

HEIDELBERGER
JAHRBÜCHER
ONLINE
Band 6 (2021)

Gesellschaft der Freunde
Universität Heidelberg e.V.



Intelligenz: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen

Rainer M. Holm-Hadulla, Joachim Funke & Michael Wink (Hrsg.)

HEIDELBERG
UNIVERSITY PUBLISHING

Metakognitive Kurzsichtigkeit – Hindernis für intelligentes Verhalten und Versäumnis der Evolution?

KLAUS FIEDLER, FLORIAN ERMARK UND KAROLIN SALMEN

Psychologisches Institut, Universität Heidelberg

Zusammenfassung

In der kognitiven Psychologie gilt als intelligent, wer sich besonders rational verhält. Nach einer kleinen Einführung in die Psychologie des Urteilens und Entscheidens, die seit Jahrzehnten eine Schlüsselrolle für die Theoriebildung und die empirische Untersuchung der Kognitionsforschung spielt, vermitteln wir zunächst einen Eindruck von der pessimistischen Sicht auf die Rationalität menschlichen Verhaltens, die aus dem Forschungsprogramm der beiden einflussreichen Forscher Daniel Kahneman und Amos Tversky hervorgegangen ist. Als Erklärung der vielen Verstöße gegen mathematische und logische Regeln infolge von „Heuristics and Biases“ wird gewöhnlich Herbert Simon’s Idee der „Bounded Rationality“ angeführt. In diesem Kapitel soll eine alternative Erklärung, die traditionell weniger Beachtung gefunden hat, aufgezeigt werden: „Metakognitive Myopia“ (metakognitive Kurzsichtigkeit) ist eine Schwäche in der metakognitiven Überwachungs- und Kontrollfunktion, die unser Denken reguliert. Während zahlreiche kognitive Täuschungen und Fehltritte immer wieder auftreten und unvermeidbar sind, muss eine umfassende Erklärung irrationalen Verhaltens auch erklären, warum primär auftretende Verzerrungen und Illusionen nicht durch metakognitive Überwachung entdeckt und korrigiert werden, trotz Feedback, Aufklärung und vielfacher Hilfestellung. Das unkritische und oftmals naive Festhalten an offenkundig nicht-gültigen Informationen ist Gegenstand der Forschung über metakognitive Kurzsichtigkeit.

1 Einleitung: Rationalität als Inbegriff intelligenten Verhaltens

Über nominelle Definitionen – wie den Begriff der Intelligenz – lässt sich bekanntlich nicht streiten. Definitionen sind nicht richtig oder falsch; sie sollten einfach nur nützlich sein, etwa für wissenschaftliche Zwecke. Sie sollten die Kommunikation unterstützen (unter Wissenschaftler*innen), statt Verwirrung und Missverständnisse zu erzeugen. In diesem Sinne kann es nützlich sein, Intelligenz operational zu definieren: als die Fähigkeit, die Intelligenztests messen. Das erlaubt es uns, durch Standardisierung mentale Leistungen zwischen unterschiedlichen Personen, Nationen oder über die Zeit hinweg (Flynn, 2007) zu vergleichen. Wenn wir dagegen in der Personalauswahl entweder auf Kreativität oder auf Perfektion Wert legen, dann kann es nützlich sein, Intelligenz durch Problemlösefähigkeit oder durch Fehlervermeidung zu definieren. Doch innerhalb der Kognitiven Psychologie gilt Verhalten, welches dem Ideal der Rationalität genügt, als Inbegriff der Intelligenz.

1.1 Rationales Urteilen und Entscheiden

Rationalität bezeichnet den Teil der Intelligenz, den Immanuel Kant mit seinen Schriften über die Kritik der reinen Vernunft (Logik), der praktischen Vernunft (Ethik und Moral) und der Urteilskraft (Ästhetik) behandelt hat. Obwohl auch der Rationalitäts-Begriff verschiedene Definitionen umfasst – etwa für die Betonung von Kohärenz (innere Stimmigkeit) oder Korrespondenz (Übereinstimmung mit äußeren Gütemaßstäben) – hat das hehre Ideal der Rationalität wenig mit sprachlichem Allgemeinwissen, Rechenkenntnissen, Rechtschreibung, oder anderen Aufgaben zu tun, die gemeinhin mit Intelligenz verbunden werden. Rationalität bezieht sich, ganz im Kant'schen Sinne, auf die Zweckmäßigkeit von Urteilen, Entscheidungen und Handlungen. Ihre Erforschung hat im letzten halben Jahrhundert nicht nur Psycholog*innen fasziniert, sondern auch Wissenschaftler*innen aus verschiedenen benachbarten Disziplinen wie Philosophie, Biologie, Ethnologie, Soziologie, und Verhaltensökonomie, die sich mit Urteilen und Entscheiden (bekannt unter der Abkürzung JDM, *judgment and decision making*) beschäftigen. Die fruchtbare Beschäftigung dieses Forschungsfeldes mit Rationalität hat nicht nur die Entwicklung der modernen Verhaltenswissenschaften geprägt, sondern auch mehreren Psychologen einen Nobelpreis in Wirtschaftswissenschaften eingebracht. Urteilen und Entscheiden heißt, verschiedene Einstellungsobjekte (politische Parteien; Markenprodukte; Job-Bewerber*innen) oder Handlungsoptionen (Berufe;

Urlaubsziele; Partnerwahl; Lotterien) im Hinblick auf ihre Zweckmäßigkeit (d. h. ihre mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten zu erwartenden Kosten und Nutzen) zu bewerten.

Rational urteilen und entscheiden ist – wie Kants bekannte Schriften zeigen – immer mit Kritik verbunden, also mit einer kritischen Abwägung verschiedener Kosten, Nutzen und Wahrscheinlichkeiten. Wird der Vorteil eines attraktiven Berufes vielleicht durch geringe Bezahlung oder großen Konkurrenzkampf und geringe Erfolgswahrscheinlichkeit zunichte gemacht? Lohnt sich eine Lotterie mit einer hohen Gewinnsumme, aber sehr niedriger Gewinnwahrscheinlichkeit? Das kritische Abwägen der Vor- und Nachteile kann dabei so komplex sein, dass eine eindeutig richtige Lösung nicht existiert. Wie viel Geld ist ein Menschenleben wert? Auf wieviel Lebensqualität will man verzichten, um das Leben um ein Jahr zu verlängern? In vielen anderen Fällen liegt eine logisch oder psychologisch korrekte Antwort jedoch auf der Hand. Sie nicht zu erkennen, gilt dann als Symptom eklatanter Irrationalität. Wenn man mehr Geld in den Kauf einer Ware investiert, als man durch den Verkauf erzielen kann, handelt man nicht zweckmäßig; wer sich dennoch so verhält, ist irrational. Dies gilt ebenso für Patient*innen, die Medikamente einnehmen, deren Wirksamkeit geringer ist als die Nebenwirkungen, oder für Investoren, die glauben, ohne Risiken hohe Profite erwirtschaften zu können (Bazerman & Sezer, 2016). Diese Probleme sind mit ein wenig Weltwissen und einem fast allen Menschen gegebenen Verstand eindeutig lösbar.

