

argon
hörbuch

MAI THI NGUYEN-KIM
**Die KLEINSTE
GEMEINSAME
WIRKLICHKEIT**

Wahr, falsch, plausibel?

Die größten Streitfragen
wissenschaftlich geprüft



Dieses digitale Booklet umfasst das gesamte Literaturverzeichnis, das dem Hörbuch zugrunde liegt. Des Weiteren finden sich hier einige ergänzende Informationen sowie eine Auswahl an Abbildungen aus dem Buch. Das Booklet ist eine Einladung zur Vertiefung des Gehörten, für das Verständnis des Hörbuchs jedoch nicht notwendig.

© und © 2021 Argon Verlag AVE GmbH, Berlin
Aufnahme, Schnitt und Mastering: Thomas Rombach
Regie: Marie Steinert
Studio: Studio Eg, Offenbach

Buchvorlage: *Die kleinste gemeinsame Wirklichkeit. Wahr, falsch, plausibel – Die größten Streitfragen wissenschaftlich geprüft.*
Von Dr. Mai Thi Nguyen-Kim
Copyright © 2021 by Droemer Verlag. Ein Imprint der Verlagsgruppe Droemer Knaur, München.

Umschlaggestaltung: Sabine Niederschmidt, Berlin
Nach dem Entwurf des Buchumschlags von © Isabella Materne
Coverabbildung: © Thomas Duffé
Innenillustrationen: Ivonne Schulz (Bildnachweise siehe Innenteil)
Alle Urheber- und Leistungsschutzrechte vorbehalten. Kein Verleih! Keine unerlaubte Einspeisung in das Internet,
Vervielfältigung, Vermietung, Aufführung, Sendung!

INHALT (BOOKLET)

LITERATURVERZEICHNIS

ZUSATZMATERIAL ZUM HÖRBUCH:

- KAPITEL 2: BUSS-PERRY-FRAGEBOGEN
- KAPITEL 2: KORRELATIONSKOEFFIZIENT
- KAPITEL 2: VARIANZ UND EFFEKTGRÖSSE
- KAPITEL 4: WIE KLINISCHE STUDIEN REGULIERT UND KONTROLLIERT WERDEN
- KAPITEL 6: DIE NORMALVERTEILUNG DES INTELLIGENZQUOTIENTEN
- KAPITEL 6: RELIABILITÄT UND VALIDITÄT
- KAPITEL 6: DIE DNA UND IHRE DOPPELHELIX-STRUKTUR
- KAPITEL 6: DIE FALCONER-FORMEL
- KAPITEL 7: EFFEKTGRÖSSEN ZWISCHEN MÄNNERN UND FRAUEN IM VERGLEICH

BILDNACHWEISE

INHALT (HÖRBUCH)

VORWORT

KAPITEL 1

DIE LEGALISIERUNG VON DROGEN: KEINE MACHT DEN PAUSCHALISIERUNGEN

Cannabis ist kein Brokkoli, aber Ecstasy ist auch kein Pferdereiten • Methoden, Methoden, Methoden • Kein Alkohol ist auch keine Lösung • Der Fall Portugal • Die Teufeligkeit steckt im Detail • Alle Drogen sind schon da • Lieber fehlerhaft als gar keine Wissenschaft?

KAPITEL 2

VIDEOSPIELE UND GEWALT: VIEL »NOISEBLAST« UM NICHTS

Psychologie in (k)einer Krise: Das umstrittene Reproduzierbarkeitsproblem • Puzzle für Fortgeschrittene: Warum Aggressionsforschung besonders kompliziert ist • Wer sucht, der findet: Das signifikante Problem mit dem p-Hacking • Auf die Größe kommt es an • Meta-Krieg um einen Hauch von Nichts • Die verlockende Suche nach einfachen Antworten

KAPITEL 3

GENDER PAY GAP: DIE UNERKLÄRLICHEN UNTERSCHIEDE ZWISCHEN MÄNNERN UND FRAUEN

Wie rein darf's sein? – Warum es für den Gender Pay Gap unterschiedliche Zahlen gibt • Die unerklärliche Lücke: Warum der bereinigte Gender Pay Gap nicht automatisch eine »Diskriminierungslücke« ist • Der (un)faire erklärte Rest • Der dynamische Gender Pay Gap • Gewollt, aber nicht gekannt? • Who cares? • Systemrelevant & verkannt

SEITE 4

- Seite 13
- Seite 13
- Seite 14
- Seite 15
- Seite 16
- Seite 16
- Seite 17
- Seite 17
- Seite 17
- Seite 17

KAPITEL 4

BIG PHARMA VS. ALTERNATIVE MEDIZIN: EIN UNGESUNDER DOPPELSTANDARD

Zwischen gesunder Skepsis und Verschwörungsmythen: Genaue Lupen für alle!! • Der Markt regelt das! Nicht. • Wirksamkeit ist das, was du draus machst • All die geheimen Wundermittel: Der Mythos der unterdrückten Heilmittel • Kurkuma – ein schmerzhaftes Multi-Hit-Wonder • Mir hat's aber geholfen: Warum der Placeboeffekt Falle und Hoffnung gleichzeitig ist • Lasst uns reden: Die Kraft der sprechenden Medizin • Die unbequeme Wahrheit: Der Fall Hevert • Schadet ja nicht? Fünf Geschichten • Ergänzend, nicht ersetzend

KAPITEL 5

WIE SICHER SIND IMPFUNGEN? GETRÜBTE RISIKOFREUDE

There's no glory in prevention • Lasst die Impfgegner in Ruhe! • Die Schweinegrippe und Narkolepsie • No risk, no Zulassung: Warum sich seltene Nebenwirkungen immer erst nach der Zulassung zeigen • Vernunft ist keine Bürgerpflicht. Schade eigentlich

KAPITEL 6

DIE ERBLICHKEIT VON INTELLIGENZ: WARUM DIE ANZAHL UNSERER FINGER WENIGER ERBLICH IST ALS DAS ERGEBNIS EINES IQ-TESTS

Ein doppeltes Missverständnis • Was ist Intelligenz? • Drei Gesetze für die Genetik komplexer Persönlichkeitseigenschaften • Die Anzahl unserer Finger ist kaum erblich: Was Erblichkeit bedeutet – und vor allem, was nicht • Woher weiß man, wie groß die Erblichkeit ist? • Die große Matschepampe aus Genen und Umwelt • Epigenetik: Die Wissenschaft hinter weiblichen und männlichen Schildkröten • Zeig mir deine Gene und ich sage dir, wie schlau du bist? • Gute und schlechte Gründe für IQ-Tests

KAPITEL 7

WARUM DENKEN FRAUEN UND MÄNNER UNTERSCHIEDLICH? ACHTUNG, DIESES KAPITEL VERÄNDERT DEIN GEHIRN

Ähnlicher oder verschiedener als gedacht? • Dieser Abschnitt verändert dein Gehirn – denk mal drüber nach • Auf der Suche nach Unterschieden: Verschieden vernetzt • Was Unterschiede im Gehirn bedeuten: Zeig mir dein Gehirn und ich sag dir nicht, was du denkst • Spektrum oder Mosaik? Über Gehirne und Affengesichter • Warum eigentlich?

KAPITEL 8

SIND TIERVERSUCHE ETHISCH VERTRETBAR? DER ZUG BLEIBT NICHT STEHEN

Emotional: Bilder von Stella • Irrational: Von Hunden, Lämmern und Schweinen • Müssen Tierversuche wirklich sein? – IN MICE. Just saying • Kosten vs. Nutzen: Warum eine Abwägung schwerer ist, als es scheint • Das echte Trolley-Problem: Eine faktenbasierte ethische Diskussion

KAPITEL 9

DIE KLEINSTE GEMEINSAME WIRKLICHKEIT: NICHT WENIGER STREITEN, NUR BESSER

Warum wir eine kleinste gemeinsame Wirklichkeit brauchen • Falsche Bilder von »Wissenschaftsreligion« und »Cancel Culture« • Die Kunst des wissenschaftlichen Konsenses • Der wissenschaftliche Spirit • Der Debattenfehlschluss

LITERATURVERZEICHNIS

KAPITEL 1

DIE LEGALISIERUNG VON DROGEN: KEINE MACHT DEN PAUSCHALISIERUNGEN

- 1 »Cannabis ist kein Brokkoli« – Bundesdrogenbeauftragte über Legalisierung & Entkriminalisierung, Jung & Naiv, <https://youtu.be/L27ffKWOBBE>
- 2 https://hanfverband.de/sites/default/files/2019.09.02_hanfverband_cannabis_graf.pdf
- 3 Nutt, D.J. (2009). Equasy -an overlooked addiction with implications for the current debate on drug harms. *Journal of Psychopharmacology*, 23(1), 3–5.
- 4 <https://www.gov.uk/penalties-drug-possession-dealing>
- 5 http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/7882708.stm
- 6 <https://www.crimeandjustice.org.uk/sites/crimeandjustice.org.uk/files/Estimating%20drug%20harms.pdf>
- 7 <https://www.theguardian.com/politics/2009/nov/02/drug-policy-alan-johnson-nutt>
- 8 <https://archive.senseaboutscience.org/pages/principles-for-the-treatment-of-independent-scientific-advice-.html>
- 9 <https://www.gov.uk/government/publications/scientific-advice-to-government-principles>
- 10 Nutt, D.J., King, L. A., & Phillips, L. D. (2010). Drug harms in the UK: a multicriteria decision analysis. *The Lancet*, 376 (9752), 1558–1565.
- 11 Ebd.
- 12 Nutt, D.J., King, L. A., Saulsbury, W., & Blakemore, C. (2007). Development of a rational scale to assess the harm of drugs of potential misuse. *The Lancet*, 369(9566), 1047–1053.
- 13 <https://www.bayernkurier.de/inland/13158-bayern-und-bier-eine-besondere-beziehung/>
- 14 Horst Seehofer (CSU) zur CannabisLegalisierung, Jung & Naiv, <https://youtu.be/YALk76OKm-8>
- 15 Levine, H. G. (1984). The alcohol problem in America: From temperance to alcoholism. *British Journal of Addiction*, 79(4), 109–119.
- 16 Blocker Jr, J. S. (2006). Did prohibition really work? Alcohol prohibition as a public health innovation. *American journal of public health*, 96(2), 233–243.
- 17 *What people get wrong about Prohibition*, German Lopez, 19.10.2015, <https://www.vox.com/2015/10/19/9566935/prohibition-myths-misconceptions-facts>
- 18 Okrent, D. (2010). *Last call: The rise and fall of prohibition*. Simon and Schuster.
- 19 Miron, J. A., & Zwiebel, J. (1991). *Alcohol consumption during prohibition* (No. w3675). National Bureau of Economic Research.
- 20 Ebd.
- 21 Blocker Jr, J. S. (2006). Did prohibition really work? Alcohol prohibition as a public health innovation. *American journal of public health*, 96(2), 233–243.
- 22 Ebd.
- 23 Ebd.
- 24 World Health Organization. (2019). *Global status report on alcohol and health 2018*. World Health Organization.
- 25 Forney, R. B. (1971). Toxicology of marihuana. *Pharmacological reviews*, 23(4), 279.
- 26 Gaffuri, A. L., Ladarre, D., & Lenkei, Z. (2012). Type-1 cannabinoid receptor signaling in neuronal development. *Pharmacology*, 90(1–2), 19–39.
- 27 Schonhofen, P., Bristot, I. J., Crippa, J. A., Hallak, J., Zuardi, A. W., Parsons, R. B., & Klamt, F. (2018). Cannabinoid-Based Therapies and Brain Development: Potential Harmful Effect of Early Modulation of the Endocannabinoid System. *CNS drugs*, 32(8), 697–712.
- 28 Marconi, A., Di Forti, M., Lewis, C. M., Murray, R. M., & Vassos, E. (2016). Meta-analysis of the association between the level of cannabis use and risk of psychosis. *Schizophrenia bulletin*, 42(5), 1262–1269.
- 29 Fischer, B., Russell, C., Sabioni, P., Van Den Brink, W., Le Foll, B., Hall, W., ... & Room, R. (2017). Lower-risk cannabis use guidelines: a comprehensive update of evidence and recommendations. *American journal of public health*, 107(8), e1–e12.
- 30 »Cannabis ist kein Brokkoli« Bundesdrogenbeauftragte über Legalisierung & Entkriminalisierung, Jung & Naiv, <https://youtu.be/L27ffKWOBBE>
- 31 Gekürzte Übersetzung aus dem wissenschaftlichen Artikel Fischer, Benedikt, et al.: Lower-risk cannabis use guidelines: a comprehensive update of evidence and recommendations. *American journal of public health*, 107.8 (2017): e1–e12. Wissenschaftliche Quellen für jede der zehn Empfehlungen können dort nachgeschlagen werden.
- 32 Greenwald, G. (2009). *Drug decriminalization in Portugal: lessons for creating fair and successful drug policies*. Cato Institute Whitepaper Series.
- 33 Szalavitz, M. (2009). Drugs in Portugal: Did Decriminalization Work?. *Time Magazine*. The Economist. (27. April 2009). Portugal’s drug policy: treating not punishing. *The Economist*. Vastag, B. (07. April 2009). 5 years after: Portugal’s drug decriminalization policy shows positive results. *Scientific American*.
- 34 Coelho, M. P. (2015). Drugs: The Portuguese fallacy and the absurd medicaliza-tion of Europe. *Motricidade*, 11(2), 3–15.
- 35 <https://wfad.se/blog/2011/01/01/best-portugal-advice-to-the-world-dont-follow-us/>
- 36 Hughes C. E., & Stevens, A. (2015). A resounding success or a disastrous failure: re-examining the interpretation of evidence on the Portuguese decriminalization of illicit drugs. In M. W. Brien & J. D. Rosen (Eds.), *New Approaches to Drug Policies* (pp. 137–162). Palgrave Macmillan.
- 37 Ebd.
- 38 Gonçalves, R., Lourenço, A., & da Silva, S. N. (2015). A social cost perspective in the wake of the Portuguese strategy for the fight against drugs. *International Journal of Drug Policy*, 26(2), 199–209.
- 39 <https://www.npr.org/2011/01/20/133086356/Mixed-Results-For-Portugals-Great-Drug-Experiment?t=1606333368748&t=1607425484679>
- 40 <https://compendium.ch/product/1179602-diaphin-ir-tabl-200-mg/mpro>
<https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancer-in-general/treatment/cancer-drugs/drugs/diamorphine>
- 41 <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2009/az-23-2009/durchbruch-im-diamorphin-streit>
- 42 <https://www.aerzteblatt.de/archiv/211759/Diamorphingestuetzte-Substitutionsbehandlung-Die-taegliche-Spritze>
- 43 <https://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/sonstVeroeffentlichungen/Tabakatlas-Deutschland-2020.pdf>

