

- 1 <https://www.bauernverband.de/situationsbericht/1-landwirtschaft-und-gesamtwirtschaft/12-jahrhundertvergleich>
- 2 Casti 2012
- 3 <https://fas.org/issues/nuclear-weapons/status-world-nuclear-forces/>  
Nach dieser Aufstellung von September 2020 haben Indien, Pakistan und China zusammen ca. 630 Sprengköpfe, stocken aber ihr Arsenal weiter auf.
- 4 Toon et al. 2019
- 5 <https://www.spacex.com/about/capabilities>
- 6 <https://fcc.report/IBFS/SAT-LOA-20190704-00057>
- 7 <https://www.welt.de/wirtschaft/article223364370/EU-plant-eigenes-Weltraum-Internet-Doch-Musk-und-China-sind-weit-voraus.html>
- 8 <https://www.intellinews.com/twice-as-expensive-as-elon-musk-s-starlink-russia-s-satellite-internet-project-still-awaits-state-funding-196866/>
- 9 <https://www.glasfaser-internet.info/fiber-news/telekom-flaechendeckender-glasfaserausbau-wuerde-80-milliarden-euro-kosten>
- 10 <https://www.telekom.com/de/blog/netz/artikel/multifunktionsgehaeuse-hightech-am-strassenrand-444956>
- 11 Eine gute Erklärung findet sich zum Beispiel bei Futurezone.at: <https://futurezone.at/science/wie-eine-kettenreaktion-im-all-das-leben-auf-der-erde-lahmlegen-kann/400596518>
- 12 <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1029/JA083iA06p02637>
- 13 <https://www.skyandtelescope.com/astronomy-news/starlink-space-debris/>
- 14 [https://www.esa.int/Safety\\_Security/Space\\_Debris/Space\\_debris\\_by\\_the\\_numbers](https://www.esa.int/Safety_Security/Space_Debris/Space_debris_by_the_numbers)
- 15 Es kostet weniger als 100.000 Euro, einen Nanosatelliten (z.B. einen CubeSat mit 11,35 x 10 x 10 cm) in die Umlaufbahn bringen zu lassen. Auch kleine Terrorgruppen könnten sich das leisten und die Gelegenheit nutzen, ein Kessler-Syndrom auszulösen. Die Sabotage von Unterseekabeln ist noch einfacher. Wenn man weiß, wo sie an Land ziehen, reicht im einfachsten Fall eine Axt.
- 16 <http://climate.envsci.rutgers.edu/pdf/RobockNW2006JD008235.pdf>
- 17 <https://www.spektrum.de/kolumne/ruinieren-atombomben-das-weltklima/1680618>
- 18 <https://www.dzk-tuberkulose.de/aerzte/aktuelle-tuberkulose-situation/>
- 19 <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf?ua=1>
- 20 <https://idw-online.de/de/news473826>
- 21 <https://www.heise.de/ct/artikel/Fragen-Antworten-Microsoft-Office-365-4484999.html>
- 22 Hier eine kurze Erläuterung:  
<https://www.kiekeberg-museum.de/blick-ins-museum/aussenstellen/museumsstellmacherei-langenrehm>
- 23 Quelle: Bundesnetzagentur, Monitoringbericht 2019, S. 39
- 24 Berger 2020
- 25 Petermann T et al. 2011
- 26 Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe 2019
- 27 <https://www.infrastrukturereportcard.org/solutions/investment/>
- 28 Weltwirtschaftsforum: Global Competitiveness Report 2019: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019/competitiveness-rankings/#series=GCI4.A.02> 22.02.2020
- 29 <https://www.zeit.de/wirtschaft/2019-01/infrastruktur-investitionsstau-staedte-kommunen-rekordhoehe-verzoegerung-grossprojekte>
- 30 Andere Zahlen liegen zwischen 138 und 150 Milliarden. Siehe dazu z.B. Christian Erhardt: *Nicht abgerufene Fördergelder: Kommunen bleiben auf Milliarden sitzen*. Kommunal.de vom 07.01.2020  
<https://kommunal.de/investitionsstau-kommunen>
- 31 *Investitionen und steigende Gebühren*. Westfälische Nachrichten. Titelseite 29.02.2020.  