Das pessimistische Menschenbild seit Kahneman und Tversky

Es sind nicht jene verzwickten Probleme ohne eindeutige Lösung, sondern die letzteren, wesentlich einfacheren Probleme, die im Fokus einer Rationalitätsforschung stehen, die zu einem sehr pessimistischen Menschenbild geführt haben. Seit den fundamentalen und überaus einflussreichen Arbeiten von Daniel Kahneman und Amos Tversky in den 1970er Jahren haben sich Tausende von empirischen Untersuchungen mit einer provozierenden Frage beschäftigt: Wie kann es sein, dass Menschen weitgehend unabhängig von Bildung und IQ gegen völlig unbestreitbare Regeln der Logik und Statistik verstoßen und scheinbar einfachste Prinzipien der Rationalität ignorieren? In unzähligen Experimenten hat die Rationalitätsforschung menschliches Urteilen und Entscheiden mit normativen Regeln der Logik oder Mathematik verglichen und immer wieder belegt, wie häufig Menschen von diesen Normen abweichen.

Prominente Beispiele kognitiver Fehlleistungen und Täuschungen

Einige prominente Beispiele sollen verdeutlichen, wie innerhalb des Forschungsprogramms von Kahneman und Tversky (1972, 1973, 1984; Kahneman et al., 1982; Tversky & Kahneman, 1971, 1974, 1981) die Rationalität von Verhalten überprüft wurde. In zahlreichen Experimenten wurden Präferenz-Umkehrungen gefunden (*preference-reversal*, Slovic, 1995; Tversky, 1969). Menschen verstoßen immer wieder gegen die Symmetrie-Annahme (sie bevorzugen $A > B$, aber dann $B > A$), oder gegen die Transitivitäts-Annahme (sie bevorzugen $A > B$ und $B > C$, aber dann $C > A$). Dasselbe Länderpaar (USA und Kanada) wird sowohl als ähnlicher als auch als unterschiedlicher eingeschätzt als ein anderes Paar (Ceylon und Nepal); fragt man nach der Ähnlichkeit von Nord-Korea zu China ergeben sich höhere Werte, als wenn man nach der Ähnlichkeit von China zu Nord-Korea fragt (Tversky, 1977). Bei zwei Wetten mit demselben Erwartungswert von 7€ wird die erste Wette, bei der mit einer Wahrscheinlichkeit von 75% ein Gewinn von 10€ erzielt werden kann (und mit 25% ein Verlust von 2€) gegenüber der alternativen Wette bevorzugt, bei der mit einer Wahrscheinlichkeit von 25% 73€ gewonnen werden können (und eine Chance von 25% besteht, 15€ zu verlieren). Aber für die von ihnen weniger bevorzugte, zweite Wette sind die meisten Leute bereit, einen höheren Betrag zu setzen als für die präferierte, erste Wette (Lichtenstein & Slovic, 1973; Slovic, 1995).

Ein weiteres weit verbreitetes und erstaunliches Beispiel ist die Konjunktionstäuschung (*conjunction fallacy*). Sie äußert sich in der häufig beobachteten Tendenz, die Konjunktion zweier Ereignisse wahrscheinlicher zu finden als eines der beiden Ereignisse, was logisch unmöglich ist. Beispielsweise kann die Zahl der Blondes mit blauen Augen niemals größer sein kann als die Zahl der Blondes aller Augenfarben. Solche typischen Beispiele der Konjunktionstäuschung sind klare Verletzungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung oder der Mengenlehre. So halten es die meisten Leute für wahrscheinlicher, dass in Kalifornien ein Erdbeben eine Flutwelle auslöst, die 2000 Menschenleben kostet, als dass eine Flutwelle 2000 Menschenleben kostet. Oder die Wahrscheinlichkeit, dass eine exzellente Tennisspielerin den ersten Satz verliert, aber dann doch noch das Match gewinnt, erscheint höher als die Wahrscheinlichkeit, dass sie den ersten Satz verliert (Tversky & Kahneman, 1983).

Viele Fehlleistungen und kognitive Täuschungen werden durch Heuristiken erklärt. Heuristiken sind mentale Daumenregeln, die schnelle Urteile gestatten,

aber häufig wenig genau sind. Die Verankerungs-Verzerrung (*anchoring bias*) zeigt sich darin, dass quantitative Schätzungen in Richtung näher an einem willkürlich gewählten Anfangswert (Anker) liegen als wenn es keinen Anker gibt. Eine Erklärung dieser Verzerrung ist, dass zur Schätzung der Anfangswert benutzt und dann bis zu einem plausiblen Wert angepasst wird (*anchoring and adjustment heuristic*; Tversky & Kahneman, 1974). Durch diese Heuristik können auch andere, praktisch höchst relevante und folgenreiche kognitive Täuschungen erklärt werden. Beispielsweise werden bei der Planungstäuschung (*planning fallacy*) die Kosten für ein Bauprojekt im Vorhinein unterschätzt, möglicherweise weil die Kosten einzelner Bestandteile des Projekts, die natürlich deutlich niedriger liegen, als Anker fungieren und nicht hinreichend weit angepasst werden (Kruger & Evans, 2004).

Es gibt zahlreiche weitere Beispiele für Heuristiken, die als Erklärungsansätze für kognitive Täuschungen dienen. Nach der Verfügbarkeits-Heuristik (*availability heuristic*, Tversky & Kahneman, 1973) wird die Wahrscheinlichkeit und Häufigkeit von Ereignissen, die im Gedächtnis leicht verfügbar sind (wie z. B. Mord oder Blitzschlag als Todesursache), überschätzt, während weniger verfügbare Ereignisse (wie Selbstmord oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen) unterschätzt werden. Während Verfügbarkeit oft ein guter Hinweis auf die wahre Häufigkeit von Ereignissen ist, wird sie auch durch andere Faktoren beeinflusst (z. B. welche Todesursachen wir durch Medien und Erzählungen eher erfahren als andere), wodurch es zu teils erstaunlichen Fehleinschätzungen kommt.

