Logik des Taxiproblems teilt, aber auch für das tägliche Leben außerhalb von Gerichtssälen relevant ist.

Es geht bei dem von Professor Stanovich präsentierten Problem um die Abschätzung medizinischer Risiken. Auch diese Aufgabenstellung war bereits Gegenstand umfangreicher Forschung – unter anderem im Laboratorium von Stanovichs Team:

Aufgabe:

- Stellen Sie sich vor, dass das Virus XYZ eine schwere Krankheit verursacht. Diese Krankheit tritt bei einem von 1.000 Menschen auf.
- Stellen Sie sich außerdem vor, dass es einen Test zur Diagnose der Krankheit gibt. Dieser Test zeigt stets korrekt an, wenn eine Person durch das XYZ-Virus erkrankt ist.
- Stellen Sie sich außerdem vor, dass der Test eine falsch-positive Rate von 5 Prozent hat. – Das bedeutet, dass der Test fälschlicherweise anzeigt, dass das XYZ-Virus in 5 Prozent der Fälle vorhanden sei, in denen die Person gar nicht durch das Virus erkrankt ist.

Nun passiert Folgendes:

Es wird eine Person nach dem Zufallsprinzip ausgewählt, um den Test auf das Virus zu absolvieren. Bei diesem Test wird ein positives Ergebnis erzielt: Laut des Tests ist diese Person also »XYZ-positiv«.

Nun kommt es zur Formulierung der Aufgabenstellung:

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit (ausgedrückt als Prozentsatz zwischen 0 Prozent und 100%), dass die Person tatsächlich das XYZ-Virus hat, unter der Annahme, dass wir sonst nichts über die persönliche oder medizinische Geschichte der Person wissen?

Antwort:

_____ %

(Aufgabenstellung aus: Stanovich & Toplak, 2016, S. 83–84)

Im kognitionspsychologischen Laboratorium war die häufigste Antwort von Probanden 95%.

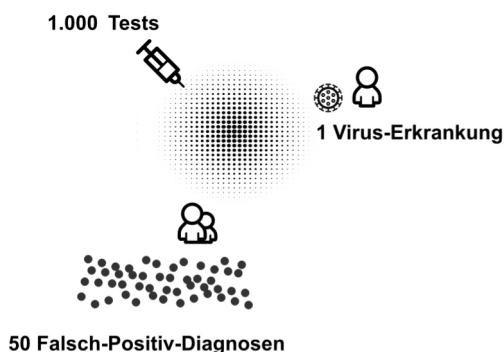
Diese Antwort ist wiederum falsch. Die richtige Antwort liegt bei etwa 2 Prozent!

Keith E. Stanovich kommentiert dieses Ergebnis:

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein positives Test-Ergebnis tatsächlich auf das XYZ-Virus hinweist, wird stark überschätzt, und zwar aufgrund der gleichen Tendenz, die Informationen über den Einzelfall (in diesem Fall: das positive Testresultat der ausgewählten Person) überzugewichten. Gleichzeitig werden die Informationen über die Grundgesamtheit untergewichtet. Beides haben wir beim Taxi-Problem beobachtet.

Wie gelangen wir zur korrekten Antwort?

Uns wurde die Information gegeben, dass von 1.000 Personen nur eine Person tatsächlich XYZ-positiv sein wird. Stellen wir uns nun vor, 1.000 Personen werden getestet. Dann können wir davon ausgehen, dass ein Verhält-



nis von einem XYZ-Positiven zu 999 XYZ-Negativen besteht.

Wenn diese 999 XYZ-Negativen getestet werden, zeigt der Test fälschlicherweise an, dass etwa 50 von ihnen das Virus haben (0,05 multipliziert mit 999 – bzw. 5% von 999). Denn die Rate der falsch-positiven Ergebnisse beträgt 5%.

Auf diese Weise ergeben die 1.000 Tests 51 positiv getestete Personen. Allerdings ist nur einer von diesen 51 Personen tatsächlich XYZ-positiv. Das sind lediglich ca. 2 Prozent der XYZ-Positiven: $1 / 51 = 0.196 = 1,96 \%$

Kurz gesagt: Die Grundgesamtheit der tatsächlich XYZ-Positiven ist so niedrig, dass die große Mehrheit der Menschen das Virus nicht haben kann (lediglich 1 Person von 1.000 Personen). Diese Tatsache, kombiniert mit einer erheblichen Falsch-Positiv-Rate des Virus-Tests (5%), ergibt, dass in absolu-



ten Zahlen die Mehrheit der XYZ-Positiven gar nicht mit dem Virus infiziert wurde.

Die Mehrheit der Probanden, die als Ergebnis dieser Aufgabe eine Wahrscheinlichkeit von 95% nannten, hatten lediglich die Fehlerrate von 5% berücksichtigt und von 100% subtrahiert.

Wiederum scheiterte das rationale Denken vieler Testpersonen, weil nach einer spontanen falschen Lösung des autonomen Mind eine Konflikt-Detektion unterblieb, weder ein Override erfolgte und deshalb auch keine alternative Antwort per hypothetischem Denken entwickelt wurde.

**ABSCHLUSS:
DEN RATIONALITÄTS-QUOTIENTEN
NUTZEN**

Kapitel 10: Trainieren Sie Ihr bestes Denken!

Wie Coaching für rationales Denken funktioniert

Eines der zentralen Ergebnisse des vorliegenden Buchs ist:

Psychologen haben ein umfassendes Instrument entwickelt, mit dem rationales Denken gemessen werden kann. Auf der Basis des in Details vorgestellten CART – dem Comprehensive Assessment of Rational Thinking (Umfassende Bewertung rationalen Denkens) – gelang es ihnen, Untersuchungsergebnisse von beinahe 50 Jahren heuristics & biases-Forschung in eine integrierte Testbatterie zu synthetisieren.

Aus Keith E. Stanovichs Sicht ist noch Einiges zu tun, um die bisher in einer Vollform und einer Kurzform entwickelten Fragebögen vollständig zu standardisieren. (*Stanovich et al., 2016, S. 268–296*)

Gewiss werden Leserinnen und Leser mit großem Interesse verfolgen, wie Kognitionspsychologen und insbesondere Psychometriker den CART zukünftig für die Nutzung in der Praxis perfektionieren.

Doch bereits die hier vorgestellten Details bieten reichlich Stoff dafür, Maßnahmen für besseres Denken zu entwerfen und umzusetzen. Anknüpfungspunkte sind dabei nicht allein die einzelnen Tests des CART.

Besonders fruchtbar ist die Theorie rationalen Denkens, die wir oben im Teil eins kennengelernt haben. Ergänzt haben wir diese von Stanovich und seinem Team entwickelte kognitionspsychologische Theorie mit Ergebnissen der aktuellen neurowissenschaftlichen Erforschung der Hirnfunktionen kognitiver Kontrolle. Zusammengenommen haben wir damit eine Grundlage, realistisch einzuschätzen, wie rationales Denken gezielt gefördert werden kann – etwa durch Training und Coaching: Denn im Sinne des deutsch-amerikanischen Sozialpsychologen Kurt Lewin können wir sagen: »Es gibt nichts Praktischeres als eine gute Theorie.« (*Lewin et al., 1951, S. 169*)

Durch die in Teil drei dargestellte 8-teilige, übersichtliche Struktur haben Nutzerinnen und Nutzer dieses Buchs schon jetzt Zugriff auf täglich nutzbares Denk-Verbesserungs-Know-how.

Wir können damit im Alltag in uns »hineinhorchend« ein Bewusstsein dafür entwickeln, wie unsere Kognitionen in typischen Situationen funktionieren. Wir können insbesondere sensibel werden für Denk-Unterbrechungen – für Momente, in denen unsere Denk-Routinen mit »Störgefühlen« konfrontiert werden. Auf der Basis von CART-Kenntnissen können wir nun einen Augenblick verharren und darüber reflektieren, ob diesen Störungen Vorrang eingeräumt und Fragen gestellt werden sollten wie:

Bietet die eine oder andere neuerlernte Mindware in Bezug auf die Einschätzung von Wahrscheinlichkeiten den Ausgangspunkt für optimierte Überlegungen? Oder sind wir stattdessen auf kontaminierte Mindware gestoßen, die auszuschalten ist? Befinden wir uns gegenwärtig gemeinsam in

einer Situation mit einer weiteren Person, die mehr oder weniger geschickt unser spontanes unreflektiertes Reagieren provozieren und uns übervorteilend für eigene Interessen ausnutzen möchte?