Klaus Baumeister: *Künftig müssen auch Arzneimittelreste und Mikroplastik raus aus dem Abwasser: Rosskur für die Kläranlage in Coerde*. Westfälische Nachrichten, 5. Lokalseite vom 29.02.2020.
- 32 [https://www.kritis.bund.de/SubSites/Kritis/DE/Home/home\\_node.html](https://www.kritis.bund.de/SubSites/Kritis/DE/Home/home_node.html)
- 33 Definition „Kritische Infrastrukturen“.  
[https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/Kritis/DE/basisschutzkonzept\\_bmi.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/Kritis/DE/basisschutzkonzept_bmi.pdf?__blob=publicationFile).  
01.03.2020. Siehe auch hier: KRITIS – Glossar – K.  
<https://www.kritis.bund.de/SubSites/Kritis/DE/Servicefunktionen/Glossar/Functions/glossar.html?lv2=4968594> .  
01.03.2020
- 34 [https://www.deutschlandfunkkultur.de/vor-50-jahren-als-die-wasserqualitaet-zum-problem-wurde.984.de.html?dram:article\\_id=153423](https://www.deutschlandfunkkultur.de/vor-50-jahren-als-die-wasserqualitaet-zum-problem-wurde.984.de.html?dram:article_id=153423)
- 35 Bundesnetzagentur und Bundeskartellamt, Jahresreport 2019, S. 61
- 36 <https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/Kurzstudie-RZ-Markt-Bitkom-final-20-11-2017.pdf>
- 37 <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/stromfresser-internet-was-unser-digitalkonsum-an-energie-kostet/25182828.html>
- 38 Wer sich ein Bild über die weltweiten Infrastrukturen in den Bereichen Strom, Daten, Gas und Wasser machen möchten, kann sich auf dem Webportal <https://openinframap.org> umfassend informieren.
- 39 [https://www.researchgate.net/publication/308365662\\_The\\_majestic\\_Hadrianic\\_aqueduct\\_of\\_the\\_city\\_of\\_Athens](https://www.researchgate.net/publication/308365662_The_majestic_Hadrianic_aqueduct_of_the_city_of_Athens)
- 40 <https://www.corning.com/media/worldwide/coc/documents/Fiber/white-paper/WP8002.pdf>

- 41 Anzahl von Mobilfunk-Nutzern lt. Statista: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/253281/umfrage/anzahl-der-mobilfunknutzer-weltweit/>
- 42 Anzahl von Smartphone-Nutzern lt. Statista: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/309656/umfrage/prognose-zur-anzahl-der-smartphone-nutzer-weltweit/>
- 43 <https://waitbutwhy.com/table/iphone-thought-experiment>
- 44 <https://ze.tt/wie-lange-bis-zum-iphone-wenn-die-menschheit-bei-null-anfangen-muesste/>
- 45 <https://www.golem.de/news/auftragsfertiger-globalfoundries-stoppt-7-nm-verfahren-1808-136215.html>
- 46 Moore 1965
- 47 [http://de.wikipedia.org/wiki/Intel-Core-i-Serie#cite\\_noteCB\\_2-20](http://de.wikipedia.org/wiki/Intel-Core-i-Serie#cite_noteCB_2-20)
- 48 Binswanger 2008
- 49 <https://www.wiwo.de/unternehmen/auto/lieferengpaesse-der-grosse-mikrochip-mangel-autoindustrie-fehlt-nachschub/26831212.html>
- 50 [https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/konsumressourcenmuell/190430\\_recycling\\_im\\_zeitalter\\_digitalisierung.pdf](https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/konsumressourcenmuell/190430_recycling_im_zeitalter_digitalisierung.pdf)
- 51 Quellen: U. S. Geological Survey 2020; Liedtke & Huy 2018
- 52 Watari et al. 2020
- 53 West 2020
- 54 Europäische Kommission 2020
- 55 <https://www.heise.de/news/Kongo-verschaerft-Regeln-fuer-Kobalt-Abbau-4784929.html>
- 56 In Griechenland und Spanien wird Baumwolle angebaut. Die Ernte macht weniger als 2 Prozent der Weltproduktion aus.