Klugheit durch einfache Heuristiken (bounded rationality)

Kahneman und Tverskys bahnbrechende Arbeiten begründeten eine eher pessimistische Sicht auf menschliche Intelligenz und Rationalität. Wenig später formierte sich allerdings auch eine Gegenbewegung, welche die vielfältigen Befunde scheinbar irrationalen Verhaltens als eigentlich adaptiv, also für den Menschen zweckmäßig, interpretierte. Heuristiken sind aus dieser veränderten Perspektive nicht mehr Quellen irrationalen Verhaltens, sondern schnelle und sparsame Werkzeuge (Gigerenzer, 2008), die intelligentem Handeln zu Grunde liegen: „heuristics that make us smart“ (Gigerenzer & Todd, 1999). Die vielfältigen Versuche, Illusionen und Denkfehler zu rationalisieren und als Symptome von adaptiver Kognition zu interpretieren, beruhen häufig auf Simon's (1990) Idee der gebundenen Rationalität (*bounded rationality*), wonach die Evolution eine begrenzte kognitive

Kapazität ganz gezielt auf bestehende Umwelthanforderungen zugeschnitten hat. Künstliche und absichtlich schwierig und irreführend konstruierte Aufgaben, die typisch sind für das Forschungsprogramm von Kahneman und Tversky, liegen außerhalb der natürlichen Domäne der gebundenen Rationalität, und die scheinbaren Fehlleistungen bei solchen Aufgaben sind daher nicht überraschend (Juslin, 1994). Die Konzepte der ökologischen (Todd & Gigerenzer, 2007) und sozialen Rationalität (Hertwig & Hoffrage, 2013) sind aktuelle Weiterentwicklungen des gebundenen Rationalitätskonzepts.

Eine zentrale Folgerung aus der Annahme gebundener Rationalität ist, dass Urteils- und Entscheidungs-Kompetenzen oft an diejenigen Lernumwelten gebunden sind, in denen sie erworben wurden. Die im vorigen Abschnitt dokumentierten Denkfehler und Illusionen treten in der Regel dann auf, wenn an eine bestimmte Lernumwelt gebundene Kompetenzen auf gänzlich andere Umwelten übertragen werden sollen. Ein prominentes Beispiel ist etwa das Phänomen der Überschätzung der eigenen Urteilssicherheit (*overconfidence*), also eine systematisch höhere Einschätzung der eigenen Sicherheit als tatsächlich gerechtfertigt. Wenn Laien oder auch Experten beispielsweise meinen, mit ihren Urteilen zu 90% richtig zu liegen, liegen die tatsächlichen Korrektheitsraten im Schnitt nur bei 70%. Dabei können Urteiler in Bezug auf klar definierte Aufgaben-Domänen durchaus gut kalibriert (geeicht) sein; sie überschätzen sich jedoch, wenn sie ihre domänengebundene Eichung auf neue Domänen übertragen (Gigerenzer et al., 1991; Juslin, 1994).

2 Metakognition

Die Fähigkeit, Kompetenzen auf neue Domänen zu übertragen, ist indessen kaum eine künstliche Aufgabe, sondern eine natürliche Anforderung der adaptiven Intelligenz. Umwelten ändern sich ständig, und Individuen (Organismen) wechseln ihre Standorte, sozialen Umgebungen, Organisationen und Lerninstitutionen. Fehlleistungen durch einen Umgebungswechsel zu entschuldigen, ist daher nicht überzeugend. Das Kriterium der Flexibilität und Übertragbarkeit von Kompetenzen auf neue Domänen stellt eine spezielle Anforderung an rationales Verhalten dar, die einer ständigen kritischen Überprüfung der Umwelt durch das Individuum bedarf. Für diese Instanz gibt es den Begriff Metakognition. Sie steht im Mittel-

punkt unserer eigenen Forschungen zur Rationalität menschlichen Urteilens und Entscheidens.

2.1 Qualitätskontrolle des eigenen Denkens

Metakognition operiert nicht abgegrenzt von der übrigen Kognition, sondern ist ein zentraler Teil davon. Sie übernimmt die Qualitätskontrolle von mentalen Funktionen, also die Überwachung (*Monitoring*) und Steuerung (*Control*) von Denken und Gedächtnis (Ackerman & Thompson, 2017; Nelson & Narens, 1990). Diese metakognitiven Funktionen sind insbesondere gefragt, wenn sich die Umstände ändern, sodass sich die Frage stellt, ob alte Kompetenzen noch zweckmäßig sind oder durch neue ersetzt werden müssen.

Überwachung und Kontrolle

Die Überwachungs-Funktion der Intelligenz ist allgegenwärtig. Jeden Satz, den wir sprechen oder schreiben, jeden Text, den wir unterzeichnen, jede Kaufentscheidung, die wir treffen, und jede soziale Kommunikation, können wir noch einmal prüfen und editieren, und sei es nur zur Vermeidung von Flüchtigkeitsfehlern. Dies sollte umso häufiger geschehen, wenn wir über bedeutsame Urteile, Schlussfolgerungen, Beweise, und folgenschwere Entscheidungen nachdenken (Ackerman & Thompson, 2017). Die Ergebnisse der Überwachungs-Funktion bilden dann den Input für die Kontroll-Funktion, die für richtig befundene Entwürfe beibehält und in die Tat umsetzt, während sie fehlerhafte Entwürfe zurückhält, verwirft oder korrigiert.

Möglichkeit der Korrektur und Lernfähigkeit

Diese Möglichkeit der nachträglichen Korrektur von fehlerhaften Urteilen und Entscheidungen wurde in der Rationalitäts-Forschung der Kahneman-Tversky-Tradition weithin übersehen oder zumindest stark vernachlässigt. Die Illusionen und Verzerrungen, die durch Heuristiken hervorgerufen werden, weichen zwar zunächst von den Normen der Rationalität ab, doch sie können durch metakognitive Qualitätskontrolle korrigiert werden. So wie wir einen Tippfehler in einem Brief oder auch eine falsche Antwort in einem Test korrigieren können, und wie schließlich nicht der anfängliche Fehler, sondern das zufriedenstellende Endergebnis

zählt, ist die Überwachung und Kontrolle bedeutsamer Urteile und Entscheidungen allemal eine wichtige Facette des intelligenten, rationalen Handelns. Wenn wir unsere Entscheidungen, Einschätzungen und Vorstellungen als falsch oder wirklichkeitsfremd erkennen, und insbesondere dann, wenn es uns möglich ist, durch Korrektur eine klare Verbesserung zu erreichen, dann muss Rationalität auch daran gemessen werden, ob die Notwendigkeit zur Korrektur erkannt und diese umgesetzt wird.