Dass rationales Denken trainierbar ist, haben die Forscher aus der heuristics & biases–Tradition umfassend erforscht. (Stanovich, 2011, S. 230–243) Sie haben festgestellt, dass sich grundsätzlich all die Aspekte des rationalen Denkens systematisch verbessern lassen, die wir oben in acht Gruppen zusammengestellt kennengelernt haben. Ein paar Beispiele:

- Erhalten Akteure ein paar Instruktionen dazu, wie sie verhindern können, sich bei Entscheidungen von gewissen Vorurteilen freizumachen und über unmittelbare Vorgaben ihrer Situation hinwegzusehen, können sie ihr reflektierendes Denken wesentlich optimieren.
- Akteure können lernen, sich von der Anschaulichkeit und Lebendigkeit der Formulierung von Entscheidungs–Alternativen nicht mehr einseitig beeinflussen zu lassen, und stattdessen ein paar grundlegende, einfache statistische Regeln nutzen.
- Das situationsgerechte Trainieren von einigen Konzepten der Wahrscheinlichkeitsrechnung hilft dauerhaft, anschließend Risiken besser einzuschätzen.
- Gewisse gesteigerte Rechenfähigkeiten machen Personen weniger anfällig für Framing–Effekte.
- Werden Akteure daran erinnert, in Entscheidungsfällen stets alternative Erklärungen und gegenteilige Beweise in Betracht zu ziehen, schützen sie sich vor einer ganzen Reihe von Denkverzerrungen. Unter anderem können sie dadurch die Wirkung des Ankerungs–Effekts – des Anchorings – minimieren.

Über solche einzelne Trainings–Effekte hinaus kann die Einsicht von Individuen in die Funktionsweise ihres Gehirns dazu führen, die dahinter ablaufenden Lerneffekte zu verallgemeinern. Sie können sich systematisch auf typische Entscheidungs–Situationen vorbereiten, indem sie Handlungs–Alternativen im Vorhinein imaginieren und auf diese Weise rationales Denken kultivieren. Statt in der »Hitze des Gefechts« – im lebendigen Alltag – auf die »spontane« und meist nicht optimale Reaktion angewiesen zu sein, können sie die bereits vorher verinnerlichte optimale Entscheidungs–Alternative nutzen.

Einen wichtigen Punkt macht Keith E. Stanovich in diesem Zusammenhang, indem er vor einem »ineffizienten Coaching« warnt: Ein nutzbringender Lerneffekt setzt voraus, dass Denk–Fähigkeiten grundlegend trainiert

werden. Es reicht nicht aus, die in Teil drei vorgestellten Aufgaben und deren Lösungen auswendig zu lernen – wie etwa die Aufgabe mit den grünen und blauen Taxen von Daniel Kahneman oder die Aufgabe mit den umzudrehenden Spielkarten von Peter C. Wason. Das würde nur helfen, die konkrete jeweilige Aufgabe zu lösen. Für die wechsellvollen zukünftigen Herausforderungen im Alltag wäre damit nichts gewonnen. Stattdessen sollten Personen so gecoacht werden, dass sie grundsätzlich besser beispielsweise mit kombinierten Wahrscheinlichkeiten kalkulieren können oder ein Verständnis für die grundlegenden Regeln der Aussagenlogik entwickeln.

Warum Rationalität und Intelligenz korrelieren

Frage:

Warum ist das Coachen von rationalem Denken eine wichtige Herausforderung in Gegenwart und Zukunft?

Antwort:

Das vorliegende Buch setzt bei einem Problem an, dass nicht nur laufend neue, sondern ständig sogar weltumfassende Probleme verursacht: Wir müssen zunehmend schlechtes Verhalten und suboptimale Entscheidungen von hochintelligenten Personen hinnehmen.

Im Augenblick des Schreibens dieser Zeilen leiden global große Bevölkerungsgruppen beispielsweise unter Fehlentscheidungen »Intelligenz-begabter« Individuen bei der Bekämpfung der Corona-Pandemie. Und angetrieben durch einseitige Machtinteressen haben in Osteuropa Kriegshandlungen eingesetzt, die Tod und Leiden unzähliger Kriegsoffer, aber voraussichtlich auch Hungersnöte etwa in afrikanischen Ländern bewirken werden. Außerdem ist davon auszugehen, dass sich als Konsequenz des Krieges die international vereinbarten Klimaschutzziele zur Begrenzung der globalen Erderwärmung auf unter 2°C unerreichbar werden. Denn die notwendigen Strategien in Bezug auf die Ablösung fossiler Energieträger durch Regenerative zur Verhinderung des sich steigernden Klimawandels wurden kriegsbedingt außer Kraft gesetzt.

Was ist nun mit Blick auf den CART über dieses Phänomen zu sagen, dass intelligente Menschen folgenreich »unklug« handeln?

Keith E. Stanovich hält nach Entwicklung seiner Fragebögen und nach Durchführung von Testbefragungen für uns ein interessantes Ergebnis bereit: Er und sein Team haben die Ergebnisse von Testpersonen nach Absolvieren des CART mit einer Punktzahl für den Rationalitäts-Quotienten bewertet – also einen RQ dieser Testteilnehmer ermittelt. Der Vergleich die-

ses RQs von Personen mit deren IQ ergibt eine deutliche Korrelation von 0.69. – Zur Erinnerung: Korrelationen unter 0.3 gelten als gering, über 0.3 als mittelmäßig, und ab 0.5 werden Korrelationen meist als »hoch« bewertet (vgl. Erläuterung auf Seite 57).

Wie ist dieser hohe Korrelationswert einzuschätzen? Zeigt sich hier auf den letzten Seiten, dass ein IQ–Test nicht nur Intelligenz, sondern in hohem Maße auch Rationalität misst – und Stanovichs Anstrengungen rund um den Rationalitäts–Quotienten letztlich »für die Katz« waren? Dass es also ausreicht, bei der Auswahl unseres »Entscheidungspersonals« auf einen möglichst hohen IQ zu achten.

Diese Fragen beantwortet Keith E. Stanovich eindeutig: Die von ihm und seinem Team ermittelte Korrelation – obgleich hoch – bietet reichlich Raum für entscheidende Diskrepanzen zwischen Rationalität und Intelligenz. Diese Diskrepanzen sind aus seiner Sicht derart wichtig, dass sie zukünftig dringend der Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit bedürfen. Außerdem sollte diese Abweichung zwischen den beiden Konzepten zunehmend in den Fokus wissenschaftlicher Untersuchungen genommen werden.

Wie wir hier Kapitel für Kapitel immer wieder detailreich betrachten konnten, ist Rationalität ein wesentlich umfassenderes Konstrukt als Intelligenz. Zwar stehen beide miteinander in Beziehung. Doch zur Klärung muss gesagt werden: *Intelligenz ist zwar eine notwendige Bedingung – doch keinesfalls ist sie eine hinreichende Voraussetzung für rationales Denken.*

Was das bedeutet, haben wir sowohl aus der Perspektive der Kognitionspsychologie und der Neurowissenschaften betrachtet. – Kognitionspsychologisch gesehen setzt Rationalität Intelligenz voraus, weil jene eine »Maschinerie« auf algorithmischer Ebene erfordert. Wesentlicher Faktor ist dabei, wie wir in Teil eins gesehen haben, die fluide Intelligenz Gf. Aufgrund von Messergebnissen aus der Forschung ist bekannt, dass Gf beinahe vollständig identisch ist mit der Aktivität des Arbeitsgedächtnisses – die Korrelationen liegen hier zwischen 0.7 und 0.8. (Stanovich & Toplak, 2016, S. 315–321) Als zentrale Funktion des Arbeitsgedächtnisses wurde dabei die kognitive Entkopplung identifiziert – die Fähigkeit, im Bewusstsein sekundäre Repräsentationen der Welt aufrechtzuerhalten und gedanklich umzugestalten.