- 44 https://www.bzga.de/fileadmin/user_upload/Alkoholsurvey_2016_Bericht_Rauchen_fin.pdf
- 45 <https://www.fr.de/sport/sport-mix/nikotin-groesseres-suchtpotenzial-heroin-11587729.html>
- 46 Kozlowski, L. T., Wilkinson, D. A., Skinner, W., Kent, C., Franklin, T., & Pope, M. (1989). Comparing tobacco cigarette dependence with other drug dependencies. Greater or equal difficulty quitting and urges to use (but less pleasure) from cigarettes. *JAMA*, 261(6), 898–901. <https://doi.org/10.1001/jama.261.6.898>
- 47 Caulkins, J. P., Reuter, P., & Coulson, C. (2011). Basing drug scheduling decisions on scientific ranking of harmfulness: false promise from false premises. *Addiction*, 106(11), 1886–1890.
- 48 https://www.emcdda.europa.eu/publications/drug-profiles/synthetic-cannabinoids_de
- 49 https://www.emcdda.europa.eu/topics/pods/synthetic-cannabinoids_de
- 50 <https://www.gesetze-im-internet.de/npsg/>
- 51 <https://www.forschung-bundesgesundheitsministerium.de/foerderung/bekanntmachungen/evaluation-zu-den-auswirkungen-des-gesetzes-zur-bekaempfung-der-verbreitung-neuer-psychoaktiver-stoffe-npsg>
- 52 Caulkins, J. P., Reuter, P., & Coulson, C. (2011). Basing drug scheduling decisions on scientific ranking of harmfulness: false promise from false premises. *Addiction*, 106(11), 1886–1890.
- 53 Van Amsterdam, J., Opperhuizen, A., Koeter, M., & van den Brink, W. (2010). Ranking the harm of alcohol, tobacco and illicit drugs for the individual and the population. *European addiction research*, 16(4), 202–207. Bonomo, Y., Norman, A., Biondo, S., Bruno, R., Daghli, M., Dawe, S., ... & Lubman, D. I. (2019). The Australian drug harms ranking study. *Journal of Psychopharmacology*, 33(7), 759–768.
- 54 Lachenmeier, D. W., & Rehm, J. (2015). Comparative risk assessment of alcohol, tobacco, cannabis and other illicit drugs using the margin of exposure approach. *Scientific reports*, 5, 8126.
- 55 Ebd.
- 56 Dubljević, V. (2018). Toward an improved Multi-Criteria Drug Harm Assessment process and evidence-based drug policies. *Frontiers in pharmacology*, 9, 898.
- 57 Caulkins, J. P., Reuter, P., & Coulson, C. (2011). Basing drug scheduling decisions on scientific ranking of harmfulness: false promise from false premises. *Addiction*, 106(11), 1886–1890.
- 58 Nutt, D. (2011). Let not the best be the enemy of the good. *Addiction*, 106(11), 1892–1893.
- 59 Ebd.
- 60 Fischer, B., & Kendall, P. (2011). Nutt et al.'s harm scales for drugs – Room for improvement but better policy based on science with limitations than no science at all. *Addiction*, 106(11), 1891–1892.
- 5 Dodou, D., & de Winter, J. C. (2014). Social desirability is the same in offline, online, and paper surveys: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 36, 487–495.
- 6 <https://www.nature.com/news/1-500-scientists-lift-the-lid-on-reproducibility-1.19970>
- 7 Baker, M. (2016). Reproducibility crisis. *nature*, 533(26), 353–66.
- 8 Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251).
- 9 Gilbert, D. T., King, G., Pettigrew, S., & Wilson, T. D. (2016). Comment on »Estimating the reproducibility of psychological science«. *Science*, 351(6277), 1037.
- 10 Chandler, J. (2016). *Response to Comment on »Estimating the Reproducibility of Psychological Science«*. Mathematica Policy Research.
- 11 Gilbert, D. T., King, G., Pettigrew, S., & Wilson, T. D. (2016). *A Response to the Reply to our Technical Comment on »estimating the Reproducibility of Psychological Science«*.
- 12 <https://www.wired.com/2016/03/psychology-crisis-whether-crisis/>
- 13 <https://www.ndr.de/nachrichten/info/54-Coronavirus-Update-Eine-Empfehlung-fuer-den-Herbst,podcastcoronavirus238.html>
- 14 Elson, M., Mohseni, M. R., Breuer, J., Scharrow, M., & Quandt, T. (2014). Press CRTT to measure aggressive behavior: The unstandardized use of the competitive reaction time task in aggression research. *Psychological assessment*, 26(2), 419.
- 15 Warburton, W. A., & Bushman, B. J. (2019). The competitive reaction time task: The development and scientific utility of a flexible laboratory aggression paradigm. *Aggressive behavior*, 45(4), 389–396.
- 16 Taylor, S. P. (1967). Aggressive behavior and physiological arousal as a function of provocation and the tendency to inhibit aggression 1. *Journal of personality*, 35(2), 297–310.
- 17 <http://www.tylervigen.com/spurious-correlations>
- 18 Ferguson, C. J. (2015). Does movie or video game violence predict societal violence? It depends on what you look at and when. *Journal of Communication*, 65(1), 193–212.
- 19 Chester, D. S., & Lasko, E. N. (2019). Validating a standardized approach to the Taylor Aggression Paradigm. *Social Psychological and Personality Science*, 10(5), 620–631.
- 20 Giancola, P. R., & Parrott, D. J. (2008). Further evidence for the validity of the Taylor aggression paradigm. *Aggressive Behavior: Official Journal of the International Society for Research on Aggression*, 34(2), 214–229. Ferguson, C. J., & Rueda, S. M. (2009). Examining the validity of the modified Taylor competitive reaction time test of aggression. *Journal of Experimental Criminology*, 5(2), 121.
- 21 Chester, D. S., & Lasko, E. N. (2019). Validating a standardized approach to the Taylor Aggression Paradigm. *Social Psychological and Personality Science*, 10(5), 620–631.
- 22 Elson, M., Mohseni, M. R., Breuer, J., Scharrow, M., & Quandt, T. (2014). Press CRTT to measure aggressive behavior: The unstandardized use of the competitive reaction time task in aggression research. *Psychological assessment*, 26(2), 419.
- 23 Head, M. L., Holman, L., Lanfear, R., Kahn, A. T., & Jennions, M. D. (2015). The extent and consequences of p-hacking in science. *PLoS Biol*, 13(3), e1002106.
- 24 Schäfer, T., & Schwarz, M. A. (2019). The meaningfulness of effect sizes in psychological research: Differences between sub-disciplines and the impact of potential biases. *Frontiers in Psychology*, 10, 813.
- 25 de Vrieze, J. (2018). The metawars. *Science*, 361(6408), 1184–1188.

KAPITEL 2

VIDEOSPIELE UND GEWALT: VIEL »NOISEBLAST« UM NICHTS

- 1 Ferguson, C. J. (2015). Does media violence predict societal violence? It depends on what you look at and when. *Journal of Communication*, 65(1), E1–E22.)
- 2 <https://www.bpb.de/gesellschaft/digitales/verbotene-spiele/63500/chronik-der-schlagzeilen?p=0>
- 3 <https://www.youtube.com/watch?v=s2ktyt5D5hE&feature=youtu.be>
- 4 Rosling, H. (2019). *Factfulness*. Flammarion.