Selbst dann, wenn ein anfänglicher Fehler nicht (vollständig) korrigiert werden kann, weil beispielsweise seine Ursache noch nicht verstanden ist, können durch den metakognitiven Erkenntnisprozess zumindest falsche Schlussfolgerungen mit unnötigen Kosten vermieden werden. Wenn eine neue Unternehmensstrategie zum Beispiel zu eindeutigen Verlusten führt, so können die leitenden Manager*innen davon Abstand nehmen, egal ob sie die Fehlerursache schon kennen und korrigieren können (z. B. ein Betrug im Börsenumfeld oder eine fehlerhafte Marktanalyse) oder nur die Kosten erkennbar sind. Aber genau diese selbstverständliche Rolle der Metakognition wurde in der Rationalitätsforschung bisher weitgehend vernachlässigt. Wie sich im Weiteren zeigen wird, muss eine umfassende theoretische Konzeption des rationalen Verhaltens nicht nur erklären, wie falsche anfängliche Urteile und Entscheidungen (unter Zeitdruck oder mangels genügend Aufmerksamkeit oder Sorgfalt) entstehen können. Solche Fehler im ersten Entwurf sind kaum der Rede wert, wenn sie denn korrigiert werden. Deshalb muss eine umfassende Theorie rationalen Handelns erklären, ob und unter welchen Bedingungen solche Fehler erkannt und korrigiert werden und wann, durch eine Kombination von fehlerhafter Kognition und defizitärer metakognitiver Kontrolle, tatsächlich Schaden für das Individuum entsteht.

2.2 Metakognitive Kurzsichtigkeit

Betrachtet man die bisherigen Ergebnisse der Metakognitionsforschung, zeigt sich, dass Defizite in der Überwachung und Kontrolle der eigenen mentalen Operationen weit verbreitet und folgenschwer sind. Metakognitive Kurzsichtigkeit (*metacognitive myopia*) erweist sich als eines der schwerwiegendsten Hindernisse auf dem Weg zu rationalem Verhalten. Trotz unserer begrenzten kognitiven Ressourcen können Urteile und Entscheidungen oftmals erstaunlich gut auch auf der Basis von komplexen Daten gefällt werden (z. B. wenn ein Lehrer die Leistungen von diversen Schülern in vielen Klassen und verschiedenen Fächern bewerten

muss; Fiedler et al., 2002, 2007). Obwohl, oder gerade weil, die Teilnehmer*innen an vielen Experimenten die dargebotenen Daten verarbeiten, führt metakognitive Kurzsichtigkeit – also die naive und unkritische Tendenz, Informationen ungeachtet ihrer Gültigkeit für bare Münze zu nehmen – zu persistenten Fehlern und eindeutigen Verstößen gegen rationale Prinzipien. Die folgenden Abschnitte geben einen Einblick in einschlägige Befunde über metakognitive Kurzsichtigkeit (für eine ausführlichere Übersicht, siehe z. B. Fiedler, 2000, 2012).

Unkritische Korrespondenzschlüsse

Ein denkwürdiges „klassisches“ Beispiel findet sich in einer alten Untersuchung von Jones und Harris (1967) über Korrespondenzschlüsse von beobachtetem Verhalten auf zugrundeliegende Einstellungen (*correspondence bias*, auch bekannt als fundamentaler Attributionsfehler). Versuchsteilnehmer*innen bekamen Aufsätze über Fidel Castro zu lesen und sollten daraus auf die Einstellung des*der Verfasser*in zum damaligen kubanischen Präsidenten und seiner Politik schließen. Nicht überraschend schlossen die Teilnehmer*innen von Pro-Castro Aufsätzen auf eine positive und von Anti-Castro-Aufsätzen auf eine negative Einstellung. Weniger selbstverständlich war jedoch, dass die Teilnehmer*innen den Autor*innen auch dann eine korrespondierende Einstellung nachsagten, wenn sie wussten, dass die Verfasser*innen gar nicht frei entscheiden konnten, ob sie pro oder contra Fidel-Castro schreiben wollten. Auch dann, wenn der Aufsatzinhalt gar nicht diagnostisch für die Einstellung sein konnte, wurde der Inhalt – wider besseres Wissen und in unkritischer Weise – als Informationsquelle benutzt. Neuere Befunde über das naive Festhalten an offenkundigen Fake News, trotz eindeutiger Aufklärung (Lewandowsky et al., 2012), überraschen vor diesem Hintergrund kaum.

Perseveranz

Ähnlich zu dieser aktuellen Beobachtung kann in vielen Bereichen gezeigt werden, dass (Fehl-)Informationen auch nach Aufklärung über deren Unzuverlässigkeit weiterhin wirken und für Verzerrungen sorgen (Perseveranz). In einer Untersuchung von Ross und Kollegen (1975) sollten Teilnehmer*innen einschätzen, ob eine Aussage wahr ist. Danach wurde ihnen angezeigt, dass ihre Einschätzung richtig oder falsch sei, allerdings völlig unabhängig von der tatsächlichen Leistung

der Person. Durch eine hohe (niedrige) Fehlerquote, die den Teilnehmer*innen rückgemeldet wurde, sollte ein positiver (negativer) Eindruck der eigenen Leistung entstehen. Nach Abschluss der Einschätzungen wurden die Personen darüber aufgeklärt, dass die soeben erhaltene Rückmeldung keinerlei Aussagekraft hatte. Trotzdem schätzen sich Teilnehmer*innen, die ein gefälschtes positives Feedback erhalten hatten, im Anschluss positiver ein als die Opfer des falschen negativen Feedbacks, auch wenn ihre tatsächliche Leistung sich nicht unterschied. Diese Perseveranz einer klar unzulässigen Information zeigte sich nicht nur bei den Teilnehmer*innen selbst, sondern auch bei unbeteiligten Beobachter*innen, und konnte durch Warnungen vor Perseveranz zwar reduziert, aber nicht eliminiert werden. Die Beständigkeit von Perseveranz-Effekten gegenüber Aufklärung und Intervention ist besonders im Hinblick auf soziale Medien ein vieldiskutiertes Problem (z. B. Chan et al., 2017).