Wie wir gesehen haben, ist diese Entkopplung eine wichtige Voraussetzung für gelungenes reflektierendes Denken. Deshalb bewerten traditionelle Intelligenztests tatsächlich etwas in unserem »mentalen Leben«, das für die Realisierung von Rationalität wichtig ist.

Im zweiten Teil haben wir auf der Basis neurowissenschaftlicher Forschungen den entsprechenden Tatbestand entdeckt und physiologisch präzisiert gefunden: Hier hat die Forschung erbracht, dass flüssige Intelli-

genz erforderlich ist, um die funktionale Integration von drei neuronalen Netzwerken zu unterstützen – des Saliency Networks zur Detektion von Auffälligkeiten, des Default Mode Networks zur Simulation und Imagination sowie des Central Executive Networks zur Modulation und Aufrechterhaltung des Arbeitsgedächtnisses.

Fazit: Die durch bewährte Intelligenztests per IQ bewertete Intelligenz ist eng bei der Funktion des Arbeitsgedächtnisses positioniert. In diesem Zusammenhang liefern diese Tests solide Ergebnisse. Dennoch muss festgehalten werden, *„dass keiner der bekannten Intelligenztests unter diesen Voraussetzungen in irgendeiner Weise rationales Denken messen kann.“*

Fähigkeiten, die Intelligenz-Tests nicht erfassen können: Übersicht (Cheat-Sheet)

Selbst für denjenigen, der dieses Buch aufmerksam durchgearbeitet und zahlreiche entsprechende Fakten kennengelernt hat: Der letzte Satz erscheint als »starke These«, die beklommen macht. Wer traute sich in einem Gespräch Mitmenschen zu offenbaren, dass deren möglicherweise hoher IQ kein Garant für rationales Denken ist? Da es wichtig ist, diese These zu akzeptieren und auch in einer Diskussion mit »Ungläubigen« zu verteidigen, werden den Leserinnen und Lesern an dieser Stelle zwei »Überzeugungshilfen« an die Hand gegeben.

Die erste Überzeugungshilfe kommt in Form einer Format-füllenden Grafik auf der folgenden Doppelseite. Diese enthält eine kombinierte Mindmap. Dargestellt ist eine Übersicht über Aspekte von Rationalität und rationalem Denken, die durchgängig selbst mit dem »besten« Intelligenz-Tests nicht gemessen werden.

Die Darstellung orientiert sich an einer Abbildung, die Keith E. Stanovich zusammen mit Maggie E. Toplak und Richard E. West im Jahr 2011 in einem gemeinsamen Beitrag veröffentlicht hatte. (*Stanovich, 2011 – »The Assessment of Rational Thought«, S. 191–246*) Dargestellt wird dabei zum einen die Liste der Denk-Prozess-Aspekte, die grundlegend zum facettenreichen Konzept der Rationalität gehören, aber grundsätzlich nicht durch den üblichen IQ bewertet werden:

Denk-Prozess-Aspekte

- *Resistenz gegenüber nachlässiger Informations-Verarbeitung*
- *Differenzierte und kontrollierte emotionale Regulation*
- *Resistenz gegenüber Myside-Denken: Akkurate Selbst-Einschätzung*
- *Resistenz gegenüber Kontext-Effekten beim Treffen von Entscheidungen*

- *Glaubens–Flexibilität: Aktives, aufgeschlossenes Denken*
- *Wertschätzung von vernünftiger Argumentation*
- *Tendenz, Informationen zu suchen – Spaß am Denken und an der vollständigen Verarbeitung von Informationen zu haben*
- *Objektiver Argumentations–Stil*
- *Sensibilität mit Blick auf Widersprüche: Tendenz, konsistent zu glauben und zu argumentieren*
- *Gespür für Selbst–Effizienz*
- *Kluges Diskontieren der Zukunft*
- *Selbst–Kontroll–Vermögen*
- *Differenzierte und kontrollierte emotionale Regulation*
- *Emotionale Regulation mit Blick auf Belohnungen*

Der Rationalitäts–Quotient bewertet über diese Prozess–Aspekte hinaus spezifisches Wissen. Dazu listen die Autoren die Wissens–Aspekte auf, die rationales Denken unterstützen. Intelligenztests bewerten dieses Wissen typischerweise nicht:

Unterstützende Wissens–Aspekte

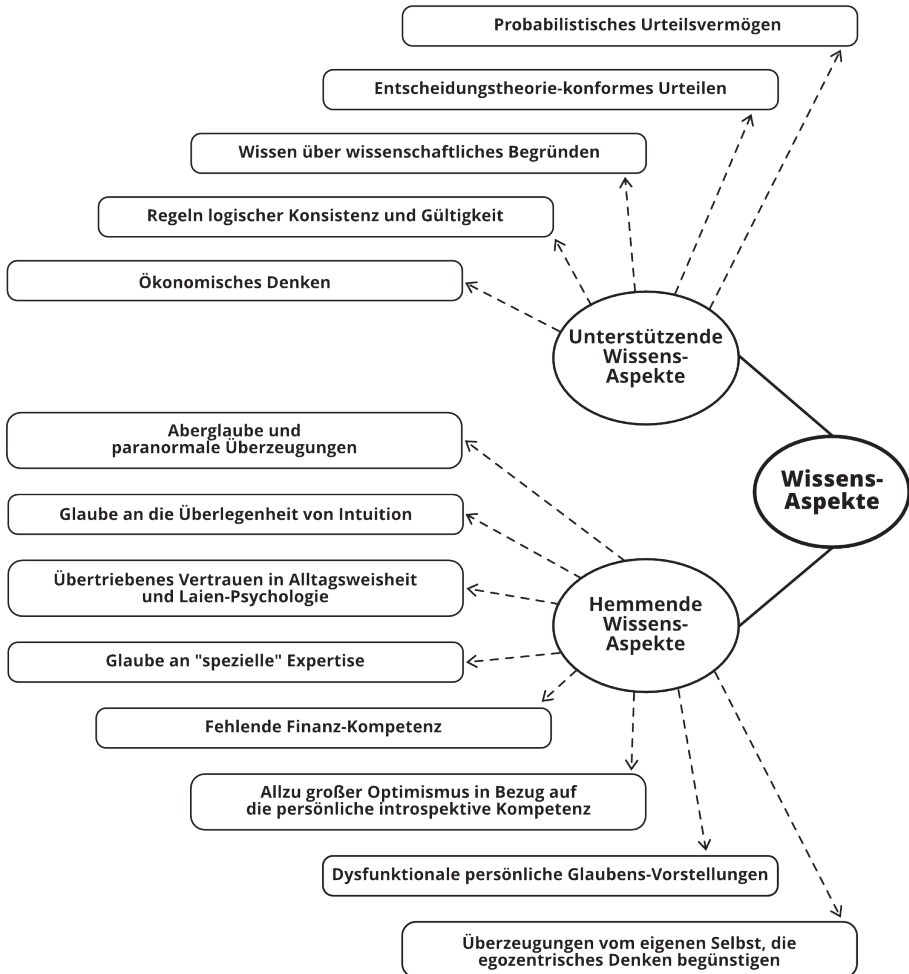
- *Probabilistisches Urteilsvermögen*
- *Entscheidungstheorie–konformes Urteilen*
- *Kenntnisse über wissenschaftliches Begründen*
- *Regeln logischer Konsistenz und Gültigkeit*
- *Ökonomisches Denken*