- 57 <https://www.westfalen-blatt.de/Ueberregional/Nachrichten/Aus-aller-Welt/4020445-Ministerpraesident-Laschet-Keine-Abschaltung-gegen-den-Willen-der-Hoerer-NRW-bekannt-sich-zu-UKW>
- 58 Quelle FAZ 05.08.2020 <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/apple-stoesst-saudi-aramco-vom-thron-hoechster-boersenwert-der-welt-16891086.html>. Saudi Aramco taucht in vielen Vergleichslisten nicht auf, weil nur 1,5 Prozent der Anteile gehandelt werden. Der Rest gehört dem Staat Saudi-Arabien.
- 59 <https://www.flightglobal.com/airlines/icao-predicts-12-billion-fewer-air-travellers-by-september/138032.article>
- 60 <https://www2.deloitte.com/de/de/blog/economic-trend-briefings/2020/welthandel-comeback.html>
- 61 <https://www.nytimes.com/2020/12/29/world/who-covid-pandemic-big.html>. Originaltext: „These threats will continue. If there’s one thing we need to take from this pandemic with all the tragedy and loss is that we need to get our act together. We need to get ready for something that may even be more severe in the future.“
- 62 World Economic Forum 2021
- 63 <https://eos.org/articles/nuclear-winter-may-bring-a-decade-of-destruction>
- 64 Papale 2018
- 65 De Solla Price 1959 Scientific American
- 66 [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/mow/nomination\\_forms/switzerland\\_saint\\_eng.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/mow/nomination_forms/switzerland_saint_eng.pdf)
- 67 Zum Vergleich: Die Universitätsbibliothek Münster besitzt etwa 6 Mio. Bände wissenschaftliche Literatur, die US-Kongressbibliothek in Washington lagert mehr als 34 Mio. Bücher, 66 Mio. Manuskripte und 5 Mio. Landkarten.
- 68 <https://www.bsb-muenchen.de/sammlungen/historische-drucke/bestaende/inkunabeln/>
- 69 Ein Byte ist die Bezeichnung für 8 Bit. Ein Bit ist die kleinste digitale Einheit, sie beschreibt nur die Alternative zwischen zwei möglichen Zuständen wie 1 oder 0, an oder aus, schwarz oder weiß. Mit 8 Bit lassen sich 256 verschiedene Zustände oder Zeichen codieren. Das reicht für alle Buchstaben des Alphabets, die Zahlen von Null bis Neun, diverse sprachspezifische Sonderzeichen, Satzzeichen aller Art, diverse Symbole und Blockgrafikzeichen. Deshalb verwendet man Byte gerne zur Angabe von Speichergrößen. Die Vorsilbe „Kilo“ steht für Tausend, „Mega“ für Million, „Giga“ für Milliarde.
- 70 Nestor-Forschungsdaten 2012, S. 287
- 71 <https://www.nytimes.com/1990/03/20/science/lost-on-earth-wealth-of-data-found-in-space.html?pagewanted=print&src=pm>
- 72 <https://www.reuters.com/article/us-nasa-tapes-idUSTRE56F5MK20090716>
- 73 <https://nas.nasa.gov/hecc/resources/environment.html>
- 74 <https://archiveteam.org/index.php?title=GeoCities>
- 75 <https://archive.org/web/geocities.php>
- 76 <https://www.marketwatch.com/story/this-violent-videogame-has-made-more-money-than-any-movie-ever-2018-04-06>
- 77 <https://www.cnbc.com/2020/04/03/video-games-sales-soar-as-coronavirus-leaves-millions-trapped-at-home.html>
- 78 [http://www.computerspielemuseum.de/1219\\_Ueber\\_uns.htm](http://www.computerspielemuseum.de/1219_Ueber_uns.htm)
- 79 <https://www.iso.org/standard/51502.html>
- 80 <http://alte-schmiede-luelsdorf.de/>
- 81 <https://www.computerworld.com/article/2522197/y2k--the-good--the-bad-and-the-crazy.html>

- 82 Bei der Recherche für die 1. Auflage von „Offline“ 2012/13 waren es 1400 Edelstahlbehälter mit 27.000 Kilometern Mikrofilme.