Unfähigkeit, nicht zu lernen

Im Alltag begegnen Personen Informationen oft mehrfach, ob es sich nun um Falschinformationen in sozialen Medien, Werbung oder Nachrichtenmeldungen handelt. Die Häufigkeit der Betrachtung ändert selbstverständlich den Inhalt nicht: sind alle Informationen aufgenommen, werden alle weiteren Durchgänge redundant. Weitere Wiederholungen sollten somit auch nicht zu weiterem Lernen führen. Allerdings zeigen auch hier Untersuchungen, dass Personen zwar zwischen neuer Information und Wiederholungen unterscheiden können, dass aber Wiederholungen dennoch ihre Entscheidungen beeinflussen. Unkelbach, Fiedler und Freytag (2007) zeigten Personen die Entwicklung (positiv/negativ) von fiktiven Aktien. Für manche Tage wurde die gleiche Angabe doppelt gezeigt, in zwei verschiedenen Nachrichtensendungen („Heute“ und „Tagesschau“). Trotz der Warnung, sich von solchen Doppelungen nicht beeinflussen zu lassen, waren anschließende Einschätzungen der Aktien in Richtung der wiederholten Informationen verzerrt. Diese Verzerrung führte sogar teils zu nachteiligen Entscheidungen. Lediglich wenn Teilnehmende parallel eine weitere Aufgabe bearbeiteten, wodurch ihr Arbeitsgedächtnis beansprucht wurde, zeigte sich ein geringerer Einfluss von redundanten Informationen. Wenn die Teilnehmer*innen gezwungen waren, ihre begrenzte Aufmerksamkeit einzuteilen, konnten sie diese gezielt auf die relevante, neue Information lenken.

Unfähigkeit, nicht zu erinnern

Wer möglichst wenig vergisst, gilt oft als intelligent. Dabei wird vernachlässigt, dass kurz- oder langfristiges Vergessen ebenso zu einem effizienten Einsatz des Gedächtnisses gehört, wenn dies vorteilhaft ist. Das gilt nicht nur für „Löschen“ oder „Überschreiben“ von Falschinformationen, wie im Abschnitt zu Perseveranz dargestellt. Erfährt beispielsweise eine Auswahlkommission durch Zufall, dass eine Bewerberin schwanger ist, darf diese Information das Einstellungsverfahren nicht beeinflussen. Kann man einen solchen Zustand der selbstbestimmten Unwissenheit (*deliberate ignorance*) herbeiführen, nachdem eine Information bereits bekannt ist? Zahlreiche Studien deuten darauf hin, dass auch in diesem Bereich Metakognition zu kurzfristig bleibt und der Einfluss unzulässiger Erinnerungen nicht verlässlich vermieden werden kann (für einen Überblick zum Nicht-Wissen-Wollen und Nicht-Erinnern-Wollen, siehe Hertwig & Engel, 2020).

Noch problematischer erscheint es allerdings, bildhaft zu erinnern, was nie gesehen und erlebt wurde. Forschung zum konstruktiven Gedächtnis (*constructive memory*) demonstriert eindrücklich, mit welcher Frequenz und Regelmäßigkeit solche Falscherinnerungen entstehen können. Beispielsweise zeigten Loftus, Miller und Burns (1978) ihren Teilnehmer*innen Videos eines Verkehrsunfalls an einer Kreuzung, an der ein Vorfahrtsschild stand. Nach einer anschließenden Befragung erinnerten Teilnehmer*innen, die gefragt wurden „Fuhr ein anderer Wagen vorbei, als das Auto am Stoppschild hielt?“, später häufiger ein Stoppschild, als Teilnehmer*innen, bei denen die Frage korrekterweise ein Vorfahrtsschild enthielt. In einem weiteren Beispiel glaubten Teilnehmer*innen häufiger, dass eine beobachtete Person ein negatives Verhalten gezeigt hatte, wenn sie zuvor nach diesem Verhalten gefragt wurden, obwohl sie dies zunächst (korrekt) verneint hatten (Fiedler et al., 1996). Metakognition verhindert also weder, dass Erinnerungen durch unzulässige Einflüsse verändert und hinzugefügt werden, noch beziehen wir die konstruktive Natur von Erinnerungen in unsere Schlussfolgerungen ein. Besonders für den Umgang mit Augenzeugen ist diese Erkenntnis von großer Bedeutung.

2.3 Eine Frage des Nutzens und der Bedeutsamkeit?

Der oben dargestellte Ansatz der gebundenen Rationalität sollte uns auch die Metakognitions-Forschung hinterfragen lassen. Sind die aufgezeigten Effekte

womöglich den konstruierten Laborbedingungen geschuldet? Zeigen sie sich auch im Alltag? Wie groß ist die Bedeutung von metakognitiver Kurzsichtigkeit für unser tägliches Handeln, wie sehr nutzt uns effektive Metakognition? Deshalb soll hier auch die Bedeutsamkeit metakognitiver Kurzsichtigkeit in wichtigen Anwendungskontexten aufgezeigt werden, in denen viel auf dem Spiel steht und Metakognition helfen kann, größeren Schaden zu vermeiden.

Beurteilung von Zeugenaussagen

Als eindrucksvolles Beispiel sei hier auf eine Methode verwiesen, die Sachverständige in Strafrechtsprozessen verwenden, um die Glaubhaftigkeit von Zeugenaussagen zu überprüfen. Von solchen Sachverständigen-Gutachten hängt bei vielen Verfahren, in denen keine physikalischen Beweise existieren (wie bspw. Vergewaltigungen oder andere Sexualdelikte), der Schuldspruch des Richters ab. Bei der Methode der *Criteria-Based Statement Analysis* (CBSA; Vrij, 2005) wird von Gutachter*innen die Anzahl sogenannter Wahrheitskennzeichen in einer Zeugenaussage gezählt. Dabei wird jedoch nicht beachtet, dass die erwartete Anzahl dieser sprachlichen Wahrheitskennzeichen entscheidend von der Textlänge abhängt. In einer längeren Aussage von 20 Seiten findet man natürlich mehr Wahrheits-Kennzeichen als in einem kurzen Text von nur eine Seite. Trotz Hinweis auf dieses offenkundige Problem wehren sich Rechtsgutachter*innen gegen die Kritik und basieren existenziell wichtige Gutachten weiterhin auf einer unkritischen CBSA-Auszählung (Fiedler & Prokop, 2002). Hier zeigt sich somit metakognitive Kurzsichtigkeit im Alltag, und noch dazu in einer besonders wichtigen Aufgabe.