- 26 Anderson, C. A., Shibuya, A., Ihori, N., Swing, E. L., Bushman, B. J., Sakamoto, A., ... & Saleem, M. (2010). Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in Eastern and Western countries: A meta-analytic review. *Psychological bulletin*, 136(2), 151.
- 27 Huesman, L. R. (2010). Nailing the coffin shut on doubts that violent video games stimulate aggression: comment on Anderson et al. (2010). *Psychological Bulletin*, 136(2), 179–181.
- 28 Ferguson, C. J., & Kilburn, J. (2010). Much ado about nothing: The misestimation and overinterpretation of violent video game effects in Eastern and Western nations: Comment on Anderson et al. (2010). *Psychological Bulletin*, 136(2), 174–178.
- 29 Ferguson, C. J. (2015). Do angry birds make for angry children? A meta-analysis of video game influences on children's and adolescents' aggression, mental health, prosocial behavior, and academic performance. *Perspectives on psychological science*, 10(5), 646–666.
- 30 Huesman, L. R. (2010). Nailing the coffin shut on doubts that violent video games stimulate aggression: comment on Anderson et al. (2010). *Psychological Bulletin*, 136(2), 179–181.
- 31 Mathur, M. B., & VanderWeele, T. J. (2019). Finding common ground in meta-analysis »wars« on violent video games. *Perspectives on psychological science*, 14(4), 705–708.
- 32 McCarthy, R. J., Coley, S. L., Wagner, M. F., Zengel, B., & Basham, A. (2016). Does playing video games with violent content temporarily increase aggressive inclinations? A pre-registered experimental study. *Journal of Experimental Social Psychology*, 67, 13–19. Ferguson, C. J. (2019). A preregistered longitudinal analysis of aggressive video games and aggressive behavior in Chinese youth. *Psychiatric quarterly*, 90(4), 843–847. Przybylski, A. K., & Weinstein, N. (2019). Violent video game engagement is not associated with adolescents' aggressive behaviour: evidence from a registered report. *Royal Society open science*, 6(2), 171474. Ferguson, C. J., & Wang, J. C. (2019). Aggressive video games are not a risk factor for future aggression in youth: A longitudinal study. *Journal of youth and adolescence*, 48(8), 1439–1451.
- 33 Gentile, D. A. (2013). Catharsis and media violence: A conceptual analysis. *Societies*, 3(4), 491–510.
- 34 <https://www.bundestag.de/resource/blob/412164/886df268546152fbf9e2b14908d01ba2/WD-9-223-06-pdf-data.pdf>
- 35 Griffiths, M. D., Davies, M. N., & Chappell, D. (2003). Breaking the stereotype: The case of online gaming. *CyberPsychology & Behavior*, 6(1), 81–91.
- 36 <https://theconversation.com/coronavirus-making-friends-through-online-video-games-134459>
- 37 Herrenkohl, T. I., Maguin, E., Hill, K. G., Hawkins, J. D., Abbott, R. D., & Catalano, R. F. (2000). Developmental risk factors for youth violence. *Journal of adolescent health*, 26(3), 176–186. Ferguson, C. J., San Miguel, C., & Hartley, R. D. (2009). A multivariate analysis of youth violence and aggression: The influence of family, peers, depression, and media violence. *The Journal of pediatrics*, 155(6), 904–908. Hawkins, J. D. (2000). *Predictors of youth violence*. US Department of Justice, Office of Justice Programs, Office of Juvenile Justice and Delinquency Prevention.
- 3 <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Verdienste/FAQ/gender-pay-gap.html>
- 4 https://www.equalpayday.de/fileadmin/public/user_upload/2020_12_10_PM_NeuesDatumEPD2021_final.pdf
- 5 <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Verdienste/Verdienste-Verdienstunterschiede/Methoden/Erlaeuterungen/erlaeuterung-Verdienststrukturhebung.htmlhttps://www.destatis.de/DE/Methoden/WISTA-Wirtschaft-und-Statistik/2017/02/verdienstunterschiede-022017.pdf?blob=publicationFile>
- 6 Moss-Racusin, C. A., Dovidio, J. F., Brescoll, V. L., Graham, M. J., & Handelsman, J. (2012). Science faculty's subtle gender biases favor male students. *Proceedings of the national academy of sciences*, 109(41), 16474–16479.
- 7 Paulhus, D. L., & Williams, K. M. (2002). The dark triad of personality: Narcissism, Machiavellianism, and psychopathy. *Journal of research in personality* 36(6), 556–563.
- 8 Spurr, D., Keller, A. C., & Hirschi, A. (2016). Do bad guys get ahead or fall behind? Relationships of the dark triad of personality with objective and subjective career success. *Social psychological and personality science*, 7(2), 113–121.
- 9 Jonason, P. K., & Davis, M. D. (2018). A gender role view of the Dark Triad traits. *Personality and Individual Differences*, 125, 102–105.
- 10 <https://www.destatis.de/DE/Methoden/WISTA-Wirtschaft-und-Statistik/2017/02/verdienstunterschiede-022017.pdf?blob=publicationFile>
- 11 Finke, C., Dumpert, F., & Beck, M. (2017). Verdienstunterschiede zwischen Männern und Frauen: eine Ursachenanalyse auf Grundlage der Verdienststrukturhebung 2014. *WISTA Wirtschaft und Statistik*, (2), 43–62.
- 12 Ebd.
- 13 <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Soziales/Elterngeld/Publikationen/Downloads-Elterngeld/elterngeld-leistungsbezeuge-j-5229210197004.pdf?blob=publicationFile>
- 14 <https://www.freundin.de/so-viel-kostet-ein-baby-im-ersten-jahr#:~:text=Windeln,gut%20und%20kosten%20weit%20weniger>
- 15 Bertrand, M., Goldin, C., & Katz, L. F. (2010). Dynamics of the gender gap for young professionals in the financial and corporate sectors. *American economic journal: applied economics*, 2(3), 228–55.
- 16 Bertrand, M., Goldin, C., & Katz, L. F. (2010). Dynamics of the gender gap for young professionals in the financial and corporate sectors. *American economic journal: applied economics*, 2(3), 228–55.
- 17 Goldin, C. (2014). A grand gender convergence: Its last chapter. *American Economic Review*, 104(4), 1091–1119.
- 18 Goldin, C. (2014). A grand gender convergence: Its last chapter. *American Economic Review*, 104(4), 1091–1119.
- 19 <https://www.bbc.com/worklife/article/20200108-is-minimum-leave-a-better-alternative-to-unlimited-time-off>
- 20 <https://jobs.netflix.com/culture>
- 21 <https://humaninterest.com/blog/unlimited-paid-time-off-ptu-startups-pros-cons/>
- 22 <https://www.bpb.de/politik/innenpolitik/care-arbeit/>
- 23 Ebd.

KAPITEL 3

GENDER PAY GAP: DIE UNERKLÄRLICHEN UNTERSCHIEDE ZWISCHEN MÄNNERN UND FRAUEN

- 1 https://www.equalpayday.de/fileadmin/public/user_upload/2020_12_10_PM_NeuesDatumEPD2021_final.pdf
- 2 https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Verdienste/Verdienste-Verdienstunterschiede/_inhalt.html

- 24 <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/management/vorstandsgehaelterfast-zehn-millionen-euro-vw-chef-herbert-diess-ist-neuer-dax-topverdiener/26002856.html?ticket=ST-7068936-KVq51aSdzH66BYXTWod2-ap4>
- 25 Koebe, J., Samtleben, C., Schrenker, A., & Zucco, A. (2020). *Systemrelevant, aber dennoch kaum anerkannt: Entlohnung unverzichtbarer Berufe in der CoronaKrise unterdurchschnittlich*.
- 26 Ebd.
- 27 Ebd.

KAPITEL 4

BIG PHARMA VS. ALTERNATIVE MEDIZIN: EIN UNGESUNDER DOPPELSTANDARD

- 1 <https://www.spiegel.de/geschichte/medizin-skandal-todesstudie-von-tuskegee-a-947601.htmlhttps://www.sueddeutsche.de/wissen/menschenversuche-das-verbrechen-von-tuskegee-1.702457>
- 2 <https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmont-report/index.html>
- 3 https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/International/Deklaration_von_Helsinki_2013_20190905.pdf
- 4 <https://www.who.int/cancer/PRGlobocanFinal.pdf>
- 5 Grimes, D. R. (2016). On the viability of conspiratorial beliefs. *PLoS One*, 11(1), e0147905.
- 6 <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2019/03/05/homoeopathie-absatzzahlen-werden-mehr-oder-weniger-packungen-verkauft/chapter:1>
- 7 https://www.contergan.de/images/zahlen-daten-fakten/20140317113301CON_Zahlen-Daten-Fakten_140311_mit_links.pdf
- 8 <https://www.contergan.de/index.php/presseservice/zahlen-daten-fakten>
- 9 <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2017/09/26/fuer-die-opfer-ist-der-skandal-noch-nicht-vorbei/chapter:2>
- 10 <https://www.test.de/Bluthochdruck-Verunreinigte-Medikamente-zurueckgerufen-5354979-0/>
- 11 <https://theconversation.com/the-two-obstacles-that-are-holding-back-alzheimers-research-86435>
- 12 <https://www.sciencemediacenter.de/alle-angebote/fact-sheet/details/news/arszneimittel-von-der-entwicklung-bis-zur-zulassung/>
- 13 <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/07/050/0705091.pdf>
- 14 https://www.gesetze-im-internet.de/amg_1976/8.html
- 15 Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, *Jahresbericht 2017/18*
- 16 https://www.bfarm.de/DE/Arzneimittel/Arzneimittelzulassung/Zulassungsarten/BesondereTherapierichtungen/Homoeopathische_und_anthroposophische_Arzneimittel/KriterienIndikationen.html;jsessionid=oF33AF316618AF9442A981A4C555F73.1_cid344
- 17 https://www.bfarm.de/DE/Arzneimittel/Arzneimittelzulassung/Zulassungsarten/BesondereTherapierichtungen/Homoeopathische_und_anthroposophische_Arzneimittel/mitglieder-kommission-d.html
- 18 Baell, J., & Walters, M. A. (2014). Chemistry: Chemical con artists foil drug discovery. *Nature News*, 513(7519), 481.
- 19 Nelson, K. M., Dahlin, J. L., Bisson, J., Graham, J., Pauli, G. F., & Walters, M. A. (2017). The essential medicinal chemistry of curcumin: miniperspective. *Journal of medicinal chemistry*, 60(5), 1620–1637.
- 20 Rawat, S., & Meena, S. (2014). Publish or perish: Where are we heading? *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 19(2), 87.
- 21 Baell, J., & Walters, M. A. (2014). Chemistry: Chemical con artists foil drug discovery. *Nature News*, 513(7519), 481.
- 22 Anand, P., Kunnumakkara, A. B., Newman, R. A., & Aggarwal, B. B. (2007). Bioavailability of curcumin: problems and promises. *Molecular pharmaceutics*, 4(6), 807–818.
- 23 Ebd.
- 24 https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Brustkrebs/brustkrebs_node.html
- 25 <https://www.hirntumorhilfe.de/hirntumor/tumorarten/>
- 26 https://www.roche.com/sustainability/philanthropy/science_education/pathways.htm
- 27 Wechsler, M. E., Kelley, J. M., Boyd, I. O., Dutilleul, S., Marigowda, G., Kirsch, I., ... & Kaptchuk, T. J. (2011). Active albuterol or placebo, sham acupuncture, or no intervention in asthma. *New England Journal of Medicine*, 365(2), 119–126.
- 28 Hróbjartsson, A., & Gøtzsche, P. C. (2010). Placebo interventions for all clinical conditions. The Cochrane database of systematic reviews, 2010(1), CD003974. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003974.pub3>
- 29 Evers, A. W., Colloca, L., Blease, C., Annoni, M., Atlas, L. Y., Benedetti, F., ... & Crum, A. J. (2018). Implications of placebo and nocebo effects for clinical practice: expert consensus. *Psychotherapy and psychosomatics*, 87(4), 204–210.
- 30 Girsch, F. F., Bernhard, M., Hammer, N., & Bercker, S. (2018). Intrasale Medikamentengabe im Rettungsdienst. *Notfall+ Rettungsmedizin*, 21(2), 120–128.
- 31 Levine, J., Gordon, N., & Fields, H. (1978). The mechanism of placebo analgesia. *The Lancet*, 312(8091), 654–657.
- 32 Eippert, F., Finsterbusch, J., Bingel, U., & Büchel, C. (2009). Direct evidence for spinal cord involvement in placebo analgesia. *Science (N. Y.)*, 326(5951), 404. <https://doi.org/10.1126/science.1180142>
- 33 Ebd.
- 34 Hadamitzky, M., Sondermann, W., Benson, S., & Schedlowski, M. (2018). Placebo effects in the immune system. *International review of neurobiology*, 138, 39–59.
- 35 Kirchoff, J., Petrakova, L., Brinkhoff, A., Benson, S., Schmidt, J., Unteroberdörster, M., ... & Schedlowski, M. (2018). Learned immunosuppressive placebo responses in renal transplant patients. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(16), 4223–4227.
- 36 Carvalho, C., Caetano, J. M., Cunha, L., Rebouta, P., Kaptchuk, T. J., & Kirsch, I. (2016). Open-label placebo treatment in chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Pain*, 157(12), 2766.
- 37 Irving, G., Neves, A. L., Dambha-Miller, H., Oishi, A., Tagashira, H., Verho, A., & Holden, J. (2017). International variations in primary care physician consultation time: a systematic review of 67 countries. *BMJ open*, 7(10), e017902.
- 38 Howe, L. C., Leibowitz, K. A., & Crum, A. J. (2019). When Your Doctor »Gets It« and »Gets You«: The Critical Role of Competence and Warmth in the Patient-Provider Interaction. *Frontiers in psychiatry*, 10, 475. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00475>