- 83 [https://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/Kulturgutschutz/ZentralerBergungsort/zentralerbergungsort\\_node.html](https://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/Kulturgutschutz/ZentralerBergungsort/zentralerbergungsort_node.html)
- 84 <https://www.tagesspiegel.de/wissen/digitale-daten-kurze-ewigkeit/1653138.html>
- 85 <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>
- 86 <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvorausberechnung/Publikationen/Downloads-Vorausberechnung/bevoelkerung-deutschland-2060-presse-5124204099004.pdf>
- 87 <https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressekonferenzen/2019/Bevoelkerung/pressebroschuere-bevoelkerung.pdf>
- 88 Nach Ansicht des Philosophen Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) wäre Gott nicht allmächtig, wenn er nicht die beste aller möglichen Welten geschaffen hätte. Sein Zeitgenosse, der Philosoph Voltaire, war mit dem Zustand der Welt dagegen nicht glücklich und antwortete Leibniz mit einer ätzenden Satire (*Candide ou l'optimisme*).
- 89 Der relativ exklusive Club beschreibt sich selbst so: „Der Club of Rome wurde geschaffen, um die vielfachen Krisen anzugehen, denen sich die Menschheit und der Planet gegenübersehen. Mithilfe des einzigartigen kollektiven Wissens unserer 100 Mitglieder – bedeutende Wissenschaftler, Ökonomen, Wirtschaftsführer und ehemalige Politiker – streben wir danach, umfassende Lösungen für die komplexen und miteinander verbundenen Probleme unserer Welt zu definieren.“ <https://www.clubofrome.org/about-us/>
- 90 <https://www.wired.com/1997/02/the-doomsayer-2/>
- 91 <https://www.spiegel.de/spiegel/print/d-81302990.html>
- 92 <https://www.zeit.de/2012/48/Die-Grenzen-des-Wachstums-Wirtschaft-Prognosen>
- 93 Turner 2008
- 94 Rockström et al. 2009
- 95 Steffen et al. 2015
- 96 <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm>
- 97 Weizsäcker 2002
- 98 <https://scilogs.spektrum.de/fischblog/dennis-l-meadows-die-grenzen-des-wachstums-2012-und-die-systemfrage/>
- 99 <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/bauwirtschaft-der-sand-wird-knapp/20995962.html>
- 100 Stefan Rahmstorf: *Was bringt 2021 für das Klima?* Spiegel online vom 31.12.2020.  
<https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/erderhitzung-was-bringt-2021-fuer-das-klima-a-018d1bb8-4b48-4e94-a3b7-27478ba28cfb>
- 101 <https://www.fr.de/zukunft/stories/megatrends/megatrend-plastik-muell-umwelt-den-planeten-aufraeumen-frankfurt-abfall-problem-90039449.html>
- 102 <https://www.decadeonrestoration.org/>
- 103 Wackernagel & Rees 1998
- 104 Wackernagel & Beyers 2016, S. 43
- 105 <https://www.overshootday.org/about/>
- 106 Die Formel „Mögest du in interessanten Zeiten leben“ ist auch als „Chinesischer Fluch“ bekannt. Während sie im Westen vielfach so zitiert wird, ist sie in China völlig unbekannt. Und die Aussicht auf „interessante Zeit“ meint auch keinen Fluch, sondern ein Problem, das wir uns selbst aufgeladen haben. Link zum Thema:  
<https://quoteinvestigator.com/2015/12/18/live/>
- 107 <https://www.wiwo.de/technologie/forschung/spacex-chef-wie-elon-musk-den-mars-besiedeln-will/14611136.html>
- 108 <https://www.zukunftsinstitut.de/ueber-uns/>
- 109 <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrends/>
- 110 [https://www.focus.de/finanzen/antwort-auf-kryptowaehrungen-kommt-der-digitale-euro-vorteile-und-risiken-eines-digitalen-euros-fuer-die-buerger\\_id\\_12328084.html](https://www.focus.de/finanzen/antwort-auf-kryptowaehrungen-kommt-der-digitale-euro-vorteile-und-risiken-eines-digitalen-euros-fuer-die-buerger_id_12328084.html)
- 111 <https://onlineshop.zukunftsinstitut.de/shop/megatrend-dokumentation/>
- 112 <https://www.dni.gov/index.php/global-trends-home>
- 113 <https://www.dni.gov/index.php/global-trends/trends-transforming-the-global-landscape>
- 114 <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2020/eng/downloads/imf-annual-report-2020-de.pdf>
- 115 <https://www.fhi.ox.ac.uk/research/research-areas/>
- 116 Bostrom 2019
- 117 *Mobilfunk aus dem All. Satelliten-Internet vor dem Comeback.* Computerwoche vom 10.03.2020.  