Einschätzung von Risiken und Ratschlägen

Im Alltag falsch einzuschätzen, welche Risiken und Chancen mit verschiedenen Handlungsalternativen einhergehen, wie etwa bei Impfungen und anderen medizinischen Behandlungen, und der falsche und unkritische Umgang mit Rat (wirklicher oder vermeintlicher) Expert*innen, kann lebensbedrohlich werden. Wie gut unterscheiden wir unter solchen Umständen zwischen hilfreichen und schädlichen Ratschlägen? In einer Untersuchung von Fiedler et al. (2019) sollten Teilnehmer*innen zunächst unterschiedliche Gesundheitsrisiken einschätzen, beispielsweise die Wahrscheinlichkeit, Brustkrebs zu haben, wenn eine Mammo-

graphie auffällig war. Dann erhielten sie Ratschläge von Expert*innen, die sowohl eine Schätzung des Risikos als auch eine Erklärung der Einschätzung beinhalteten. Aus dieser Erklärung ging hervor, dass einige Ratschläge auf einer verlässlichen Stichprobe beruhten, andere jedoch auf einer verzerrten Stichprobe (und somit schlechte Ratschläge waren). Die abschließenden Risikoeinschätzungen der Teilnehmer*innen zeigten, dass viele von ihnen alle Ratschläge, ungeachtet ihrer Verlässlichkeit, unkritisch mit einbezogen – teils sogar dann, wenn schlechte Ratschläge mit einem unmissverständlichen Warnhinweis versehen wurden. Trotz der Bedeutsamkeit und Alltagsrelevanz dieser Einschätzungen zeigte sich weder eine angemessene Überwachung noch eine Kontrolle von fehlerhaften Informationen. Diese Auswirkungen metakognitiver Kurzsichtigkeit kann Personen das Leben kosten.

Um dieses denkwürdige Phänomen richtig zu verstehen, ist es wichtig, dass Personen durchaus die nötigen kognitiven Kapazitäten besitzen, um die metakognitiven Überwachungs- und Kontrollfunktionen auszuführen. Es fehlt ihnen also nicht an der nötigen Intelligenz, um die Fehlerhaftigkeit von falscher oder irreführender Information zu verstehen.

Demokratisches Entscheiden

Entscheidungen in Gruppen, sei es die Abstimmung über ein Gesetzespaket im Bundestag oder die Auswahl neuer Mitbewohner*innen in einer Wohngemeinschaft, stellen eine weitere alltägliche Herausforderung an Metakognition dar. Eine besonders relevante Verzerrung ist hier der oben bereits erwähnte verstärkte Einfluss von wiederholten Informationen. Wird dasselbe Argument in einer Diskussion mehrfach eingebracht, wird es wesentlich stärker gewichtet, als weniger häufig eingebrachte, aber genauso relevante Argumente. So wurde in einer Untersuchung von Fiedler, Hofferbert und Wöllert (2018) eine fiktive Diskussion gezeigt, in der die derzeitigen Bewohner*innen einer Wohngemeinschaft sich über die positiven und negativen Eigenschaften von vier verschiedenen Bewerber*innen auf ein Zimmer austauschten. Diese wiederholten dabei mehrfach und in selektiver Weise Informationen, die manchen Bewerber*innen nützten und anderen schaden. Die darauf basierenden Einschätzungen der Proband*innen waren stärker von der wiederholten Information beeinflusst, obwohl sie keine höhere Aussagekraft hatte – dieser Einfluss war sogar so stark, dass objektiv schlechtere Bewerber*innen vorgezogen wurden. Dieser Effekt blieb auch be-

stehen, wenn die Teilnehmer*innen explizit darauf hingewiesen wurden, dass wiederholte Informationen nicht aussagekräftiger sind und nicht besonders berücksichtigt werden sollten, oder wenn die Information nur von einer Person mehrfach wiederholt wurde, also keine soziale Zustimmung mehrerer anderer Personen signalisierte. Es nützte auch wenig, wenn die Proband*innen gewarnt wurden, dass die Wiederholung von Aussagen mit manipulativer Absicht geschah.

Generell kann es durchaus nützlich sein, wiederholte Information verstärkt zu verwenden – dann etwa, wenn die Wiederholung tatsächlich mit dem Wahrheitswert korreliert ist, wenn Wiederholung also soziale Validierung bedeutet. Doch fehlende Überwachung und Kontrolle, wenn dies nicht der Fall ist, führen unweigerlich dazu, dass unabhängig von ihrer inhaltlichen Qualität Mehrheitsmeinungen einflussreicher sind als Positionen, die von Minderheiten eingebracht werden (Fiedler et al., 2015). Hier behindert metakognitive Kurzsichtigkeit die Entfaltung des Potentials, das in gruppenbasierten und demokratischen Entscheidungsprozessen steckt.

2.4 Verbesserung metakognitiver Leistungen

Juristische Anwendungen, medizinische Risikoeinschätzungen und demokratische Entscheidungsprozesse machen eindrücklich deutlich, wie wichtig kritische Metakognition ist, aber auch, dass sie oft zu kurz greift oder völlig versagt. Betrachtet man diese Ergebnisse, kommt man nicht umhin, nach Verbesserungsmöglichkeiten zu fragen. Können wir Metakognition trainieren und damit Denken und Handeln verbessern?

Die vorherigen Abschnitte stimmen zunächst pessimistisch – der zumeist erste Einfall, ganz im Geiste der Aufklärung, dass eine Erklärung dieser Verfehlungen direkt zum Ausweg aus der metakognitiven Unmündigkeit führen müsse, scheidet. Allerdings hängt dieser Eindruck auch an der Erwartung, dass diese Intervention metakognitive Kurzsichtigkeit völlig eliminieren müsste, obwohl schon eine teilweise Reduktion eine wichtige Verbesserung darstellen könnte. In einem spannenden aktuellen Beispiel konnten Schmid und Betsch (2019) zeigen, dass sich der Einfluss von falschen Argumenten von Impfskeptikern auf die Zuhörerschaft deutlich reduzieren ließ, indem eine andere Person inhaltliche Gegenargumente vorstellte, aber auch, indem sie nur die Regeln erklärte, die das Argument verletzt.