- 39 <https://www.welt.de/wirtschaft/article195631627/Aerztepraesident-Reinhardt-Es-wird-kuenftig-Gegenden-ohne-Hausarzt-geben.html>
- 40 *Homöopathie wirkt** | NEO MAGAZIN ROYALE mit Jan Böhmmermann – ZDFneo, <https://youtu.be/pU3sAYRl4-k>
- 41 https://www.hevert.com/market-us/en_US/products
- 42 <https://www.spiegel.de/panorama/zweifelhafte-heilsversprechen-der-tragische-krebstod-der-anja-weiss-a-24925d8a-e04b-446f-a7d5-f6697f78f450>
- 43 https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Brustkrebs/brustkrebs_node.html
- 44 <https://www.heilpraktiker-psychotherapie-werden.de/rechtliches-2/>
- 45 <https://www.gesetze-im-internet.de/heilprg/BjNR002510939.html>
- 46 <https://www.vdh-heilpraktiker.de/fileadmin/nutzerdateien/vdh-heilpraktiker.pdf>
- 47 <https://www.heilpraktiker-fakten.de/heilpraktikerfakten/die-heilpraktikerueberpruefung-vor-dem-gesundheitsamt/>
- 48 <https://www.bdh-online.de/bdh-weist-kritik-an-heilpraktiker-beruf-in-deutschland-zurueck-2/>

KAPITEL 5

WIE SICHER SIND IMPFUNGEN? GETRÜBTE RISIKOFREUDE

- 1 Plotkin, S. A., & Plotkin, S. L. (2013). A short history of vaccination. In S. A. Plotkin, W. A. Orenstein & P. A. Offit (Eds.), *Vaccines* (pp. 1–13). Elsevier-Saunders.
- 2 Ebd., <https://www.who.int/bulletin/volumes/86/2/07-040089/en/>
- 3 https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Praevention/praevention_node.html
- 4 https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Masern.html#doc2374536bodyText3
- 5 https://www.deutschlandfunk.de/kinderlaehmung.709.de.html?dram:article_id=86222#:~:text=Allein%20im%20Jahre%201952%20erkrankten,darauffolgenden%20Jahr%20auf%20nur%20295.
- 6 <https://www.impfen-info.de/wissenswertes/herdenimmunitaet.html>
- 7 https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Praevention/praevention_node.html
- 8 Ebd.
- 9 Ebd.
- 10 <https://www.mta-dialog.de/artikel/masernausbueche-in-deutschland.html>
- 11 Petrova, V. N., Sawatsky, B., Han, A. X., Laksono, B. M., Walz, L., Parker, E., ... & Kellam, P. (2019). Incomplete genetic reconstitution of B cell pools contributes to prolonged immunosuppression after measles. *Science immunology*, 4(41). Mina, M. J., Kula, T., Leng, Y., Li, M., De Vries, R. D., Knip, M., ... & Larman, H. B. (2019). Measles virus infection diminishes preexisting antibodies that offer protection from other pathogens. *Science*, 366(6465), 599–606.
- 12 Schönberger, K., Ludwig, M. S., Wildner, M., & Weissbrich, B. (2013). Epidemiology of subacute sclerosing panencephalitis (SSPE) in Germany from 2003 to 2009: a risk estimation. *PLoS one*, 8(7), e68909.
- 13 <https://www.aerzteblatt.de/archiv/215468/Masern-Der-Zwang-zum-Kombinationsimpfen-wird-Folgen-haben>
- 14 <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2020/08/17/einzelimpfstoff-gegen-masern-auch-als-import-nicht-mehr-verfuegbar/chapter:2>
- 15 Van Prooijen, J. W., & Douglas, K. M. (2017). Conspiracy theories as part of history: The role of societal crisis situations. *Memory studies*, 10(3), 323–333.
- 16 A timeline of the Wakefield retraction. *Nat Med* 16, 248 (2010).
- 17 https://www.bzga.de/fileadmin/user_upload/PDF/studien/Infektionsschutzstudie_2018.pdf
- 18 Lu, R., Zhao, X., Li, J., Niu, P., Yang, B., Wu, H., ... & Bi, Y. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *The Lancet*, 395(10224), 565–574.
- 19 <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/themenseite-forschung/corona-impfstoff-1787044#:~:text=Ein%20Impfstoff%20gegen%20Covid%20D19,mit%20insgesamt%20750%20Millionen%20Euro>
- 20 <https://www.bloomberg.com/news/features/2020-10-29/inside-operation-warp-speed-s-18-billion-sprint-for-a-vaccine>
- 21 https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/public-health/coronavirus-vaccines-strategy_en
- 22 https://www.ema.europa.eu/en/documents/leaflet/infographic-fast-track-procedures-treatments-vaccines-covid-19_en.pdf
- 23 Gouglas, D., Le, T. T., Henderson, K., Kaloudis, A., Danielsen, T., Hammers-land, N. C., ... & Røttingen, J. A. (2018). Estimating the cost of vaccine development against epidemic infectious diseases: a cost minimisation study. *The Lancet Global Health*, 6(12), e1386–e1396.
- 24 <https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/ImpfungenAZ/Influenza/Influenza.html>
- 25 Schenck, C. H., Bassetti, C. L., Arnulf, I., & Mignot, E. (2007). English translations of the first clinical reports on narcolepsy and cataplexy by Westphal and Gélinau in the late 19th century, with commentary. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 3(3), 301–311.
- 26 Kornum, B. R., Knudsen, S., Ollila, H. M., Pizza, F., Jennum, P. J., Dauvilliers, Y., & Overeem, S. (2017). Narcolepsy. *Nature reviews Disease primers*, 3(1), 1–19.
- 27 <https://web.archive.org/web/20110217101203/http://www.lakemedelsverket.se/english/All-news/NYHETER-2010/The-MPA-investigates-reports-of-narcolepsy-in-patients-vaccinated-with-Pandemrix/>
- 28 Han, F., Lin, L., Warby, S. C., Faraco, J., Li, J., Dong, S. X., ... & Yan, H. (2011). Narcolepsy onset is seasonal and increased following the 2009 H1N1 pandemic in China. *Annals of neurology*, 70(3), 410–417.
- 29 Huang, W. T., Huang, Y. S., Hsu, C. Y., Chen, H. C., Lee, H. C., Lin, H. C., ... & Yang, C. H. (2020). Narcolepsy and 2009 H1N1 pandemic vaccination in Taiwan. *Sleep medicine*, 66, 276–281.
- 30 Han, F., Lin, L., Warby, S. C., Faraco, J., Li, J., Dong, S. X., ... & Yan, H. (2011). Narcolepsy onset is seasonal and increased following the 2009 H1N1 pandemic in China. *Annals of neurology*, 70(3), 410–417.
- 31 Huang, W. T., Huang, Y. S., Hsu, C. Y., Chen, H. C., Lee, H. C., Lin, H. C., ... & Yang, C. H. (2020). Narcolepsy and 2009 H1N1 pandemic vaccination in Taiwan. *Sleep medicine*, 66, 276–281.
- 32 Kornum, B. R., Knudsen, S., Ollila, H. M., Pizza, F., Jennum, P. J., Dauvilliers, Y., & Overeem, S. (2017). Narcolepsy. *Nature reviews Disease primers*, 3(1), 1–19. Katzav, A., Arango, M. T., Kivity, S., Tanaka, S., Givaty, G., Agmon-Levin, N., Honda, M., Anaya, J. M., Chapman, J., & Shoenfeld, Y. (2013). Passive

transfer of narcolepsy: anti-TRIB2 autoantibody positive patient IgG causes hypothalamic orexin neuron loss and sleep attacks in mice. *Journal of autoimmunity*, 45, 24–30.

- 33 Ebd.
- 34 Oldstone M. B. (2014). Molecular mimicry: its evolution from concept to mechanism as a cause of autoimmune diseases. *Monoclonal antibodies in immunodiagnosis and immunotherapy*, 33(3), 158–165. <https://doi.org/10.1089/mab.2013.0090>
- 35 Luo, G., Ambati, A., Lin, L., Bonvalet, M., Partinen, M., Ji, X., Maecker, H. T., & Mignot, E. J. (2018). Autoimmunity to hypocretin and molecular mimicry to flu in type 1 narcolepsy. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(52), E12323–E12332. <https://doi.org/10.1073/pnas.1818150116>
- 36 Nohynek, H., Jokinen, J., Partinen, M., Vaarala, O., Kirjavainen, T., Sundman, J., ... & Saarenpää-Heikkilä, O. (2012). AS03 adjuvanted AH1N1 vaccine associated with an abrupt increase in the incidence of childhood narcolepsy in Finland. *PLoS one*, 7(3), e33536.
- 37 Kwok, R. (2011). The real issues in vaccine safety. *Nature*, 473(7348), 436.
- 38 Klein, N. P., Fireman, B., Yih, W. K., Lewis, E., Kulldorff, M., Ray, P., ... & Belongia, E. A. (2010). Measles-mumps-rubella-varicella combination vaccine and the risk of febrile seizures. *Pediatrics*, 126(1), e1–e8.
- 39 Nohynek, H., Jokinen, J., Partinen, M., Vaarala, O., Kirjavainen, T., Sundman, J., ... & Saarenpää-Heikkilä, O. (2012). AS03 adjuvanted AH1N1 vaccine associated with an abrupt increase in the incidence of childhood narcolepsy in Finland. *PLoS one*, 7(3), e33536.
- 40 <https://www.pei.de/DE/newsroom/veroeffentlichungen-arzneimittel/sicherheitsinformationen-human/2015/ablage2015/2015-05-11-sicherheitsinformation-rotavirus-darminvagination.html#:~:text=Invagination%20ist%20eine%20insgesamt%20seltene,S%C3%A4uglinge%20innerhalb%20des%20ersten%20Lebensjahres>
- 41 Ebd.
- 42 Schonberger, L. B., Bregman, D. J., Sullivan-Bolyai, J. Z., Keenlyside, R. A., Ziegler, D. W., Retailiau, H. F., Eddins, D. L., & Bryan, J. A. (1979). Guillain-Barre syndrome following vaccination in the National Influenza Immunization Program, United States, 1976–1977. *American journal of epidemiology*, 110(2), 105–123. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a112795>
- 43 Kwok, R. (2011). The real issues in vaccine safety. *Nature*, 473(7348), 436.
- 44 <https://www.tagesschau.de/ausland/allergien-corona-101.html>
- 45 Sarkanen, T., Alakuijala, A., Julkunen, I., & Partinen, M. (2018). Narcolepsy associated with Pandemrix vaccine. *Current neurology and neuroscience reports*, 18(7), 43.
- 46 <https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/bulletin-arzneimittelsicherheit/einzelartikel/2018-daten-pharmakovigilanz-impfstoffe-2016.pdf?blob=publicationFile&v=2>
- 47 <https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/6.html>
- 48 https://www.pei.de/DE/arzneimittelsicherheit/pharmakovigilanz/meldeformulare-online-meldung/meldeformulare-online-meldung-node.htmlhttps://www.rki.de/DE/Content/Infekt/IfSG/Meldeboegen/Impfreaktion/impfreaktion_node.html
- 49 Kwok, R. (2011). The real issues in vaccine safety. *Nature*, 473(7348), 436.
- 50 Petrova, V. N., Sawatsky, B., Han, A. X., Laksono, B. M., Walz, L., Parker, E., ... & Kellam, P. (2019). Incomplete genetic reconstitution of B cell pools contributes to prolonged immunosuppression after measles. *Science immunology*, 4(41). Mina, M. J., Kula, T., Leng, Y., Li, M., De Vries, R. D., Knip,

M., ... & Larman, H. B. (2019). Measles virus infection diminishes preexisting antibodies that offer protection from other pathogens. *Science*, 366(6465), 599–606.