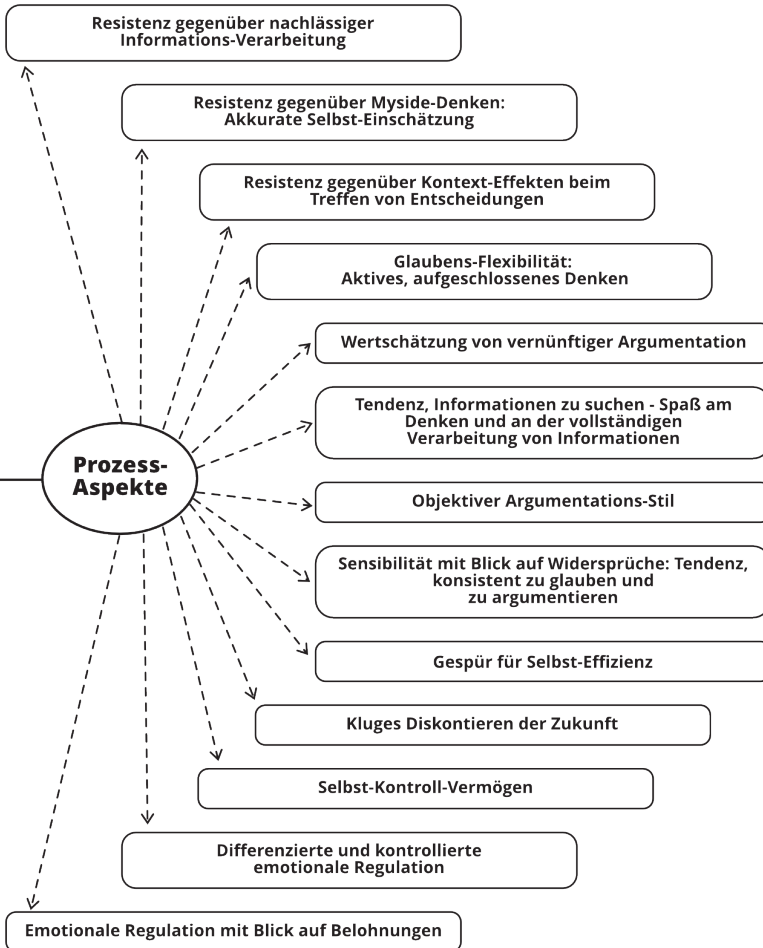
Weiterhin geben sie eine Übersicht über Wissens–Aspekte, die rationale Kompetenz einschränken. Auch diesen Aspekten gegenüber sind Intelligenztests blind:

Hemmende Wissens–Aspekte – was zu vermeiden ist:

- *Aberglaube und paranormale Überzeugungen*
- *Übertriebenes Vertrauen in Alltagsweisheit und Laien–Psychologie*
- *Allzu großer Optimismus in Bezug auf die persönliche introspektive Kompetenz*
- *Überzeugungen vom eigenen Selbst, die egozentrisches Denken begünstigen*
- *Glaube an die Überlegenheit von Intuition*
- *Glaube an »spezielle« Expertise*
- *Fehlende Finanz–Kompetenz*
- *Dysfunktionale persönliche Glaubens–Vorstellungen*

Aspekte der Rationalität





Wer sich also demnächst mit diesem Buch in eine Diskussion mit Skeptikern begibt, kann einen Finger in die vorhergehende Doppelseite klemmen, um schnell detailliert die Überlegenheit des Rationalitäts-Quotienten gegenüber dem eher »beschränkten« Intelligenz-Quotienten zu belegen. – *Vielleicht machen Sie ein paar Fotokopien von der Seite und teilen diese während des Gesprächs aus...*

Der blinde Fleck unserer Voreingenommenheit

Diese Mindmap zeigt: Wir sind nicht gut beraten, unsere Kompetenz auf unseren – möglicherweise hohen – IQ einzuengen. Es ist ein großes Risiko, die Urteilsfähigkeit von Menschen allein auf der Basis ihres Intelligenz-Quotienten zu bewerten – mag dieser auch beeindruckend hoch sein.

Das stellen Ergebnisse von Untersuchungen noch einmal deutlicher heraus, die an der sogenannten »Verzerrungs-Blindheit« von Personen ansetzen. Bezeichnet wird diese Blindheit als »bias blind spot« («Blinder Fleck für Voreingenommenheit») – in Analogie zum blinden Fleck in unserem Auge – die Lichtrezeptoren-freie Stelle in unserer Netzhaut, an welcher der Sehnerv eintritt: Mit diesem blinden Fleck der Voreingenommenheit ist das Phänomen gemeint, dass wir recht gut darin sind, bei anderen Personen Urteilsverzerrungen zu erkennen, aber gleichzeitig unsere eigene Voreingenommenheit übersehen.

Namensgeber des »bias blind spot« ist die Sozialpsychologin Emily Pronin, die hierzu gemeinsam mit ihren Kollegen Daniel Lin und Lee Ross am Department of Psychology der Princeton University geforscht und publiziert hat. (*Pronin et al., 2002*) Sie konnten zeigen, dass sich beispielsweise Berufsgruppen wie Mediziner und Investmentbanker kaum über die Faktoren im Klaren sind, die ihre Entscheidungen beeinflussen.

Als sich daran anknüpfend Keith E. Stanovich gemeinsam mit Kollegen mit diesem Defizit beim Erkennen der eigenen Voreingenommenheit beschäftigte, zeigte sich Folgendes: Der »bias blind spot«-Effekt – die Verzerrungen anderer Personen verstärkt wahrzunehmen und die eigenen biases zu übersehen – wird durch hohe Intelligenz nicht abgeschwächt. (*West et al., 2012*) Es stellte sich heraus, dass ein hoher IQ diesen Effekt sogar verstärkt; dennoch waren intelligentere Versuchspersonen der Überzeugung, aufgrund ihrer intellektuellen Kompetenz weniger voreingenommen zu sein als weniger intelligente.

Von den Normen der Rationalität abweichendes Verhalten im »wahren Leben«: Tabellen

Die angekündigte zweite Überzeugungshilfe kommt in Form einer Tabelle daher. Diese hilft insbesondere dabei, in der Diskussion mit Rationalitäts-Bewertungs-Skeptikern auf den Einwand einzugehen, die Tests aus dem Umfeld der heuristics & biases-Forschung wären künstlich und lieferten – anders als Intelligenz-Tests – keine für die Realität aussagefähigen Resultate.

Was ist von der Behauptung der Kritiker (*beispielsweise Gigerenzer & Goldstein, 2011*) zu halten, die in Rationalitäts-Tests nachgewiesenen Effekte wären nur im Labor-Experiment zu erzielen und könnten nichts im wirklichen Leben vorhersagen?

Diese Behauptung geht fehl, und ihr Scheitern zeigt ein weiteres Mal, wie beschränkt die Ergebnisse von Intelligenz-Messungen mit Blick auf die Bewertung rationalen Denkens tatsächlich sind.

Wie das geht? – Eins nach dem anderen:

Beginnen wir mit der Tatsache, dass in der Vergangenheit zahlreiche Forschungsarbeiten durchgeführt wurden, welche die Neigung von Individuen, rational zu denken, mit der Entscheidungsfindung im realen Leben in Verbindung bringen konnten. Stanovich und sein Team haben einige der betreffenden Studien aufgelistet und jeweils kommentiert, welche Aufgabebereiche des CART-Instruments dabei betroffen waren.

Auf den folgenden Seiten findet sich ein Auszug aus dieser Liste.

Um den Zusammenhang zur Systematik des CART und zur Systematik von Teil drei dieses Buchs sichtbar zu machen, wurden die Überschriften und Beschreibungen in der Tabelle auf der Basis des durchgängigen Prozessierungs- und Wissens-Raum-Konzepts sowie der hierfür genutzten Icons strukturiert.

Mit Blick auf diese umfassende Batterie von Untersuchungen stellt Professor Stanovich fest, dass in Zukunft zwar noch einige Forschungsarbeit geleistet werden muss. – Die genaue Art der Zusammenhänge zwischen Forschungs-Paradigma und Verhaltensweisen von Individuen in der Praxis sollte noch weiter untersucht werden. – Seiner Meinung nach deutet aber die große Anzahl der belegbaren engen Zusammenhänge von Labor-Konstrukten und Verhaltensweisen im realen Leben von Menschen an, dass die Bedeutung der mit dem CART-Test bewerteten Fähigkeiten des rationalen Denkens außer Frage steht.