Ein möglicher Weg zur Verbesserung von Metakognition ist die Veränderung der Umwelt, um dadurch günstige Bedingungen zu schaffen. Dazu gehören klares und schnelles Feedback, Anreize für eine Verbesserung, und die präventive Konsolidierung gut gesicherter Information. Beispielsweise kann eine vorherige Vertiefung richtiger Überzeugungen (z. B. zu Impfungen) durch Bestätigung und Beschäftigung dazu führen, dass unzulässige Argumente und Manipulation besser erkannt werden und an Einflusskraft verlieren (*inoculation theory*; siehe z. B. Banas & Rains, 2010).

3 Schlussfolgerungen

Ohne allen Optimismus bezüglich der Trainierbarkeit metakognitiver Kompetenzen zu verlieren¹, bleibt die denkwürdige Einsicht, dass metakognitive Kurzsichtigkeit eine große Hürde für rationales Denken und Handeln darstellen kann. Wenn uns wirklich diese kritische Urteilsfähigkeit fehlt – Informationen zu überwachen, um zwischen offensichtlich falschen Informationen oder Fake News und echten, überzeugenden Informationen zu differenzieren, und die entsprechende Steuerung, um darauf zu reagieren und Informationen adäquat zu korrigieren – stellt sich die Frage, warum sich diese entscheidende Kompetenz nicht evolutionär ausgebildet hat.

In Ermangelung einer vollständigen und endgültigen Antwort bieten sich zumindest plausible Überlegungen an. Zum einen muss man sehen, dass Metakognition – also die Fähigkeit, über mögliche alternative Welten und Wahrscheinlichkeiten nachzudenken – eine sehr junge Erfindung der Aufklärung ist, deren Entwicklung noch am Anfang steht. Zweitens könnte metakognitive Kurzsichtigkeit widerspiegeln, was Robin Hogarth und Kollegen als „*wicked environments*“ bezeichnet haben (Hogarth, Lejarraga & Soyer, 2015), nämlich die Sparsamkeit bzw. Knappheit, mit der uns die Umwelt oftmals gar kein Feedback oder nur sehr spätes oder indirektes Feedback über unsere Urteile und Entscheidungen gibt.

Davon abgesehen besagt die vielleicht interessanteste Antwort, dass die Evolution vielleicht gar nicht „vergessen“ hat, die Metakognition zu stärken, sondern dies vielleicht „absichtlich“ unterdrückt hat. Denn die nötigen mathematischen Al-

¹ Ein sehr informativer Überblick zum Transfer vielversprechender Befunde aus der Kognitionsforschung findet sich bei Metcalfe und Kornell (2007).

gorithmen für die Korrektur von probabilistischen Annahmen sind kaum bekannt, und die Kosten für notorische Kritik an zweifelhaften Informationen könnten höher sein als ihr Nutzen. Der stetige Versuch, jede Information zu hinterfragen und kritisch auf ihre Haltbarkeit zu prüfen, könnte bedeuten, dass eine Reihe anderer Grundlagen der adaptiven Intelligenz aufgeopfert werden müssen, wie zum Beispiel Vertrauen in soziale Information, sparsame Heuristiken und schnelle, automatisch ablaufende Priming-Effekte.

Referenzen

- Ackerman, R., & Thompson, V. A. (2017). Meta-reasoning: Monitoring and control of thinking and reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(8), 607–617. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.05.004>
- Banas, J. A., & Rains, S. A. (2010). A meta-analysis of research on inoculation theory. *Communication Monographs*, 77(3), 281–311. <https://doi.org/10.1080/03637751003758193>
- Bazerman, M. H., & Sezer, O. (2016). Bounded awareness: Implications for ethical decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 136, 95–105. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2015.11.004>
- Chan, M. S., Jones, C. R., Hall Jamieson, K., & Albarracín, D. (2017). Debunking: A meta-analysis of the psychological efficacy of messages countering misinformation. *Psychological Science*, 28(11), 1531–1546. <https://doi.org/10.1177/0956797617714579>
- Fiedler, K. (2000). Beware of samples! A cognitive-ecological sampling approach to judgment biases. *Psychological Review*, 107(4), 659.
- Fiedler, K. (2012). Meta-cognitive myopia and the dilemmas of inductive-statistical inference. In B. H. Ross, B. H. Ross (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 57, pp. 1–55). San Diego, CA, US: Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394293-7.00001-7>
- Fiedler, K., Armbruster, T., Nickel, S., Walther, E., & Asbeck, J. (1996). Constructive biases in social judgment: Experiments on the self-verification of question contents. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(5), 861–873. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.71.5.861>
- Fiedler, K., Freytag, P., & Unkelbach, C. (2007). Pseudocontingencies in a simulated classroom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(4), 665–677. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.4.665>

- Fiedler, K., Hofferbert, J., & Wöllert, F. (2018). Metacognitive myopia in hidden-profile tasks: The failure to control for repetition biases. *Frontiers in Psychology, 9*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00903>
- Fiedler, K., Hofferbert, J., Wöllert, F., Krüger, T., & Koch, A. (2015). The tragedy of democratic decision making. In *Social psychology and politics* (pp. 193–208). Psychology Press.
- Fiedler, K., Hütter, M., Schott, M., & Kutzner, F. (2019). Metacognitive myopia and the overutilization of misleading advice. *Journal of Behavioral Decision Making, 32*(3), 317–333. <https://doi.org/10.1002/bdm.2109>
- Fiedler, K., & Prokop, I. (2002). *Some psychometric problems of criteria-based statement analysis: Codability, discriminant validity, and the need to control for text-length artifacts*. Unpublished research, Heidelberg University.
- Fiedler, K., Walther, E., Freytag, P., & Plessner, H. (2002). Judgment biases in a simulated classroom — A cognitive-environmental approach. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 88*(1), 527–561. <https://doi.org/10.1006/obhd.2001.2981>
- Flynn, J. R. (2007). *What is intelligence? Beyond the Flynn effect*. Cambridge University Press.
- Gigerenzer, G. (2008). Why heuristics work. *Perspectives on Psychological Science, 3*(1), 20–29.
- Gigerenzer, G., Hoffrage, U., & Kleinbölting, H. (1991). Probabilistic mental models: A Brunswikian theory of confidence. *Psychological Review, 98*(4), 506–528. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.98.4.506>
- Gigerenzer, G., Todd, P. M., & the ABC Research Group. (1999). *Simple heuristics that make us smart*. Oxford University Press.
- Hertwig, R., & Engel, C. (Eds.). (2020). *Deliberate ignorance: Choosing not to know*. The MIT Press.
- Hertwig, R., Hoffrage, U., & the ABC Research Group. (2013). *Simple heuristics in a social world*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195388435.001.0001>
- Hogarth, R. M., Lejarraga, T., & Soyer, E. (2015). The two settings of kind and wicked learning environments. *Current Directions in Psychological Science, 24*(5), 379–385.
- Jones, E. E., & Harris, V. A. (1967). The attribution of attitudes. *Journal of Experimental Social Psychology, 3*(1), 1–24. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(67\)90034-0](https://doi.org/10.1016/0022-1031(67)90034-0)