<https://www.computerwoche.de/a/satelliten-internet-vor-comeback.3548563>
- 118 Laut New York Times (<https://www.nytimes.com/2021/01/08/climate/hottest-year-ever.html>) war die Durchschnittstemperatur in den Jahren 2016 und 2020 um 1,25 °C höher als in vorindustrieller Zeit. Das IPCC hat die Referenz auf die Durchschnittstemperatur der Jahre 1850–1900 festgelegt. Dieser Zeitraum war nicht „vorindustriell“, aber der früheste mit einigermaßen genauen Messungen. Vermutlich hatten die Temperaturen aber bereits angezogen (Hawkins et al. 2017). Deshalb sind 1,3 °C wohl der beste Schätzwert.
- 119 <https://www.fmglobal.com/research-and-resources/tools-and-resources/resilienceindex/explore-the-data/?&cr=NOR&sn=ex>
- 120 <https://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/infrastruktur-in-deutschland-investiert-der-staat-genug-a-1159125.html>

- 121 <http://reports.weforum.org/global-risks-2018/>
- 122 Vermutlich spielt der Begriff auf das berühmte Buch *The Future Shock* (1970) des amerikanischen Futurologen Alvin Toffler an. Allerdings definierte er „Future Shock“ als ein Wahrnehmungsproblem: Die Menschen haben den Eindruck, dass sich in zu kurzer Zeit zu viel ändert. Daraus ergibt sich ein „Information Overload“, der schließlich in eine Verweigerungshaltung münden kann, die im schlimmsten Fall breite Bevölkerungskreise erfasst. Das WEF bezeichnet dagegen mit dem Begriff „Future Shock“ mögliche zukünftige Krisenereignisse.
- 123 Kyle & Gultchin 2018
- 124 Funke et al. 2020
- 125 Bernhard et al. 2006. Eine andere Meinung dazu vertritt Rusch 2014.
- 126 <https://www.weforum.org/agenda/2020/08/pandemic-fight-costs-500x-more-than-preventing-one-futurity/>
- 127 Diamond 2005, S. 504f.
- 128 <https://russiancouncil.ru/en/about/>
- 129 Durnev & Kryukov 2019
- 130 <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Auftrag-kam-aus-Liberia-Der-Hacker-der-Telekom-Router-sagt-aus-3780499.html>
- 131 <https://www.nytimes.com/2007/05/29/technology/29estonia.html>
- 132 <https://www.spiegel.de/politik/ausland/konflikt-um-sowjet-ehrenmal-streit-zwischen-estland-und-russland-eskaliert-a-480442.html>
- 133 <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Hacker-Jackpot-Credit-Bureau-Equifax-gehackt-3824607.html>
- 134 <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Chinesische-Regierungs-Hacker-wegen-Equifax-Datendiebstahl-angeklagt-4657423.html>
- 135 <https://www.heise.de/news/EU-sanktioniert-Russen-fuer-Hackerangriff-auf-Bundestag-4937005.html>
- 136 Kuhn 2005
- 137 <https://www.dw.com/en/israel-thwarted-attack-on-water-systems-cyber-chief/a-53596796>
- 138 <https://www.sipri.org/sites/default/files/YB20%2010%20WNF.pdf>
- 139 SIPRI 2020 Jahrbuch 2020
- 140 <https://www.tagesschau.de/ausland/sipri-atomwaffen-105.html>