Denn im anschließend ausgebreiteten »Tabellenwerk« wurden systematisch Denk-Defizite in vielerlei praktischen Feldern und Lebensumständen

gefunden. Unter anderem wurden Rationalitäts-Forscher bei der Analyse der beruflichen Tätigkeit von vielerlei Experten fündig und zwar bei:

- *Mediziner*
- *Anwälten und Richtern*
- *Börsenmaklern*
- *Journalisten*
- *Ökonomen und Finanzmanagern in Unternehmen*
- *Meteorologen*
- *Wissenschaftlern*
- *Psychiatern und Gerichtspsychologen*
- *Lehrern*
- *Personal-verantwortlichen Managern*
- *Kriminalbeamten*

Darüber hinaus enthält die Liste Hinweise auf Studien, die das Verhalten von Medizin-Studenten, von Glücksspielern, von Geschworenen in Gerichtsprozessen usw. betrafen.

Solche Untersuchungen realer Verhaltensweisen könnten zukünftig wahrscheinlich in weiteren Bereichen menschlichen Handelns vorgenommen werden. Dabei bestände keine Aussicht darauf, dass es Felder gibt, in denen die typischen Mechanismen rationalen Denkens, die im Konzept des CART erfasst werden, keine Rolle spielen.

Tabellen

(Stanovich & Toplak, 2016, S. 297–312)

Grundlegendes Urteilsvermögen

A



Probabilistisches und statistisches Urteilen

Korrekte Anwendung von Basisraten

Die Kalibrierung von Experten-Urteilen (1)

Probleme mit Basisraten: In Studien mit medizinischem Personal, Anwälten, Börsenmaklern, Sportjournalisten, Ökonomen und Meteorologen kamen Forscher zu dem Schluss, dass die Basisraten-Wahrscheinlichkeit ein wichtiger Prädiktor für Fehleinschätzungen bei alltäglichen Urteilen von Experten ist.

Bedeutung des Stichprobenumfangs

Die Fehlein-schätzung der Stichprobengröße (2)

Forscher führen Experimente mit unzureichendem Aufwand durch, weil sie die Bedeutung der Stichprobengröße nicht richtig einschätzen.

Widerstand gegen den »Fehlschluss des Spielers«

Videobeweise für den Fehlschluss (3)

Im Rahmen von Studien zeigten reale Glücksspieler, die in einem Casino gefilmt wurden, den Fehlschluss des Spielers.

Beispielhafte Sportwetten (4)

Eine Analyse von 565.915 Online-Sportwetten deckte die Wirksamkeit des Spieler-Fehlschlusses auf.

Spieler überziehen ihre Konten (5).

Untersuchungen ergaben, dass das Versagen von Individuen, dem Fehlschluss des Spielers zu widerstehen, korrelierte mit der Neigung, ihre Bankkonten zu überziehen.

Missverstehen von zufälligen Ereignissen

Spieler und Aktien-Spekulanten verkennen Zufalls-Ereignisse (6).

Glücksspieler wehren sich dagegen, den Zufall als Erklärung für »Muster« zu akzeptieren, die sie bei Spielereignissen zu erkennen glauben; Börsianer denken fälschlicherweise, dass sie den Markt »schlagen« können, weil sie die Rolle des Zufalls nicht verstehen.

Die Beweiskraft von Einzelfall-Evidenzen einschätzen, die im Konflikt mit Basisraten sind

Akademiker überschätzen persönliche Erfahrung (7).

Klinische Psychologen ignorieren valide statistische Beweise zugunsten persönlicher Erfahrung und sogenannter klinischer Intuition. Lehrer stützen sich bei der Auswahl von Mobbing-Präventionsprogrammen eher auf die Berichte von Pädagogen aus anderen Schulen als auf wissenschaftliche Beweise.

Regressions-Effekte verstehen


Überschätzung von Ausnahme-Phänomenen (8)

Glücksspieler waren weniger in der Lage, in Situationen die Auswirkung von Regressions-Effekten zu identifizieren.

Vernachlässigung der Basisrate

Ignorieren von Basisraten bei Medizinern (9)

Es wurde festgestellt, dass qualifizierte Ärzte Basisraten missbräuchlich verwenden. In der AIDS-Beratung beispielsweise wurden deren Auswirkungen oft ignoriert.

B		Wissenschaftliches Urteilen
Notwendigkeit einer Kontrollgruppe		
<i>Fehlende Überprüfung von Hypothesen (10)</i>	Gefälschte Autismus-Therapien verbreiteten sich, weil die Notwendigkeit einer wissenschaftlichen Kontrolle nicht erkannt wurde; unbewiesene pädagogische Modeerscheinungen, wie z. B. »Lernstile«, halten sich hartnäckig, weil sie keiner echten experimentellen Kontrolle unterzogen werden.	
Diagnostische Hypothesentests		
<i>Fehlende Überprüfung diagnostischer Tests (11)</i>	Ärzte und klinische Psychologen versäumen es, diagnostische Hypothesentests durchzuführen.	
Berücksichtigung einer Gegen-Hypothese		
<i>Fehlende Berücksichtigung der Gegenhypothese (12)</i>	Medizin-Studenten versäumten es, Informationen zu Krankheitssymptomen zu berücksichtigen, die eine Berechnung der Wahrscheinlichkeit ermöglichen würden.	
Beurteilung der diagnostischen Kovarianz		
<i>Fehlerhafte Bewertung von Kovarianzen (13)</i>	Kliniker nehmen Verbindungen zwischen Rorschach-Antworten und Diagnosen wahr, die nicht vorhanden sind.	
Vermeidung von »illusorischen« Korrelationen		
<i>Fehlerhafte Einschätzung von Korrelationen (14)</i>	Der Glaube an Pseudowissenschaften wie Grafologie und Astrologie wird durch das Phänomen der illusorischen Korrelation gefördert.	
Unterschied zwischen Korrelation und Kausalität - Erkennen von Scheinkorrelation		
<i>Mangelhaftes Unterscheiden von Korrelationen und Kausalitäten (15)</i>	Pädagogen haben Lehr-Programme auf der Annahme aufgebaut, dass ein hohes Selbstwertgefühl zu besseren Leistungen führt, obwohl die Richtung der Ursachenkette - Erfolg-Selbstwertgefühl - genau anders herum verläuft.	
Verständnis der Falsifizierbarkeit als Rahmen für Bestätigung - Nachdenken über die Alternativhypothese		
<i>Übersehen der Bedeutung von Falsifizierbarkeit (16)</i>	Pseudopsychologische Konzepte wie das »wiedererlangte Gedächtnis« werden mit unbeweisbaren Argumenten aufrechterhalten.	
Würdigung der Konvergenz von Beweisen		
<i>Fehlende Wertschätzung unabhängiger Erkenntnisse (17)</i>	Die Unkenntnis des Prinzips der Beweiskonvergenz trägt dazu bei, dass die Belege für eine vom Menschen verursachte globale Erwärmung geleugnet werden.	

Nachlässiges Prozessieren

C



Rücksetzen auf autonomen Mind

Reflektion-versus-Intuition

Einfluss von Impulsivität (18)

»Problem-Spieler« weisen bei der Messung von Impulsivität höhere Werte auf als Probanden in Kontrollgruppen sowie bei der Messung der Reflexivität niedrigere Werte.

Kognitiver Reflektions-Test (19)

Reflektierte Antworten ließen auf kontraintuitive Überzeugungen wie beispielsweise den Glauben an die Evolution schließen.

Kognitiver Reflektions-Test (20)

Die kognitive Reflexion führte zu weniger negativen Entscheidungen in einem Inventar von 41 Lebensbereichen, einschließlich Risikoverhalten.

Kognitiver Reflektions-Test (21)

Eine geringere kognitive Reflexion stand im Zusammenhang mit der Abhängigkeit von Smartphones und im Gegensatz zu eigenständigem Denken.


Kognitiver Reflektions-Test (22)


Höhere Werte bei der kognitiven Reflexion werden mit besseren Konsumentenentscheidungen in Verbindung gebracht.

Disjunktives Schlussfolgern


Gewichtung einer Menge von Optionen (23)

Wenn einem Arzt mehr Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, ist es eher wahrscheinlich, dass er einen Patienten an einen Spezialisten überweist.