KAPITEL 6

DIE ERBLICHKEIT VON INTELLIGENZ: WARUM DIE ANZAHL UNSERER FINGER WENIGER ERBLICH IST ALS DAS ERGEBNIS EINES IQ-TESTS

- 1 Francis, G. (1910). *Genie und Vererbung*. Deutsche Ausgabe, Leipzig.
- 2 Legg, S., & Hutter, M. (2007). A collection of definitions of intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence and applications*, 157, 17.
- 3 Schuerger, J. M., & Witt, A. C. (1989). The temporal stability of individually tested intelligence. *Journal of Clinical Psychology*, 45(2), 294–302.
- 4 Rinaldi, L., & Karmiloff-Smith, A. (2017). Intelligence as a developing function: A neuroconstructivist approach. *Journal of Intelligence*, 5(2), 18.
- 5 Ebd. Deary, I. J. (2014). The stability of intelligence from childhood to old age. *Current Directions in Psychological Science*, 23(4), 239–245.
- 6 Deary, I. J. (2014). The stability of intelligence from childhood to old age. *Current Directions in Psychological Science*, 23(4), 239–245.
- 7 Alhola, P., & Polo-Kantola, P. (2007). Sleep deprivation: Impact on cognitive performance. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 3(5), 553–567.
- 8 Duckworth, A. L., Quinn, P. D., Lynam, D. R., Loeber, R., & Stouthamer-Loeber, M. (2011). Role of test motivation in intelligence testing. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(19), 7716–7720.
- 9 Spearman, C. (1961). »General Intelligence« Objectively Determined and Measured. In J. J. Jenkins & D. G. Paterson (Eds.), *Studies in individual differences: The search for intelligence* (p. 59–73). Appleton-Century-Crofts. Laird, J. E., Newell, A., & Rosenbloom, P. S. (1987). Soar: An architecture for general intelligence. *Artificial intelligence*, 33(1), 1–64. Chabris, C. F. (2007). Cognitive and neurobiological mechanisms of the Law of General Intelligence. In M. J. Roberts (Ed.), *Integrating the mind: Domain general vs domain specific processes in higher cognition* (p. 449–491). Psychology Press.
- 10 Ebd.
- 11 Spearman, C. (1904). (1904). »General intelligence«, objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201–293.
- 12 Roth, B., Strenze, T. (2007). Intelligence and socioeconomic success: A meta-analytic review of longitudinal research. *Intelligence*, 35(5), 401–426. Gottfredson, L. S. (2004). Intelligence: is it the epidemiologists' elusive »fundamental cause« of social class inequalities in health? *Journal of personality and social psychology*, 86(1), 174. Gottfredson, L. S., & Deary, I. J. (2004). Intelligence predicts health and longevity, but why? *Current Directions in Psychological Science*, 13(1), 1–4. Becker, N., Romeyke, S., Schäfer, S., Domnick, F., & Spinath, F. M. (2015). Intelligence and school grades: A meta-analysis. *Intelligence*, 53, 118–137. Ceci, S. J., & Williams, W. M. (1997). Schooling, intelligence, and income. *American Psychologist*, 52(10), 1051.
- 13 Strenze, T. (2007). Intelligence and socioeconomic success: A meta-analytic review of longitudinal research. *Intelligence*, 35(5), 401–426.
- 14 <https://www.genome.gov/17516714/2006-release-about-whole-genome-association-studies>
- 15 <https://medlineplus.gov/genetics/understanding/traits/height/>

- 16 Flynn, J. R. (1987). Massive IQ gains in 14 nations: What IQ tests really measure. *Psychological bulletin*, 101(2), 171. Flynn, J. R. (2007). *What is intelligence?: Beyond the Flynn effect*. Cambridge University Press.
- 17 Plomin, R., & Deary, I. J. (2015). Genetics and intelligence differences: five special findings. *Molecular psychiatry*, 20(1), 98–108.
- 18 Rushton, J. P., & Jensen, A. R. (2005). Thirty years of research on race differences in cognitive ability. *Psychology, public policy, and law*, 11(2), 235.
- 19 Plomin, R., & Deary, I. J. (2015). Genetics and intelligence differences: five special findings. *Molecular psychiatry*, 20(1), 98–108.
- 20 Røysamb, E., & Tamsb, K. (2016). The beauty, logic and limitations of twin studies. *Norsk Epidemiologi*, 26(1-2).
- 21 Sauce, B., & Matzel, L. D. (2018). The paradox of intelligence: Heritability and malleability coexist in hidden gene-environment interplay. *Psychological bulletin*, 144(1), 26.
- 22 Neyer, F. J., & Asendorpf, J. B. (2017). *Psychologie der Persönlichkeit*. Springer-Verlag.
- 23 Haworth, C. M., Wright, M. J., Luciano, M., Martin, N. G., de Geus, E. J., van Beijsterveldt, C. E., ... & Kovas, Y. (2010). The heritability of general cognitive ability increases linearly from childhood to young adulthood. *Molecular psychiatry*, 15(11), 1112–1120. Plomin, R., & Deary, I. J. (2015). Genetics and intelligence differences: five special findings. *Molecular psychiatry*, 20(1), 98–108. Deary, I. J., Spinath, F. M., & Bates, T. C. (2006). Genetics of intelligence. *European Journal of Human Genetics*, 14(6), 690–700.
- 24 Lee, T., Henry, J. D., Trollor, J. N., & Sachdev, P. S. (2010). Genetic influences on cognitive functions in the elderly: A selective review of twin studies. *Brain research reviews*, 64(1), 1–13.
- 25 Plomin, R. (1986). *Development, genetics, and psychology*. Psychology Press.
- 26 Ge, C., Ye, J., Weber, C., Sun, W., Zhang, H., Zhou, Y., ... & Capel, B. (2018). The histone demethylase KDM6B regulates temperature-dependent sex determination in a turtle species. *Science*, 360(6389), 645–648.
- 27 Feil, R., & Fraga, M. F. (2012). Epigenetics and the environment: emerging patterns and implications. *Nature reviews genetics*, 13(2), 97–109. Alegría-Torres, J. A., Baccarelli, A., & Bollati, V. (2011). Epigenetics and lifestyle. *Epigenomics*, 3(3), 267–277.
- 28 Gordon, L., Joo, J. E., Powell, J. E., Ollikainen, M., Novakovic, B., Li, X., ... & Alisch, R. S. (2012). Neonatal DNA methylation profile in human twins is specified by a complex interplay between intrauterine environmental and genetic factors, subject to tissue-specific influence. *Genome research*, 22(8), 1395–1406.
- 29 Greer, E. L., Maures, T. J., Ucar, D., Hauswirth, A. G., Mancini, E., Lim, J. P., ... & Brunet, A. (2011). Transgenerational epigenetic inheritance of longevity in *Caenorhabditis elegans*. *Nature*, 479(7373), 365–371.
- 30 Greer, E. L., Maures, T. J., Ucar, D., Hauswirth, A. G., Mancini, E., Lim, J. P., ... & Brunet, A. (2011). Transgenerational epigenetic inheritance of longevity in *Caenorhabditis elegans*. *Nature*, 479(7373), 365–371. Heard, E., & Martienssen, R. A. (2014). Transgenerational epigenetic inheritance: myths and mechanisms. *Cell*, 157(1), 95–109. Horsthemke, B. (2018). A critical view on transgenerational epigenetic inheritance in humans. *Nature communications*, 9(1), 1–4. Gordon, L., Joo, J. E., Powell, J. E., Ollikainen, M., Novakovic, B., Li, X., ... & Saffery, R. (2012). Neonatal DNA methylation profile in human twins is specified by a complex interplay between intrauterine environmental and genetic factors, subject to tissue-specific influence. *Genome research*, 22(8), 1395–1406.
- 31 Kaminski, J. A., Schlagenhauf, F., Rapp, M., Awasthi, S., Ruggeri, B., Deserno, L., ... & Quinlan, E. B. (2018). Epigenetic variance in dopamine D2 receptor: a marker of IQ malleability? *Translational psychiatry*, 8(1), 1–11.
- 32 <https://www.genome.gov/human-genome-project/What>
- 33 Ebd.
- 34 1000 Genomes Project Consortium: Auton, A., Brooks, L. D., Durbin, R. M., Garrison, E. P., Kang, H. M., Korbel, J. O., Marchini, J. L., McCarthy, S., McVean, G. A., & Abecasis, G. R. (2015). A global reference for human genetic variation. *Nature*, 526(7571), 68–74.
- 35 Ritchie, S. J., & Tucker-Drob, E. M. (2018). How much does education improve intelligence? A meta-analysis. *Psychological science*, 29(8), 1358–1369.
- 36 Plomin, R. & von Stumm, S. (2018). The new genetics of intelligence. *Nature Reviews Genetics*, 19(3), 148.
- 37 Ritchie, S. J., Tucker-Drob, E. M., Cox, S. R., Corley, J., Dykiert, D., Redmond, P., ... & Deary, I. J. (2016). Predictors of ageing-related decline across multiple cognitive functions. *Intelligence*, 59, 115–126.
- 38 Dirk, J., & Schmedek, F. (2016). Fluctuations in elementary school children's working memory performance in the school context. *Journal of Educational Psychology*, 108(5), 722.
- 39 <https://blogs.scientificamerican.com/beautiful-minds/toward-a-new-frontier-in-human-intelligence-the-person-centered-approach/>

KAPITEL 7

WARUM DENKEN FRAUEN UND MÄNNER UNTERSCHIEDLICH? ACHTUNG, DIESES KAPITEL VERÄNDERT DEIN GEHIRN

- 1 Van Hemert, D. A., van de Vijver, F. J., & Vingerhoets, A. J. (2011). Culture and crying: Prevalences and gender differences. *CrossCultural Research*, 45(4), 399–431.
- 2 Björkqvist, K. (2018). Gender differences in aggression. *Current Opinion in Psychology*, 19, 39–42.
- 3 Weisberg, Y. J., DeYoung, C. G., & Hirsh, J. B. (2011). Gender differences in personality across the ten aspects of the Big Five. *Frontiers in psychology*, 2, 178.
- 4 Johnson, W., Carothers, A., & Deary, I. J. (2008). Sex differences in variability in general intelligence: A new look at the old question. *Perspectives on psychological science*, 3(6), 518–531.
- 5 Von Stumm, S., Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2009). Decomposing self-estimates of intelligence: Structure and sex differences across 12 nations. *British Journal of Psychology*, 100(2), 429–442.
- 6 Linn, M. C., & Petersen, A. C. (1985). Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A meta-analysis. *Child Development*, 56(6), 1479–1498.
- 7 Machin, S., & Pekkarinen, T. (2008). Global sex differences in test score variability. *Science*, 322(5906), 1331–1332.
- 8 Lippa, R. (1998). Gender-related individual differences and the structure of vocational interests: The importance of the people–things dimension. *Journal of personality and social psychology*, 74(4), 996.
- 9 Zell, E., Krizan, Z., & Teeter, S. R. (2015). Evaluating gender similarities and differences using metasynthesis. *American Psychologist*, 70(1), 10.
- 10 Del Giudice, M., Puts, D. A., Geary, D. C., & Schmitt, D. (2019). Sex differences in brain and behavior: Eight counterpoints. *Psychology Today*.