- 141 [https://www.deutschlandfunk.de/das-neue-atomare-wettruesten-2-6-mini-nukes.676.de.html?dram:article\\_id=480420](https://www.deutschlandfunk.de/das-neue-atomare-wettruesten-2-6-mini-nukes.676.de.html?dram:article_id=480420)
- 142 <https://fas.org/blogs/security/2020/01/w76-2deployed/>
- 143 Vollständiger Name: „Vertrag über die Grundsätze zur Regelung der Tätigkeiten von Staaten bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper“. Der Text ist in deutscher Übersetzung auf dem Webportal der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) veröffentlicht. [https://www.vilp.de/treaty\\_full?lid=en&cid=196](https://www.vilp.de/treaty_full?lid=en&cid=196)
- 144 <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussepolitik/themen/internationales-recht/individuelle-fragen/weltraumrecht/weltraumrecht/217086>
- 145 <https://www.ucsusa.org/resources/satellite-database>
- 146 <https://www.dw.com/en/modern-spy-satellites-in-an-age-of-space-wars/a-54691887>
- 147 <https://www.technologyreview.com/2019/06/26/725/satellite-space-wars/>
- 148 <https://londoneconomics.co.uk/blog/publication/economic-impact-uk-disruption-gnss/>
- 149 <https://www.unoosa.org/documents/pdf/psa/activities/2019/UNAustria2019/KoudelkaTUNanosat.pdf>
- 150 <https://www.ft.com/content/ab49c39c-1c0c-11ea-81f0-0c253907d3e0>
- 151 Russland, Armenien, Kasachstan, Kirgisien, Tadschikistan und Weißrussland haben 2002 das Militärbündnis OVKS geschlossen. Russland unterhält allerdings mehr als fünfmal so viele Truppen wie alle übrigen Bündnisstaaten zusammen.
- 152 <https://www.freiheit.org/tuerkei-neues-kapitel-der-kriegsfuehrung-ankara-feiert-sich-als-sieger-im-krieg-um-bergkarabach>
- 153 <https://www.army-technology.com/projects/rq-11-raven/>
- 154 <https://www.zkallenborn.com/publications-1>
- 155 Kallenborn 2020
- 156 Reny 2020
- 157 Congressional Research Service 2020
- 158 <https://www.dhs.gov/news/2020/09/03/dhs-combats-potential-electromagnetic-pulse-emp-attack>
- 159 <https://www.bbc.com/future/article/20200807-the-nuclear-mistakes-that-could-have-ended-civilisation>
- 160 <https://www.ft.com/content/0f423616-d9f2-4ca6-8d3b-a04d467ed6f8>
- 161 <https://media.defense.gov/2020/Sep/01/2002488689/-1/-1/2020-DOD-CHINA-MILITARY-POWER-REPORT-FINAL.PDF>
- 162 <https://www.diepresse.com/5875637/us-navy-vor-grossexpansion-wegen-china>
- 163 <https://www.dw.com/de/japan-investiert-in-see-und-luftverteidigung/a-56082028>
- 164 <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3097781/china-food-security-country-faces-grain-supply-gap-130>
- 165 <https://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/analyse-zu-china-das-braucht-die-chinesische-wirtschaft-a-888099.html>
- 166 <https://www.golem.de/news/taiwan-risikogebiet-fuer-die-halbleiterindustrie-2010-151475.html>

- 167 <https://rsf.org/en/ranking>
- 168 <https://www.transparency.org/en/cpi/2020/index/nzl>
- 169 <https://fragilestatesindex.org/data/>. Israel wird zusammen mit dem Westjordanland gewertet.