D		Scheitern einer andauernden Überschreibung
Glaubens-Bias		
<i>Fiktive Geschworenen-Beratung (24)</i>	Geschworene nutzen ihr Vorwissen, um sich ein Bild von einem Rechtsfall zu machen, auch wenn sie dazu aufgefordert werden, dies nicht zu tun.	
<i>Verzerrung aufgrund von Glaubens-Grundsätzen (25)</i>	Starker Belief Bias in Verbindung mit risikoreichen Entscheidungen in den Bereichen persönliche Finanzen, Glücksspiel und Drogenkonsum	
Ratio Bias		
<i>Größe des Nenners (26)</i>	Eine geringere kognitive Reflexion stand im Zusammenhang mit der Abhängigkeit von Smartphones und im Gegensatz zum eigenständigen Denken.	
Temporale Diskontierung		
<i>Verzögerung der Belohnung (27)</i>	Messungen der Selbstdisziplin sagen unabhängig von der Intelligenz die Schulnoten im Langzeitverlauf voraus. Das im Alter von vier Jahren gemessene Aufschieben von Belohnungen sagte die Leistungen bei der College-Aufnahmeprüfung im späteren Leben voraus.	
<i>Verzögerung der Belohnung (28)</i>	Messungen zum Aufschub von Belohnungen sagten den Body-Mass-Index dreißig Jahre später voraus.	
<i>Zeitliche Abzinsung von Belohnungen (29)</i>	Die Forschung hat einen Zusammenhang zwischen der Diskontierung auf der einen Seite und auf der anderen Seite mit Glücksspielverhalten, Rauchen, Finanzverhalten, vorsichtigem Umgang mit Lebensmitteln und Bildungserfolg festgestellt.	
<i>Zeitliche Abzinsung von Belohnungen (30)</i>	Untersuchungen haben einen Zusammenhang zwischen Diskontierung und Drogenmissbrauch ergeben.	
Bewertung von Argumenten		
<i>Myside bias (31)</i>	Anleger an einer Börse für politische Prognosen trafen Anlageentscheidungen, die davon beeinflusst wurden, von welchem Kandidaten sie hofften, dass er gewinnen würde.	
<i>Fiktive Geschworenen-Beratung (32)</i>	Die Urteile von Geschworenen berücksichtigen irrelevante Informationen.	
<i>Bewertung der Akten von Straftätern (33)</i>	Die Risikobewertung der Gerichtspsychologen hing davon ab, ob sie für die Staatsanwaltschaft oder die Verteidigung tätig waren.	
<i>Alternatives Denken (34)</i>	Jugendliche, die straffällig geworden sind, brachten weniger Argumente zu praktischen Fragen vor als eine Kontrollgruppe.	

E		Rücksetzen auf serielle assoziative Kognition
Framing		
<i>Framing-Paradigma (35)</i>	Professionelle Börsenhändler übergewichten Tagesverlustpositionen; im Allgemeinen verkaufen Händler Verlustpositionen zu selten und Gewinnpositionen zu oft.	
Anchoring		
<i>Anker-Effekte (36)</i>	Die Größe der Mindestanzahlung wirkt sich auf die Größe der Teilzahlung von Kreditkartenschulden aus. Die Bewertung von Immobilienwerten durch Immobilienmakler wird durch den Angebotspreis beeinflusst.	
Präferenz-Anomalien		
<i>Outcome Bias - Status Quo Bias (37)</i>	Es hat sich unter anderem gezeigt, dass Entscheidungen über den Abschluss von Versicherungen und den Kauf von Konsumgütern durch die Einschätzung des Status quo beeinflusst werden.	
<i>Häufigkeit versus Wahrscheinlichkeit (38)</i>	Die Risiken wurden bei einer Häufigkeitsangabe (10 von 100) höher eingeschätzt als bei einer Wahrscheinlichkeitsangabe (10 %); Häufigkeitsangaben waren wirksamer als Wahrscheinlichkeitsangaben, um Jugendliche von der Benutzung von Mobiltelefonen beim Fahren abzuhalten.	
<i>Betrag versus Prozentangabe (39)</i>	Anleger schätzen das Risiko bei Angaben im Dollarformat höher ein als bei entsprechenden Angaben in Prozentform.	
Selbstüberschätzung		
<i>Wissens-Kalibrierung (40)</i>	Der Grad der Selbstüberschätzung stand im Einklang mit einem »Decision Outcomes Inventory«, das 41 negative Folgen wie Kreditausfall und Trunkenheit am Steuer erfasste.	
<i>Unrealistischer Optimismus (41)</i>	Die Wechselkurs-Prognosen der Finanzmanager von Unternehmen sind zu optimistisch. Finanzfachleute sind übermäßig zuversichtlich. Übertriebene Zuversicht erhöht das Handelsvolumen.	

Mindware-Probleme


F		Mindware-Lücken
Probabilistisches Rechnen		
<i>Wahrscheinlichkeits-Rechnen (42)</i>	Geringe Rechenkompetenzen standen in Zusammenhang mit einer verzerrten Wahrnehmung der Risiken und des Nutzens von Vorsorge-Untersuchungen, einer geringeren Therapietreue und ungünstigen medizinischen Behandlungsergebnissen.	
<i>Wahrscheinlichkeits-Rechnen (43)</i>	Die Rechenkompetenz von Probanden wurde mit dem Sparen für den Ruhestand in Verbindung gebracht.	
<i>Wahrscheinlichkeits-Rechnen (44)</i>	Die Rechenkompetenz von Individuen stand in Zusammenhang mit der Bewertung von Risiken im Alltag, die mit Konsum- und Gesundheits-Entscheidungen verbunden sind.	
<i>Wahrscheinlichkeits-Rechnen (45)</i>	Selbst bei Kontrolle der kognitiven Fähigkeiten (Intelligenz) wurde ein Zusammenhang zwischen der Rechenkompetenz und dem Verständnis medizinischer Entscheidungen und der Interpretation medizinischer Daten festgestellt.	
<i>Wahrscheinlichkeits-Rechnen (46)</i>	Höhere Bewertungen der Rechen-Kompetenz wurden mit besseren Konsum-Entscheidungen in Verbindung gebracht.	
Finanz-Kompetenz und Wirtschaftswissen		
<i>Kosten-Nutzen-Denken (47)</i>	Argumentation im Fall begrenzter Ressourcen: Umwelt-Vorschriften und andere staatliche Vorschriften werden ineffizient verfasst, weil dem Kosten-Nutzen-Denken nicht genügend Beachtung geschenkt wird.	
<i>Wahrnehmung von Opportunitätskosten (48)</i>	Das Gehaltsniveau von Individuen stand in Zusammenhang mit der Fähigkeit, Opportunitätskosten zu erkennen.	
<i>Vermeidung von »versunkenen Kosten« (49)</i>	Der Trugschluss der versunkenen Kosten (nicht mehr amortisierbare frühere Ausgaben) war mit 41 negativen Folgen wie der Nichtrückzahlung von Krediten und Trunkenheit am Steuer verbunden.	
<i>Externe Effekte verstehen (50)</i>	Die meisten Menschen in den Vereinigten Staaten sind sich nicht bewusst, dass die Benzinpreise aufgrund von externen Faktoren zu niedrig und nicht zu hoch sind.	
<i>Verständnis für die Logik des exponentiellen Wachstums und des Zinseszinses (51)</i>	Die Menschen haben nicht genügend verstanden, übersehen die Fallstricke von Schneeballsystemen und investieren leichtfertig, weil sie die Mathematik des Zinseszinses nicht kennen.	

Finanz-Kompetenz und Wirtschaftswissen (Fortsetzung)	
<i>Verständnis von Nullsummen- und Nicht-Nullsummenspielen (52)</i>	Die Ozeane sind überfischt und Verkehrsstaus verschärfen sich, weil die Dilemmasituation nicht begrenzter individueller Interessen nicht erkannt wird.
<i>Angemessene Kontoführung und Verständnis von Finanzierbarkeit (53)</i>	Viele Menschen verfügen über Geld auf Sparkonten, während sie gleichzeitig Kreditkartenschulden mit viel höheren Zinssätzen haben.
Risiko-Wissen	
<i>Wahrnehmung von Risiken und Vorteilen (54)</i>	Regeln zur Vermeidung von Risiken enthüllen den irrigen Glauben von Personen, dass Risiken und Vorteile von verschiedenen Handlungen in negativer Relation stehen.
<i>Wahrnehmung von Risiken und Vorteilen (55)</i>	Das Überschätzen von Risiken des Fliegens im Vergleich zum Autofahren hat sich nach dem 11. September 2001 in einer Weise verändert, die Hunderte von Menschenleben gekostet hat.