- 11 <https://directorsblog.nih.gov/2018/06/21/brain-in-motion/>
- 12 <https://scopeblog.stanford.edu/2018/07/05/the-beating-brain-a-video-captures-the-organs-rhythmic-pulsations/>
- 13 Azevedo, F. A., Carvalho, L. R., Grinberg, L. T., Farfel, J. M., Ferretti, R. E., Leite, R. E., ... & Herculano-Houzel, S. (2009). Equal numbers of neuronal and nonneuronal cells make the human brain an isometrically scaled-up primate brain. *Journal of Comparative Neurology*, 513(5), 532–541.
- 14 Drachman, D. A. (2005). Do we have brain to spare?
- 15 Lledo, P. M., Alonso, M., & Grubb, M. S. (2006). Adult neurogenesis and functional plasticity in neuronal circuits. *Nature Reviews Neuroscience*, 7(3), 179–193.
- 16 Zatorre, R. J., Fields, R. D., & Johansen-Berg, H. (2012). Plasticity in gray and white: neuroimaging changes in brain structure during learning. *Nature neuroscience*, 15(4), 528–536.
- 17 Lombardo, M. V., Ashwin, E., Auyeung, B., Chakrabarti, B., Taylor, K., Hackett, G., ... & Baron-Cohen, S. (2012). Fetal testosterone influences sexually dimorphic gray matter in the human brain. *Journal of Neuroscience*, 32(2), 674–680.
- 18 Zatorre, R. J., Fields, R. D., & Johansen-Berg, H. (2012). Plasticity in gray and white: neuroimaging changes in brain structure during learning. *Nature neuroscience*, 15(4), 528–536.
- 19 <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/inhalt-48-1998/medizin-48-1998/>
- 20 Ritchie, S. J., Cox, S. R., Shen, X., Lombardo, M. V., Reus, L. M., Alloza, C., ... & Liewald, D. C. (2018). Sex differences in the adult human brain: evidence from 5216 UK Biobank participants. *Cerebral Cortex*, 28(8), 2959–2975.
- 21 Joel, D., Berman, Z., Tavor, I., Wexler, N., Gaber, O., Stein, Y., ... & Liem, F. (2015). Sex beyond the genitalia: The human brain mosaic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(50), 15468–15473.
- 22 Ebd.
- 23 Ebd.
- 24 Maney, D. L. (2016). Perils and pitfalls of reporting sex differences. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1688), 20150119.
- 25 Wolfgang, R., & Michael, N. (2008). Franz Joseph Gall und seine »sprechenden Schedel« schufen die Grundlagen der modernen Neurowissenschaften. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 158(11–12), 314–319.
- 26 Bocchio, M., Nabavi, S., & Capogna, M. (2017). Synaptic plasticity, engrams, and network oscillations in amygdala circuits for storage and retrieval of emotional memories. *Neuron*, 94(4), 731–743.
- 27 Burgos-Robles, A., Kimchi, E. Y., Izadmehr, E. M., Porzenheim, M. J., Ramos-Guasp, W. A., Nieh, E. H., ... & Anandalingam, K. K. (2017). Amygdala inputs to prefrontal cortex guide behavior amid conflicting cues of reward and punishment. *Nature neuroscience*, 20(6), 824–835.
- 28 Santos, S., Almeida, I., Oliveiros, B., & Castelo-Branco, M. (2016). The role of the amygdala in facial trustworthiness processing: A systematic review and meta-analyses of fMRI studies. *PLoS one*, 11(11), e0167276.
- 29 De Pisapia, N., Bacci, F., Parrott, D., & Melcher, D. (2016). Brain networks for visual creativity: a functional connectivity study of planning a visual artwork. *Scientific reports*, 6, 39185.
- 30 Maguire, E. A., Woollett, K., & Spiers, H. J. (2006). London taxi drivers and bus drivers: a structural MRI and neuropsychological analysis. *Hippocampus*, 16(12), 1091–1101.
- 31 Jones, O. P., Alfaro-Almagro, F., & Jbabdi, S. (2018). An empirical, 21st century evaluation of phrenology. *Cortex*, 106, 26–35.
- 32 Coccaro, E. F., McCloskey, M. S., Fitzgerald, D. A., & Phan, K. L. (2007). Amygdala and orbitofrontal reactivity to social threat in individuals with impulsive aggression. *Biological psychiatry*, 62(2), 168–178. Xie, C., Li, S. J., Shao, Y., Fu, L., Goveas, J., Ye, E., ... & Yang, Z. (2011). Identification of hyperactive intrinsic amygdala network connectivity associated with impulsivity in abstinent heroin addicts. *Behavioural brain research*, 216(2), 639–646. Zheng, D., Chen, J., Wang, X., & Zhou, Y. (2019). Genetic contribution to the phenotypic correlation between trait impulsivity and resting-state functional connectivity of the amygdala and its subregions. *Neuroimage*, 201, 115997.
- 33 De Vries, G. J. (2004). Minireview: sex differences in adult and developing brains: compensation, compensation, compensation. *Endocrinology*, 145(3), 1063–1068.
- 34 Jiang, Y., & Platt, M. L. (2018). Oxytocin and vasopressin flatten dominance hierarchy and enhance behavioral synchrony in part via anterior cingulate cortex. *Scientific reports*, 8(1), 1–14.
- 35 Snyder-Mackler, N., & Tung, J. (2017). Vasopressin and the neurogenetics of parental care. *Neuron*, 95(1), 9–11.
- 36 Bluhm, R. (2013). Self-fulfilling prophecies: The influence of gender stereotypes on functional neuroimaging research on emotion. *Hypatia*, 28(4), 870–886.
- 37 Joel, D., Berman, Z., Tavor, I., Wexler, N., Gaber, O., Stein, Y., ... & Liem, F. (2015). Sex beyond the genitalia: The human brain mosaic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(50), 15468–15473.
- 38 Del Giudice, M., Lippa, R., Puts, D., Bailey, D., Bailey, J. M., & Schmitt, D. (2015). *Mosaic Brains? A Methodological Critique of Joel et al.* <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1038.8566>
- 39 Cahill, L. (2006). Why sex matters for neuroscience. *Nature reviews neuroscience*, 7(6), 477–484. Cahill, L. (2014, March). Equal≠ the same: sex differences in the human brain. In: *Cerebrum: the Dana forum on brain science* (Vol. 2014). Dana Foundation.
- 40 Ebd.
- 41 Clayton, J. A., & Collins, F. S. (2014). Policy: NIH to balance sex in cell and animal studies. *Nature News*, 509(7500), 282.
- 42 Ebd.
- 43 Abraham, E., Hendler, T., Shapira-Lichter, I., Kanat-Maymon, Y., Zagoory-Sharon, O., & Feldman, R. (2014). Father's brain is sensitive to childcare experiences. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(27), 9792–9797.
- 44 Gordon, I., Zagoory-Sharon, O., Leckman, J. F., & Feldman, R. (2010). Oxytocin and the development of parenting in humans. *Biological Psychiatry*, 68(4), 377–382.
- 45 Gettler, L. T., McDade, T. W., Feranil, A. B., & Kuzawa, C. W. (2011). Longitudinal evidence that fatherhood decreases testosterone in human males. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(39), 16194–16199.

KAPITEL 8

SIND TIERVERSUCHE ETHISCH VERTRETBAR? DER ZUG BLEIBT NICHT STEHEN

- 1 Heimliche Aufnahmen: Tierversuche am Max-Planck-Institut – Reportage 1 von 6 | stern-TV, 2016, <https://youtu.be/MY03Tj3g6sw>
- 2 <http://www.tierversuchsgegner.de/downloads/Anzeige-Alekto-Stella.pdf>
- 3 https://www.deutschlandfunk.de/kontroverse-um-affenversuche-verfahren-gegen-tuebinger.676.de.html?dram:article_id=436710

- 4 <https://www.bmel.de/SharedDocs/Meldungen/DE/Presse/2020/200524-fleischkonsum-ernaehrungsverhalten.html>
- 5 Clark, M., & Steger-Hartmann, T. (2018). A big data approach to the concordance of the toxicity of pharmaceuticals in animals and humans. *Regulatory toxicology and pharmacology: RTP*, 96, 94–105. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2018.04.018>
- 6 Richtlinie 2010/63/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2010 zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere; Text von Bedeutung für den EWR.
- 7 <https://www.tierversuche-verstehen.de/versuchstierzahlen-2019/>
- 8 https://www.tierversuche-verstehen.de/wp-content/uploads/2020/11/Vorbild-fuer-Europa_Tierversuchs-Ausstieg-in-den-Niederlanden_Mythos-und-Wirklichkeit.pdf
- 9 Luepke, N. P., & Kemper, F. H. (1986). The HET-CAM test: an alternative to the Draize eye test. *Food and Chemical Toxicology*, 24(6-7), 495-496.
- 10 <https://www.isc.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/projektstart-ImAi-weltweiten-standard-tierversuch-ersetzen.html>
- 11 Ebd.
- 12 Kaushik, G., Ponnusamy, M. P., & Batra, S. K. (2018). Concise Review: Current Status of Three-Dimensional Organoids as Preclinical Models. *Stem Cells*, 36(9), 1329-1340.
- 13 Zhao, Y., Kankala, R. K., Wang, S. B., & Chen, A. Z. (2019). Multi-Organs-on-Chips: Towards Long-Term Biomedical Investigations. *Molecules*, 24(4), 675. Low, L. A., Mummery, C., Berridge, B. R., Austin, C. P., & Tagle, D. A. (2020). Organs-on-chips: into the next decade. *Nature Reviews Drug Discovery*. <https://doi.org/10.1038/s41573-020-0079-3>
- 14 Gough, A., Soto-Gutierrez, A., Verneti, L., Ebrahimkhani, M. R., Stern, A. M., & Taylor, D. L. (2020). Human biomimetic liver microphysiology systems in drug development and precision medicine. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 1-17.
- 15 <https://www.humanbrainproject.eu/en/>
- 16 Low, L. A., Mummery, C., Berridge, B. R., Austin, C. P., & Tagle, D. A. (2020). Organs-on-chips: Into the next decade. *Nature Reviews Drug Discovery*, 1-17.
- 17 <http://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/7a.html>
- 18 https://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/2018/genuehmigungsverfahren_tierversuche.pdf
- 19 Vogel, A., Kanevsky, I., Che, Y., Swanson, K., Muik, A., Vormehr, M., ... & Loschko, J. (2020). A prefusion SARS-CoV-2 spike RNA vaccine is highly immunogenic and prevents lung infection in non-human primates. *bioRxiv*.
- 20 Martinon, F., Krishnan, S., Lenzen, G., Magné, R., Gomard, E., Guillet, J. G., ... & Meulien, P. (1993). Induction of virus-specific cytotoxic T lymphocytes in vivo by liposome-entrapped mRNA. *European journal of immunology*, 23(7), 1719-1722.
- 21 BMEL
- 22 https://www.aerzte-gegen-tierversuche.de/images/pdf/statistiken/umfrage_2017.pdf
- 23 Wilks, M., Caviola, L., Kahane, G., & Bloom, P. (2020). Children prioritize humans over animals less than adults do. *Psychological Science*. <https://doi.org/10.1177/0956797620960398>

KAPITEL 9

DIE KLEINSTE GEMEINSAME WIRKLICHKEIT: NICHT WENIGER STREITEN, NUR BESSER

- 1 <https://www.sueddeutsche.de/politik/george-floyd-tod-polizeigewalt-videos-rekonstruktion-1.4928047>
- 2 <https://interactive.aljazeera.com/aje/2020/know-their-names/index.html>
- 3 https://twitter.com/davidshor/status/1265998625836019712?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1265998625836019712%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Esi_&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.vox.com%2F2020%2F7%2F29%2F21340308%2F-david-shor-omar-wasow-speech
- 4 <https://nymag.com/intelligencer/2020/07/david-shor-cancel-culture-2020-election-theory-polls.html>
- 5 <https://dfg2020.de/beitrag-von-dieter-nuhr-wieder-online/>
- 6 <https://de.scientists4future.org/wp-content/uploads/sites/3/2020/12/S4F-Stellungnahme-2019-03-13de.pdf>
- 7 <https://de.scientists4future.org/ueber-uns/stellungnahme/fakten/>
- 8 Cook, J., Nuccitelli, D., Green, S. A., Richardson, M., Winkler, B., Painting, R., ... & Skuce, A. (2013). Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental research letters*, 8(2), 024024.