- Juslin, P. (1994). The overconfidence phenomenon as a consequence of informal experimenter-guided selection of almanac items. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 57(2), 226–246. <https://doi.org/10.1006/obhd.1994.1013>
- Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (Eds.). (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge University Press.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, 3(3), 430–454. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(72\)90016-3](https://doi.org/10.1016/0010-0285(72)90016-3)
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological Review*, 80(4), 237.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, values, and frames. *American Psychologist*, 39(4), 341–350. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.39.4.341>
- Kruger, J., & Evans, M. (2004). If you don't want to be late, enumerate: Unpacking reduces the planning fallacy. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40(5), 586–598. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2003.11.001>
- Lewandowsky, S., Ecker, U. K. H., Seifert, C. M., Schwarz, N., & Cook, J. (2012). Misinformation and its correction: Continued influence and successful debiasing. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(3), 106–131. <https://doi.org/10.1177/1529100612451018>
- Lichtenstein, S., & Slovic, P. (1973). Response-induced reversals of preference in gambling: An extended replication in Las Vegas. *Journal of Experimental Psychology*, 101(1), 16–20. <https://doi.org/10.1037/h0035472>
- Loftus, E. F., Miller, D. G., & Burns, H. J. (1978). Semantic integration of verbal information into a visual memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 4(1), 19–31. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.4.1.19>
- Metcalf, J., & Kornell, N. (2007). Principles of cognitive science in education: The effects of generation, errors, and feedback. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2), 225–229.
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. In G. H. Bower (Ed.), *Psychology of learning and motivation* (Vol. 26, pp. 125–173). Elsevier Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60053-5](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60053-5)
- Ross, L., Lepper, M. R., & Hubbard, M. (1975). Perseverance in self-perception and social perception: Biased attributional processes in the debriefing paradigm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32(5), 880–892. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.32.5.880>

- Schmid, P., & Betsch, C. (2019). Effective strategies for rebutting science denialism in public discussions. *Nature Human Behaviour*, 3(9), 931–939. <https://doi.org/10.1038/s41562-019-0632-4>
- Simon, H. A. (1990). Bounded rationality. In J. Eatwell, M. Milgate, & P. Newman (Eds.), *Utility and probability* (pp. 15–18). Palgrave Macmillan UK, London. https://doi.org/10.1007/978-1-349-20568-4_5
- Slovic, P. (1995). The construction of preference. *American Psychologist*, 50(5), 364–371. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.50.5.364>
- Todd, P. M., & Gigerenzer, G. (2007). Environments that make us smart: Ecological rationality. *Current Directions in Psychological Science*, 16(3), 167–171. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00497.x>
- Tversky, A. (1969). Intransitivity of preferences. *Psychological Review*, 76(1), 31–48. <https://doi.org/10.1037/h0026750>
- Tversky, A. (1977). Features of similarity. *Psychological Review*, 84(4), 327–352. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.4.327>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1971). Belief in the law of small numbers. *Psychological Bulletin*, 76(2), 105–110. <https://doi.org/10.1037/h0031322>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5(2), 207–232.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453–458. <https://doi.org/10.1126/science.7455683>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1983). Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological Review*, 90(4), 293.
- Unkelbach, C., Fiedler, K., & Freytag, P. (2007). Information repetition in evaluative judgments: Easy to monitor, hard to control. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 16.
- Vrij, A. (2005). Criteria-based content analysis: A qualitative review of the first 37 studies. *Psychology, Public Policy, and Law*, 11(1), 3–41.

Über die Autoren

Klaus Fiedler ist seit 1992 Professor für Sozialpsychologie an der Universität Heidelberg. Er erforscht das Verhältnis von Sprache und Kognition, von Kognition und Verhaltensregulation, von Urteilen und Entscheiden und dem Lernen in komplexen Systemen. Seine Erkenntnisse eröffnen die Möglichkeit, anhand sprachlicher Muster auf Lügen zu schließen und die Zuverlässigkeit von Lügendetektoren zu verbessern. Mit seinem kognitiv-ökologischen Ansatz der Entscheidungsforschung versucht er Antworten auf drängende Fragen der modernen Informationsgesellschaft zu finden, die gekennzeichnet ist durch ein Überangebot an Informationen. Im Jahr 2000 wurde er für seine Arbeit mit dem Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft und mit dem Psychologie-Preis der Deutschen Gesellschaft für Psychologie ausgezeichnet. Er ist seit 2002 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften (Leopoldina) und seit 2003 Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

Florian Ermark ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand in der Arbeitseinheit Sozialpsychologie (CRISP) an der Universität Heidelberg. Nach seinem Bachelor in Psychologie an der Universität Konstanz absolvierte er einen M.Sc. in Psychologie an der Universität Heidelberg. Er forscht und lehrt zu Urteilen und Entscheiden, insbesondere im kollektiven Kontext mit mehreren Personen, Informationsverarbeitung und induktivem Schließen.

Karolin Salmen ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und promoviert an der Universität Heidelberg zu serieller Reproduktion (Arbeitseinheit Sozialpsychologie). Nach einem Bachelor in Psychologie in Münster und einem Austauschstudium an der Peking University, China, folgten Masterabschlüsse in Psychologie (Heidelberg) und Social Cognition (University College, London). Sie forscht und lehrt zu den Themen Einfluss von Kommunikation auf Kognition, sowie kollektive und gesellschaftliche Informationsweitergabe, Schließen und Entscheiden.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Klaus Fiedler, Florian Ermark, Karolin Salmen
Universität Heidelberg
Psychologisches Institut
Hauptstr. 47-51
69117 Heidelberg, Germany

E-Mail:

kf@psychologie.uni-heidelberg.de,
florian.ermark@psychologie.uni-heidelberg.de,
karolin.salmen@psychologie.uni-heidelberg.de

Homepage:

<https://www2.psychologie.uni-heidelberg.de/arbeitsseinheit/sozialpsychologie>