G		Kontaminierte Mindware
Zurückweisen abergläubischen Denkens		
<i>Paranormales, abergläubisches Denken und Glaube an Glück; Illusion der Kontrolle (56)</i>		Die Messung erbrachte eine negative Korrelation zwischen der Kontroll-Illusion auf der einen Seite und dem Erfolg sowie der Einkünfte von Aktienhändlern auf der anderen Seite; private Investoren handeln zu viel und senken dadurch ihre Anlage-Renditen.
<i>Bewertung der Auswirkungen paranormaler Überzeugungen (57)</i>		Paranormale Überzeugungen bedingten die Häufigkeit falscher Vorstellungen über das Verhalten von Personen.
Zurückweisen antiwissenschaftlicher Theorien		
<i>Vertrauen in Alternativ-Medizin (58)</i>		Die Ablehnung traditioneller Therapien führte zu Widerstand gegen Impfungen.
<i>»Herz statt Kopf«-Bewertung (59)</i>		Glücksspieler erreichten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe schlechtere Ergebnisse bei der Einschätzung der Erfolgsaussichten von intuitiven Entscheidungen im Vergleich zu reflektierten Entscheidungen.
<i>Erkenntnistheoretisches Verständnis (60)</i>		Erkenntnistheoretische Überzeugungen korrespondieren mit Lern-Effizienz von Probanden.
<i>Intuitiver Denkstil (61)</i>		Psychotherapeuten mit intuitivem Denkstil lehnen Wissenschaft und wissenschaftlich untermauerte Therapien eher ab.
Zurückweisen von Konspirations-Theorien		
<i>Umfragen zum Glauben an Verschwörungen (62)</i>		Aufgrund von Konspirations-Glauben trinkt ein Drittel der Amerikaner unfluoriertes Wasser, obwohl es umfangreiche wissenschaftliche Beweise dafür gibt, dass Fluoridierung Karies deutlich reduzieren kann.
<i>Umfragen zum Glauben an Verschwörungen (63)</i>		Impfpaniken wurden durch den Glauben an eine Verschwörung von Pharmaunternehmen ausgelöst.

Vermeidung Dysfunktionaler Überzeugungen

<i>Messungen von irrationalen persönlichen Überzeugungen (64)</i>	Es wurden geringe bis mäßige Korrelationen zu Alkohol- und Drogenproblemen festgestellt.
<i>Messungen von irrationalen persönlichen Überzeugungen (65)</i>	Depressive Personen zeigten häufiger dysfunktionale persönliche Einstellungen als nicht depressive Personen.
<i>Messungen von irrationalen persönlichen Überzeugungen (66)</i>	Kinder mit Angststörungen zeigten mehr negative soziale Erwartungen und Selbstaussagen als Kinder ohne Angststörungen.

Denkstile	
H	
Denk-Dispositionen	
Unveränderliche Überzeugungen	
<i>Actively Open-Minded Thinking – AOT (67)</i>	Glücksspieler waren weniger geneigt, Beweise zu berücksichtigen, und favorisierten ihr Bauchgefühl.
<i>Actively Open-Minded Thinking – AOT (68)</i>	Personen entschieden sich häufiger dafür, sich über ihr Risiko für Typ-2-Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu informieren, wenn sie zuvor überlegt hatten, Gründe dafür zu finden, diese Informationen zu suchen oder zu ignorieren.
Deliberatives Denken	
<i>Messungen des Bedürfnisses, kognitive Leistung zu erbringen, und typisches intellektuelles Engagement (69)</i>	Es wurden mäßige negative Korrelationen mit Angst, Neurotizismus und Prokrastination festgestellt.
Zukunftsorientierung	
<i>Planung und Kontroll-Überzeugungen (70)</i>	Die Neigung, zu planen, korrespondiert mit der Tendenz, für das Lebensalter zu sparen; die Kontroll-Überzeugung korrespondiert mit schulischen und sportlichen Leistungen sowie mit verschiedenen gesundheitlichen Konsequenzen.
<i>Berücksichtigung zukünftiger Konsequenzen (71)</i>	Eine geringe Zukunfts-Orientierung korrespondiert mit finanzieller Verantwortungslosigkeit - impulsives Kaufen, Kreditkarten-Schulden und geringe Neigung zu Sparen.
Differenzierung von Emotionen	
<i>Messungen von Alexithymie (72)</i>	Glücksspieler schnitten bei der Messung von Alexithymie schlechter ab als die Kontrollgruppe.

Quellen

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1: (Koehler et al., 2002) | 37: (Thaler & Benartzi, 2004) |
| 2: (Tversky & Kahneman, 1971) | 38: (Wu & Weseley, 2013) |
| 3: (Sundali & Croson, 2006) | 39: (Nelson & Rupar, 2015) |
| 4: (Xu & Harvey, 2014) | 40: (Bruine de Bruin et al., 2007a) |
| 5: (Dohmen et al., 2009) | 41: (Odean, 1998) |
| 6: (Wagenaar, 1988) | 42: (Reyna et al., 2009) |
| 7: (Lilienfeld, 2007) | 43: (Banks & Oldfield, 2007) |
| 8: (M. Toplak et al., 2007) | 44: (Cokely et al., 2012) |
| 9: (Garcia-Retamero & Hoffrage, 2013) | 45: (Låg et al., 2014) |
| 10: (Offit, 2010) | 46: (Graffeo et al., 2015b) |
| 11: (Groopman, 2007) | 47: (Sunstein, 2002) |
| 12: (Kern & Doherty, 1982) | 48: (Larrick et al., 1993) |
| 13: (Chapman & Chapman, 1969) | 49: (Bruine de Bruin et al., 2007b) |
| 14: (King & Koehler, 2000) | 50: (Heath, 2014) |
| 15: (Baumeister et al., 2003) | 51: (Paulos, 2004) |
| 16: (Wood et al., 2011) | 52: (Baron et al., 2006) |
| 17: (Begley, 2007) | 53: (Thaler, 1992) |
| 18: (M. E. Toplak et al., 2010) | 54: (Thaler, 1992) |
| 19: (Gervais, 2015) | 55: (Gigerenzer, 2006) |
| 20: (Juanchich et al., 2016) | 56: (Fenton-O’Creevy et al., 2003) |
| 21: (Barr et al., 2015) | 57: (Bensley et al., 2014) |
| 22: (Graffeo et al., 2015a) | 58: (Browne et al., 2015) |
| 23: (Redelmeier & Shafir, 1995) | 59: (M. E. Toplak et al., 2007a) |
| 24: (Hastie & Pennington, 2000) | 60: (Sinatra & Pintrich, 2003) |
| 25: (M. E. Toplak et al., 2017) | 61: (Gaudiano et al., 2011) |
| 26: (Pinto-Prades et al., 2006) | 62: (Beck, 2008) |
| 27: (Duckworth & Seligman, 2005) | 63: (Offit, 2010) |
| 28: (Schlam et al., 2013) | 64: (Epstein & Meier, 1989) |
| 29: (Petry, 2001) | 65: (Hollon & Kendall, 1980) |
| 30: (Ainslie, 2005) | 66: (Chansky & Kendall, 1997) |
| 31: (Forsythe et al., 1992) | 67: (M. E. Toplak et al., 2007b) |
| 32: (Arkes et al., 2012) | 68: (Howell & Shepperd, 2013) |
| 33: (Murrrie et al., 2013) | 69: (Cacioppo et al., 1996) |
| 34: (Sorge et al., 2015) | 70: (Ameriks et al., 2003) |
| 35: (Brocas & Carrillo, 2003) | 71: (Joireman et al., 2005) |
| 36: (Stewart, 2009) | 72: (Lumley & Roby, 1995) |

Abschluss: Die zunehmende »Feindlichkeit« unserer Welt durchschauen und bekämpfen

An dieser Stelle folgen wir Keith E. Stanovich noch einmal dabei, wie dieser erklärt, warum IQ-Tests, die Herausforderung des Erfüllens rationaler Denk-Standards nicht erfassen. (*Stanovich et al., 2016, S. 321–329*) Dazu holen wir ein wenig aus:

Von Kritikern wird gegenüber der heuristics & biases-Forschung häufig ins Feld geführt, deren Aufgaben würden mit intuitiv zwingenden falschen Antworten arbeiten und würden bei Probanden gezielt Fehler provozieren. Forscher würden Versuchsteilnehmer »austricksen« – so wie etwa Shane Frederick mit seiner Schläger- und Ball-Aufgabe.