- 170 <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>
- 171 <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tessi190/default/table?lang=en>
- 172 Diamond 2011, S. 509
- 173 <https://www.bbc.com/future/article/20190218-the-lifespans-of-ancient-civilisations-compared>
- 174 Perkins 2005
- 175 Ward-Perkins 2006, S. 183
- 176 [https://www.deutschlandfunk.de/roemisches-reich-und-mittelalter-voelkerwanderung-gab-es.1148.de.html?dram:article\\_id=487801](https://www.deutschlandfunk.de/roemisches-reich-und-mittelalter-voelkerwanderung-gab-es.1148.de.html?dram:article_id=487801)
- 177 <https://www.nytimes.com/2018/02/03/world/americas/mayan-city-discovery-laser.html>
- 178 <https://www.geo.de/magazine/geo-epoche-kollektion/18001-rtkl-yucatan-wie-kam-es-zum-untergang-der-maya>
- 179 <https://www.nationalgeographic.de/geschichte-und-kultur/2018/02/exklusiv-laserscans-offenbaren-riesige-metropolregion-der-maya-in>
- 180 Die Mounds waren ein Kennzeichen von Städten und Siedlungen der sogenannten Mississippi-Kultur, die sich über große Teile des Südostens der USA erstreckte. Cahokia war wohl die größte ihrer Städte. Als die Europäer in Nordamerika vordrangen, war die Kultur bereits im Niedergang begriffen, und die von Europäern eingeschleppten Krankheiten haben den Prozess möglicherweise beschleunigt. Genauer z.B. in der *Encyclopedia of Alabama*: Mississippian Period. <http://encyclopediaofalabama.org/article/h-1130>
- 181 <https://www.archaeology.org/news/1880-140306-illinois-cahokia-immigrants>
- 182 Cline 2014, S. 127
- 183 Rennöfen sind die bis zu 2 Meter hohen vorgeschichtlichen Hochöfen aus Lehm oder Stein, die der Erzverarbeitung und Eisengewinnung dienten.
- 184 Muhly 1985
- 185 <https://www.stern.de/panorama/wissen/mensch/himmels-scheibe-von-nebra-das-gold-stammt-aus-england-3094604.html>
- 186 Pulak 1998
- 187 Cline 2014
- 188 In meinem Arbeitszimmer steht ein HP-Laserdrucker, der seit mehr als 20 Jahren klaglos seine Arbeit verrichtet.
- 189 Man erhält den (arithmetischen) Mittelwert, wenn man alle Werte addiert und durch die Anzahl der Werte teilt. Bei der Lebensdauer von Produkten ist das nicht unbedingt sinnvoll, weil auch nach 50 Jahre einige wenige noch funktionieren (oder immer wieder repariert wurden). Deshalb lässt sich hier besser der Median (oder Zentralwert) als Maß verwenden. In unserem Beispiel gäbe er die Zeit an, nach der das fünfzigste von hundert Geräten seine Funktion einstellt. Diesen Wert kann ich leichter ermitteln, weil ich nicht warten muss, bis (fast) alle Geräte nicht mehr arbeiten. Bei sehr ungleichen Verteilungen ist der Median ebenfalls ein besseres Maß. Ein Beispiel: In einem Staat verdienen sehr viele Menschen wenig und einige Superreiche sehr viel. Wenn ich alles addiere und durch die Anzahl der Menschen teile, scheint das mittlere Einkommen recht hoch zu sein. Wenn ich aber feststelle, wie viel Geld derjenige mit nach Hause nimmt, der in der Mitte der Einkommensverteilung liegt (50 % verdienen mehr, 50 % weniger), dann erhalte ich ein realistischeres Bild.
- 190 <https://www.statista.com/statistics/263055/cotton-production-worldwide-by-top-countries/>
- 191 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/659012/umfrage/selbstversorgungsgrad-mit-nahrungsmitteln-in-deutschland/>
- 192 <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2020/maerz/selbstversorgungsgrad-von-lebensmitteln/>
- 193 <https://www.bbc.com/future/article/20190218-are-we-on-the-road-to-civilisation-collapse>
- 194 UNCTAD: *A new take on trade*. <https://unctad.org/news/new-take-trade>
- 195 WTO: *Trade shows signs of rebound from COVID-19, recovery still uncertain*. [https://www.wto.org/english/news\\_e/pres20\\_e/pr862\\_e.htm](https://www.wto.org/english/news_e/pres20_e/pr862_e.htm)
- 196 *Die Schulden-Pandemie: Wie Corona die Staatsfinanzen ruiniert*. Handelsblatt vom 06.11.2020. <https://www.handelsblatt.com/politik/international/oeffentliche-haushalte-die-schulden-pandemie-wie-corona-die-staatsfinanzen-ruiniert/26593456.html?ticket=ST-1618208-rQvyv5i0bC9RzacR07en-ap5>
- 197 [https://www.br.de/nachrichten/netzwelt/vom-internet-zum-splitternet\\_S8aET8z](https://www.br.de/nachrichten/netzwelt/vom-internet-zum-splitternet_S8aET8z)
- 198 Manheim 2020
- 199 Kessler et al. 2010
- 200 Alfonseca et al. 2021
- 201 <https://www.topagrar.com/management-und-politik/news/weniger-erwerbstaetige-in-der-landwirtschaft-11781944.html>
- 202 <https://www.aerztezeitung.de/Wirtschaft/600-Prozent-Plus-bei-Videosprechstunde-in-Berlin-410364.html>
- 203 <https://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/lexikon-der-wirtschaft/19727/infrastruktur>
- 204 <https://www.statista.com/statistics/264753/ranking-of-countries-according-to-the-general-quality-of-infrastructure/>
- 205 Hossain & Peng 2020
- 206 Eine dauerhafte Staatsverschuldung war damals unbekannt.