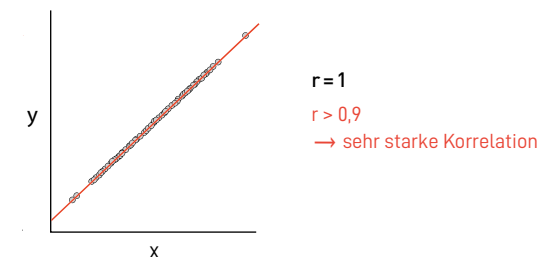
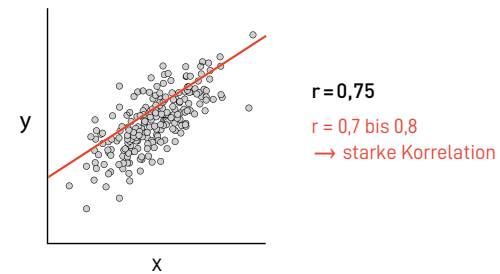
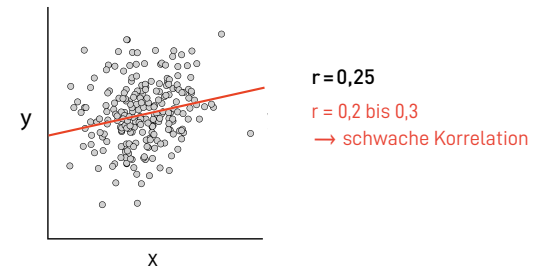
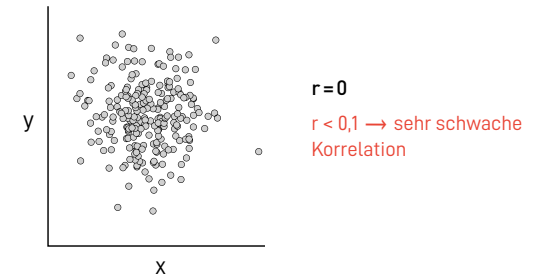
DER BUSS-PERRY-AGGRESSIONSFRAGEBOGEN

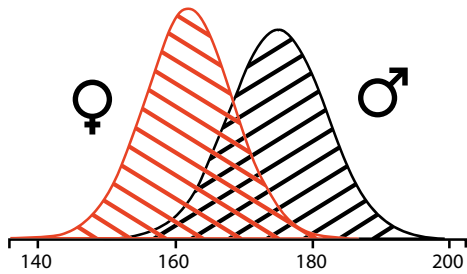
Der nach seinen Entwicklern benannte Buss-Perry-Fragebogen enthält in seiner klassischen Version 29 Fragen, die vier unterschiedliche Aggressionskategorien abfragen: Körperliche Aggression (KA), Verbale Aggression (VA), Wut (W) und Feindseligkeit (F). Die Befragten sollen jede Aussage auf einer Fünf-Punkte-Skala bewerten (von extrem charakteristisch bis extrem uncharakteristisch), wie gut die Aussage einen selbst beschreibt. Hier eine freie Übersetzung der englischen Version:

1. Einige meiner Freunde halten mich für hitzköpfig. (W)
2. Wenn es sein muss, verteidige ich meine Rechte auch mit Gewalt. (KA)
3. Wenn Leute besonders nett zu mir sind, frage ich mich, was sie von mir wollen. (F)
4. Ich sage es meinen Freunden offen, wenn ich anderer Meinung bin als sie. (VA)
5. Ich bin schon mal so wütend geworden, dass ich Dinge kaputt gemacht habe. (KA)
6. Wenn ich anderer Meinung bin, kann ich nicht anders, als mich darüber zu streiten. (VA)
7. Ich frage mich manchmal, warum ich so verbittert bin. (F)
8. Ab und zu kann ich das Verlangen, eine andere Person zu schlagen, nicht kontrollieren. (KA)
9. Ich bin eine ausgeglichene Person. (W)
10. Fremde, die übermäßig freundlich sind, machen mich misstrauisch. (F)
11. Ich habe Freunde oder Bekannten schon einmal bedroht. (KA)
12. Ich rege mich schnell auf, aber mein Ärger verpufft auch wieder schnell. (W)
13. Wenn ich nur entsprechend provoziert werde, kann ich durchaus zuschlagen. (KA)
14. Wenn mich Leute nerven, sage ich ihnen, was ich über sie denke. (VA)
15. Manchmal frisst mich Eifersucht regelrecht auf. (F)
16. Mir fällt kein guter Grund ein, jemals eine andere Person zu schlagen. (KA)
17. Ich habe manchmal das Gefühl, besonders schlechte Karten im Leben gezogen zu haben. (F)
18. Es fällt mir schwer, plötzliche Wut zu kontrollieren. (W)
19. Wenn ich frustriert bin, verstecke ich meinen Ärger nicht. (W)
20. Ich habe manchmal das Gefühl, dass Leute hinter meinem Rücken über mich lachen. (F)
21. Es kommt oft vor, dass ich anderer Meinung bin als andere. (F)
22. Wenn mich jemand schlägt, schlage ich zurück. (KA)
23. Manchmal fühle ich mich wie eine tickende Zeitbombe, die jederzeit explodieren kann. (W)
24. Andere scheinen immer Glück zu haben. (F)
25. Manche Leute haben mich schon so weit gebracht, dass wir uns geprügelt haben. (KA)
26. Ich weiß, dass manche »Freunde« hinter meinem Rücken schlecht über mich reden. (F)
27. Meine Freunde bezeichnen mich als ziemlich streitlustig. (VA)
28. Manchmal raste ich aus ohne bestimmten Grund. (W)
29. Ich gerate öfter in Prügeleien als der Durchschnitt. (KA)

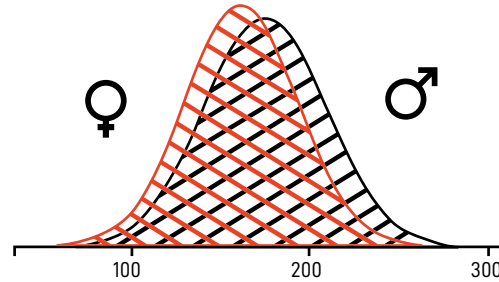
DER KORRELATIONSKOEFFIZIENT

Scatterplots zu verschiedenen positiven Korrelationskoeffizienten zwischen 0 und 1

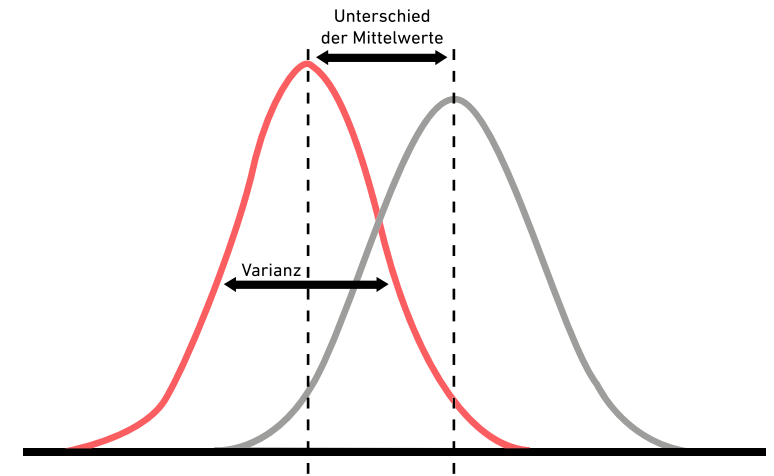




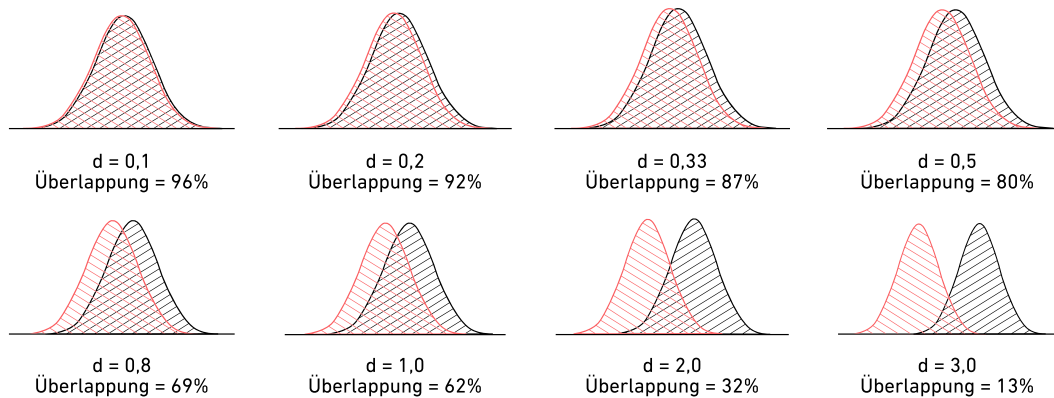
Die Größenverteilungen bei Frauen und Männern: Männer sind im Durchschnitt 1,75 m groß, Frauen 1,62 m. Doch ob der durchschnittliche Unterschied von 13 cm ein bedeutender Unterschied ist, können wir erst beurteilen, wenn wir auch die Verteilung um diese Mittelwerte kennen, also die Varianz.



So sähen die Größenverteilungen bei geänderter Varianz aus. Bei gleichen Durchschnittswerten (Männer: 1,75 m, Frauen: 1,62 m), aber größerer Varianz (z. B. Erwachsene wären zwischen etwa 30 cm klein und 3 m groß), wäre der durchschnittliche Unterschied von 13 cm viel unbedeutender, weil sich 84 Prozent der beiden Kurven überlappen.



Mit Effektgröße ist nicht nur der Unterschied zwischen zwei Mittelwerten gemeint – das wäre dann nur »der Unterschied«. Um die Stärke eines Unterschieds zu bewerten, gehört zur Effektgröße auch immer die Varianz dazu, beziehungsweise die Überlappung.



Beispiele für verschiedene Effektgrößen (d)

KAPITEL 4

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN: WIE KLINISCHE STUDIEN REGULIERT UND KONTROLLIERT WERDEN

Um die Sicherheit von Studienteilnehmern, die wissenschaftliche Aussagekraft der Studien und die Wirksamkeit, Unbedenklichkeit und Qualität der Arzneimittel zu gewährleisten, unterliegen klinische Studien verschiedenen Gesetzen und Richtlinien, deren Einhaltung kontrolliert und geprüft wird:

Arzneimittelgesetz (AMG)

»Es ist der Zweck dieses Gesetzes, im Interesse einer ordnungsgemäßen Arzneimittelversorgung von Mensch und Tier für die Sicherheit im Verkehr mit Arzneimitteln, insbesondere für die Qualität, Wirksamkeit und Unbedenklichkeit der Arzneimittel nach Maßgabe der folgenden Vorschriften zu sorgen.«

So lautet der erste Paragraph des Arzneimittelgesetzes. Unter anderem schreibt es die konkreten Anforderungen an die Qualität, Wirksamkeit und Unbedenklichkeit der Arzneimittel vor, regelt Zulassung, Herstellung und Vertrieb, verordnet die Anwendung der **Guten Klinischen Praxis** (GCP-V) und legt Schutzmaßnahmen für die Teilnehmer klinischer Studien fest. Außerdem schreibt das Arzneimittelgesetz eine unabhängige Genehmigung und Kontrolle vor, einerseits von einer unabhängigen Ethikkommission, andererseits von der zuständigen Bundesbehörde (BfArM oder Paul-Ehrlich-Institut).

Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM)

Das BfArM ist die in Deutschland zuständige Bundesbehörde, die für die Sicherheit von Arzneimitteln und Patienten zuständig ist und damit auch für die Zulassung von Arzneimitteln. Aufgabe der Behörde ist es, Wirksamkeit, Unbedenklichkeit und pharmazeutische Qualität auf Grundlage des Arzneimittelgesetzes zu überprüfen und sicherzustellen. Laut Arzneimittelgesetz sind »Berichte über alle Erkenntnisse konfirmatorischer klinischer Prüfungen zum Nachweis der Wirksamkeit und Unbedenklichkeit der zuständigen Bundesoberbehörde [...] zur Verfügung zu stellen.« Klinische Studien müssen vorab genehmigt und registriert werden (vergleiche »Präregistrierung«, Kapitel 2). Bei Impfstoffen ist als Bundesoberbehörde das **Paul-Ehrlich-Institut** für die Zulassung zuständig.

Europäische Arzneimittelagentur (EMA)

Die EMA mit Sitz in Amsterdam ist die zuständige Behörde bei sogenannten Zentralen Zulassungsverfahren, die den Europäischen Wirtschaftsraum betreffen. Die wissenschaftliche Bewertung und die positive oder negative Empfehlung übernimmt der **Ausschuss für Humanarzneimittel (CHMP)**, bestehend aus Fachleuten aller europäischen Zulassungsbehörden (inkl. BfArM). Auf Basis der Zulassungsempfehlung des CHMP entscheidet letztendlich die Europäische Kommission über die Zulassung.

Über jedes zugelassene Arzneimittel wird ein abschließender Bericht veröffentlicht (*European Public Assessment Report, EPAR*).

ICH-Richtlinien

Mit dem Ziel, einheitlichere internationale Anforderungen an Arzneimittel zu entwickeln, wurde 1990 die ICH gegründet. Das Kürzel steht für *International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use*, auf Deutsch **Internationale Konferenz zur Harmonisierung technischer Anforderungen für die Zulassung von Humanarzneimitteln**. Mitglieder sind die amerikanische Food and Drug Administration (FDA), die Europäische Kommission, das

japanische Ministerium für Gesundheit, Arbeit und Sozialwesen (MHLW) sowie die amerikanischen, europäischen und japanischen Arzneimittel-Herstellerverbände. Die ICH kümmert sich auch um Standardisierungen von Zulassungsprozessen, dazu gehört zum Beispiel das *Common Technical Document (CTD)*, ein einheitliches Dossier über Übermittlung von Daten an die entsprechenden Zulassungsbehörden für Europa, Japan und die USA.

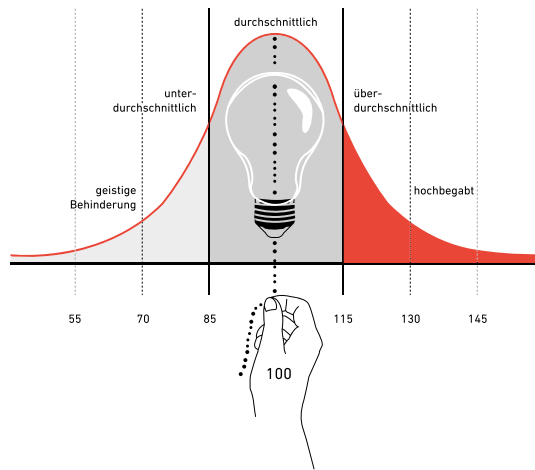
Ethische Richtlinien

Die beim BfArM registrierten Ethik-Kommissionen bewerten und genehmigen Zulassungsanträge und klinische Studien anhand ethischer Richtlinien, die dem Schutz der teilnehmenden Probanden dienen: Informierte Einwilligung, eine Risiko-Nutzen-Abwägung der Forschenden und der Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen stehen im Zentrum ethischer Auflagen. Als Reaktion auf unmenschliche und grausame Medizinverbrechen entstanden drei wichtige Leitlinien: Die Menschenversuche mit KZ-Gefangenen im Dritten Reich, die während der Nürnberger Ärzteprozesse zur Anklage gebracht wurden, waren Anlass für den **Nürnberger Kodex**. Als Ergänzung wurde 1964 die **Deklaration von Helsinki des Weltärzteverbundes** erstellt, die seither laufend aktualisiert und erweitert wird. Und als Reaktion auf die grausame **Tuskegee-Syphilis-Studie** entstand 1979 der **Belmont Report**.

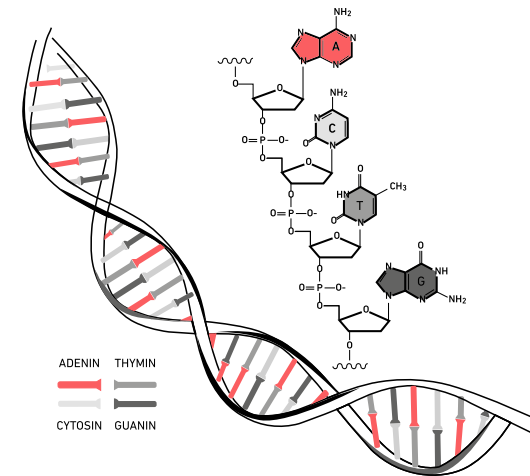
Veröffentlichung der klinischen Studien

Laut der EU-Verordnung 536/2014 müssen alle Ergebnisse klinischer Studien mit Arzneimitteln, die in der EU durchgeführt wurden, veröffentlicht werden. Es gibt mehrere Studienregister, die für Deutschland relevant sind, darunter: Das Deutsche Register Klinischer Studien DRKS (drks.de), die überwiegend, aber nicht ausschließlich amerikanische Plattform ClinicalTrials.gov (clinicaltrials.gov) der National Institutes of Health, das europäische EU Clinical Trials Register (clinicaltrialsregister.eu) oder das Portal für Arzneimittelinformation für Bund und Länder PharmNet.Bund (pharmnet-bund.de), in das auch ein Studienregister integriert ist. Als eine Art Sammelregister hat die Weltgesundheitsorganisation außerdem eine Meta-Plattform eingerichtet, die Studienregister mehrere Länder zusammenführt (<https://www.who.int/ictrp/search/en/>).

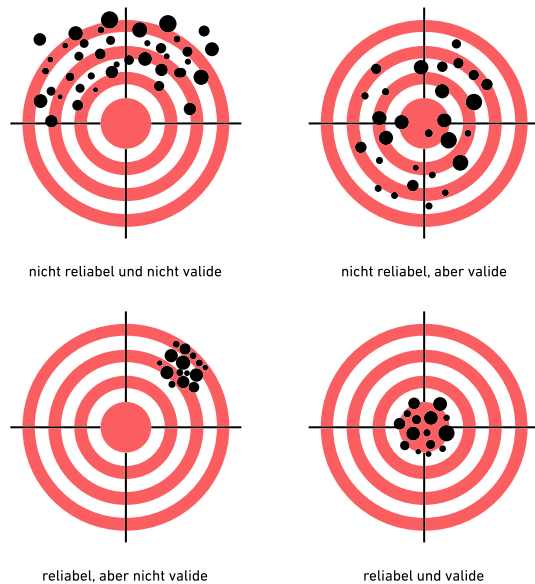
DIE NORMALVERTEILUNG DES INTELLIGENZQUOTIENTEN



AUFBAU DER DNA



RELIABILITÄT UND VALIDITÄT



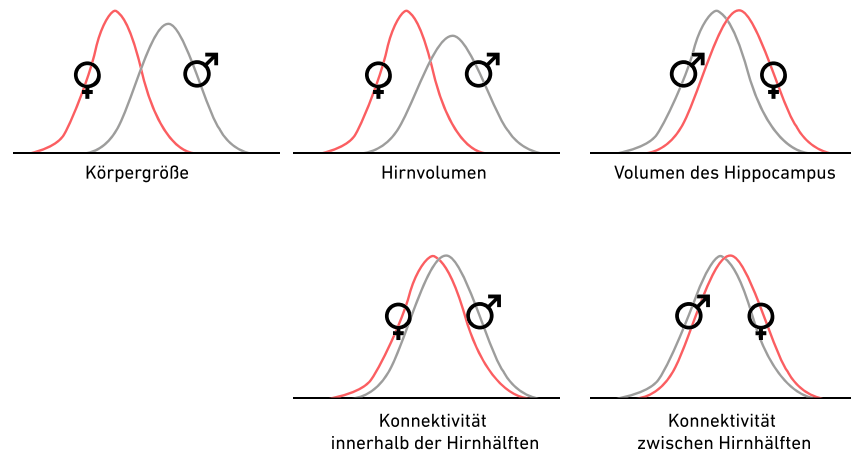
DIE FALCONER-FORMEL

$$\begin{aligned} \text{Erblichkeit} &= 2 \times (r_{\text{Eineiige Zwillinge}} - r_{\text{Zweieiige Zwillinge}}) \\ &= 2 \times (86\% - 60\%) \\ &= 2 \times 26\% = 52\% \end{aligned}$$

Der Gedanke dahinter: Wenn zweieiige Zwillinge nur die Hälfte ihrer Erbanlagen teilen, führt das zu 26 Prozent »mehr Unterschied« im IQ. Und da die Auswirkung von 50 Prozent des Verwandtschaftsgrads der Hälfte des genetischen Anteils entspricht, ergibt das Doppelte von 26 Prozent den gesamten genetischen Anteil. Also 52 Prozent. Da man unter dieser Überlegung von einer Studie mit Zwillingen auf die Allgemeinheit schließt, ist es eben nur eine Schätzung und keine Auswertung einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe. Wie jede Methode hat auch die Zwillingsmethode bestimmte Schwächen. Das Studiendesign fußt zum Beispiel auf der Annahme, dass die Umweltvarianz für ein- und zweieiige Zwillinge gleich groß ist (oder wie wir vorhin formuliert haben: »zweieiige Zwillinge erleben eine ähnlich ähnliche Umwelt wie eineiige«) – und genau das wird von Kritikern gerne infrage gestellt.

KAPITEL 7

EFFEKTGRÖSSEN ZWISCHEN MÄNNERN UND FRAUEN IM VERGLEICH



BILDNACHWEISE

Alle Grafiken und Illustrationen von Ivonne Schulze nach:

Korrelationskoeffizient: Bruce C. Dudek, R/Shiny app: <https://shiny.rit.albany.edu/stat/corrsim>;

Varianz & Effektgrößen: S. 78-79 Schäfer, T., & Schwarz, M. A. (2019). The meaningfulness of effect sizes in psychological research: Differences between sub-disciplines and the impact of potential biases. *Frontiers in Psychology*,

Reliabilität & Validität: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reliability_and_validity.svg

Aufbau der DNA: Zvitaliy/ Shutterstock.com, Mai i Nguyen-Kim

Effektgrößen zwischen Männern und Frauen im Vergleich: Maney DL. 2016 Perils and pitfalls of reporting sex differences. *Phil. Trans. R. Soc. B* 371: 20150119, <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2015.0119>