Tatsächlich ist aber laut Stanovich die Nutzung von »zwingenden« intuitiven Falschantworten genau das, was solche Aufgaben zur Bewertung von reflektivem bzw. rationalem Denken qualifiziert. Es sei eine korrekte Wahrnehmung: Heuristics & biases-Aufgabenstellungen sind gegenüber den Testpersonen »feindlich« aufgestellt – ganz anders als typische Intelligenz-Testaufgaben. Fragebögen zur Feststellung des IQ enthalten keine »verführerischen« Verlockungen zur Provokation von Antwortfehlern.

Hintergrund ist, dass IQ-Tests, charakteristischer Weise die algorithmische Leistung des Denkens in einer gutartigen Umgebung bewerten. – Wiederholen wir den Hintergrund gutartiger und feindseliger Umgebungen an dieser Stelle noch einmal: Eine gutartige Umgebung enthält für Individuen nützliche Hinweise, auf deren Basis diese erfolgreich verschiedene hilfreiche Heuristiken nutzen können. Heuristiken sind »Daumenregeln«, die helfen, trotz begrenztem Wissen und wenig Überlegung zu Problem-Lösungen zu kommen. Damit eine Umgebung als gutartig eingestuft werden kann, muss sie frei von anderen Individuen sein, die es darauf anlegen, diejenigen auszunutzen und zu übervorteilen, die sich zu sehr auf Heuristiken statt auf gründliches eigenes Nachdenken verlassen. Im Gegensatz dazu ist eine feindliche Umgebung für Heuristiken ein Umfeld, in dem es keine Hinweise gibt, wie heuristische »Kniffe« erfolgreich genutzt werden können, oder das von Akteuren bevölkert ist, die Auslöser für die Nutzung von Heuristiken zu ihrem eigenen Vorteil arrangieren.

Aus Sicht Keith E. Stanovichs ist es das Konzept des CART, diese problematische Situation für Individuen zu simulieren und Denktests in dieses Szenario zu platzieren. Aus seiner Sicht ist deshalb die angebliche Künstlichkeit von heuristics & biases-Aufgaben nicht nur ein wesentliches Designmerkmal des Rationalitäts-Tests, sondern auch sein bedeutendster Vorteil.

Hintergrund ist, dass unsere moderne Welt zunehmend den Charakter einer feindseligen Umgebung annimmt und die Anforderungen an indivi-

duelle Rationalität im Rahmen der Entwicklung moderner technologischer Gesellschaften stetig zunimmt. Die im Rahmen des CART bewertete Fähigkeit, in ungewohnten Situationen gute Denkleistungen zu erbringen, gewinnt wachsende Bedeutung.

Wenn die angebliche »Weltfremdheit« der Labor-Tests bemängelt wird, irren sich die Kritiker laut Stanovich grundlegend.

Moderne technologische Gesellschaften konfrontieren Menschen immer wieder mit Situationen, in denen sie ihre gewohnten Denk-Routinen, Vorstellungen und Lebensweisheiten in Frage stellen müssen. Sie sind anders ausgedrückt herausgefordert, Informationen aus einer weiteren Perspektive zu betrachten und von ihren persönlich vertrauten Sichtweisen zu abstrahieren: Sie müssen »dekontextualisieren«.

Das Internet ist dabei symptomatisch für ständig latent drohende Gefahrenquellen für unsere Fähigkeit, realistisches Wissen über die Welt zu gewinnen und darauf abgestimmt optimale Entscheidungen zu fällen. – Allgegenwärtig sind neben Fake-News zu allen denkbaren Themen; Phishing in Form von E-Mails, die wie die uns vertrauten Briefe unserer Bank gestaltet sind; Tracking und Spyware zur Ausforschung unserer privaten Bedürfnisse; Scareware – Einsatz von Malware, die Nutzern Angst einjagt, um diese zu bestimmten Handlungen zu bewegen usw.

Zwar soll nicht behauptet werden, es wäre immer besser, das zu ignorieren, was wir an Wissen erworben haben. Häufig mögen wir tatsächlich über gut begründetes Vorwissen verfügen, um Probleme zu lösen und gute Entscheidungen zu fällen.

Doch schafft die zunehmend digitalisierte Welt der Moderne immer mehr Situationen, in denen eine konsequente Dekontextualisierung erforderlich ist. Gefordert ist also immer häufiger, das zu ignorieren, was wir wissen oder glauben. (*Stanovich et al., 2016, S. 327*) Mit anderen Worten stellt die Moderne an uns die Anforderung, ständig zu einem »Override« bereit zu sein, indem wir unser personalisiertes Wissen und Know-how überschreiben.

Wie gehen Sie nun vor?

Wie gestalten Sie Ihr persönliches Programm zur Vermeidung der häufig kostspieligen Folgen irrationalen Denkens und Handelns?



»Der Rationalitäts-Quotient ist ein bedeutender Fortschritt in der Psychologie der Rationalität. Er stellt die beste Analyse kognitiver Fehler in der wissenschaftlichen Literatur dar und liefert überzeugende Argumente dafür, die Rationalität unabhängig von der Intelligenz zu messen.«
(Daniel Kahneman - Träger des Nobelpreises für Wirtschafts-wissenschaften über 'The Rationality Quotient' von Stanovich, West + Toplak)

Das vorliegende Buch basiert auf dem **CART** – dem umfassendsten Messinstrument für rationales Denken, das derzeit existiert. Kern des Instruments, das von dem Psychologie-Professor **Keith E. Stanovich und seinem Team** in den USA und in Kanada entwickelt wurde, ist die Feststellung des sogenannten **Rationalitäts-Quotienten (RQ)**. Die renommierten Kognitions- und Entwicklungspsychologen schlossen mit dieser Arbeit eine große Lücke. Bis zur Konzipierung des CART hatten es Psychologen bisher völlig versäumt, Bewertungsinstrumente für die einzigartigen kognitiven rationalen Fähigkeiten zu entwickeln.

Diese Fähigkeiten gehen weit über die kognitive Kompetenz hinaus, die bisher erfolgreich mit soliden Intelligenztest-Instrumenten bewertet wurde. Das können **Leserinnen und Leser** im vorliegenden Band detailreich nachvollziehen. Im **ersten Buchteil** lernen sie hieran anknüpfend anhand zahlreicher Illustrationen die neue **Theorie rationalen Denkens** kennen. Im **zweiten Teil** werden ihnen anhand aktueller Forschungsbefunde die **neuronalen Mechanismen** rationaler Bewusstseins-Prozesse demonstriert. Und der **dritte Teil** bietet ihnen die Chance, anhand einer großen **Auswahl von Testaufgaben** aus dem CART das eigene rationale Denken nicht nur auf die Probe zu stellen, sondern systematisch zu trainieren.

Heinz W. Droste (Dr. phil.; M.A.) studierte Psychologie unter anderem an der Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf, sowie am Kurt-Lewin-Institut für Psychologie der FernUniversität, Hagen. Er wendete sein theoretisches und praktisches psychologisches Wissen bei Forschungs- und Beratungsprojekten im In- und Ausland an. Als Wissenschafts-Journalist und Autor publiziert er regelmäßig Fachartikel und Bücher.

Entfessele Dein bestes Denken!