- 207 Rohmann 2016
- 208 <https://de.statista.com/infografik/19247/top-10-staedte-in-europa-nach-anzahl-der-ueberwachungskameras-je-1000-einwohner/>
- 209 <https://www.comparitech.com/vpn-privacy/the-worlds-most-surveilled-cities/>
- 210 <https://www.br.de/nachrichten/kultur/hype-um-parler-so-fluechten-trump-fans-in-ihre-eigene-realitaet>
- 211 Giller & Tost 2019
- 212 <https://www.cfr.org/backgrounders/state-us-infrastructure>
- 213 Im Jahr 2020 betrug die Länge des Glasfasernetzes in Deutschland nach Angaben der Telekommunikationsfirmen mindestens 700.000 Kilometer, mit schnell steigender Tendenz.
- 214 <https://www.welthungerhilfe.de/aktuelles/blog/lebensmittelverschwendung/>
- 215 <https://www.sueddeutsche.de/wissen/klimawandel-pariser-abkommen-treibhausgas-neutralitaet-1.5145043>
- 216 Johansson et al. 2020
- 217 Van Vuuren et al. 2018
- 218 Randers & Goluke 2020. Eine Kritik findet sich z.B. in der Süddeutschen Zeitung vom 13.11.2020.  
<https://www.sueddeutsche.de/wissen/klimawandel-permafrost-co2-erwaermung-1.5113230>
- 219 <http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/en/>
- 220 Chen et al. 2017
- 221 [http://www.buerger-fuer-technik.de/body\\_wieviel\\_energie\\_braucht\\_der\\_me.html](http://www.buerger-fuer-technik.de/body_wieviel_energie_braucht_der_me.html)
- 222 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#ueberblick>
- 223 Umweltbundesamt 2010, S.4
- 224 Quelle: International Atomic Energy Agency (IAEA). <https://pris.iaea.org/PRIS/home.aspx>
- 225 <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/energiewirtschaft-von-wegen-klimaschutz-weltweit-sind-noch-viele-kohlekraftwerke-in-planung/26614042.html>
- 226 <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20200709STO83006/medikamentenengpasse-in-der-eu-ursachen-und-losungen>
- 227 <https://www.reuters.com/article/us-usa-military-china-idUSKCN1MC275>
- 228 <https://www.tagesspiegel.de/politik/abschiedsrede-im-wortlaut-muentefering-wir-waren-einfach-nicht-interessant-genug/1632722.html>
- 229 <https://www.pewresearch.org/global/2018/09/18/expectations-for-the-future/>
- 230 <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Missing-Link-Es-braeuchte-einen-Aufstand-gegen-die-Smartphone-Epidemie-4707011.html?seite=2>
- 231 <https://www.nzz.ch/meinung/wachstum-ist-besser-als-sein-ruf-darauf-zu-verzichten-dient-weder-dem-menschen-noch-der-natur-ld.1459913>
- 232 <https://www.heise.de/hintergrund/Wir-muessen-aufbrechen-1740514.html>
- 233 <https://www.nature.com/articles/d41586-018-06610-y>