

Literatur

- [1] S. R. Department, *IKT-Stromverbrauch - Hauptanwendungen*, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2009. Adresse: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/157866/umfrage/ikt-stromverbrauch-nach-hauptanwendungen-von-2007-bis-2020/>.
- [2] U. Bundesamt, *Bruttostromerzeugung nach Energieträgern*. Umweltbundesamt, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2022. Adresse: <https://www.umweltbundesamt.de/bild/bruttostromerzeugung-nach-energetraegern>.
- [3] B. der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., *Stromverbrauch der Haushalte*. Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2023. Adresse: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/stromverbrauch-der-haushalte/>.
- [4] B. der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., *BDEW-Strompreisanalyse April 2023*, Zugriffsdatum: 07.08.2023, 2023. Adresse: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-strompreisanalyse/>.
- [5] S. R. Department, *CO2-Emissionsfaktor für den Strommix in Deutschland bis 2021*, Zugriffsdatum: 08.08.2023, 2023. Adresse: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/38897/umfrage/co2-emissionsfaktor-fuer-den-strommix-in-deutschland-seit-1990/>.
- [6] S. R. Department, *CO2-Emissionen durch Stromerzeugung in Deutschland bis 2021*, Zugriffsdatum: 08.08.2023, 2023. Adresse: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/38893/umfrage/co2-emissionen-durch-stromerzeugung-in-deutschland-seit-1990/>.
- [7] S. Ingalls, *Server Room Power Consumption: The Battle Between Demand and Efficiency*, Zugriffsdatum: 23.07.2023, 2021. Adresse: <https://www.serverwatch.com/servers/server-room-power-consumption>.
- [8] D. Lewandowski, *Suchmaschinen verstehen*, 2021. Adresse: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-44014-8>.
- [9] L. Lohmeier, *Suchmaschinen - Marktanteil weltweit 2023*, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2023. Adresse: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/71769/umfrage/anzahl-der-google-suchanfragen-pro-jahr/>.
- [10] G. S. Central, *Umfassender Leitfaden zur Funktionsweise der Google Suche*, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2023. Adresse: <https://developers.google.com/search/docs/fundamentals/how-search-works?hl=de>.

Literatur

- [11] G. Support, *Informationen zur Search Console*, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2023. Adresse: <https://support.google.com/webmasters/answer/9128668?hl=de&sjid=10936054690889936107-EU>.
- [12] G. S. Central, *Informationen zur Search Console*, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2023. Adresse: <https://developers.google.com/search/docs/crawling-indexing/robots/intro?hl=de>.
- [13] G. S. Central, *Block Search Indexing with noindex*, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2023. Adresse: <https://developers.google.com/search/docs/crawling-indexing/block-indexing>.
- [14] L. P. Sergey Brin, *The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine*, 1998, S. 7, 10. Adresse: [https://doi.org/10.1016/s0169-7552\(98\)00110-x](https://doi.org/10.1016/s0169-7552(98)00110-x).
- [15] J. Lapp, *SEO-Wissen: Die wichtigsten Meta-Tags im Überblick*, Zugriffsdatum: 21.07.2023, 2023. Adresse: <https://blog.hubspot.de/marketing/meta-tags>.
- [16] G. Support, *Core Web Vitals report*, Zugriffsdatum: 03.07.2023, 2023. Adresse: https://support.google.com/webmasters/answer/9205520#about_data.
- [17] G. S. Central, *German / Google SEO Sprechstunden auf Deutsch vom 29. Oktober 2020 [Video]*, Zugriffsdatum: 25.07.2023, 2020. Adresse: <https://www.youtube.com/watch?v=wHOAZ-jjcV8&t=1304s>.
- [18] P. Walton, *Web Vitals*, Zugriffsdatum: 03.07.2023, 2023. Adresse: <https://web.dev/vitals/#core-web-vitals>.
- [19] Y. Mehd, *Announcing the next wave of AI innovation with Microsoft Bing and Edge*, Zugriffsdatum: 02.07.2023, 2023. Adresse: <https://blogs.microsoft.com/blog/2023/05/04/announcing-the-next-wave-of-ai-innovation-with-microsoft-bing-and-edge/>.
- [20] J. Vincent, *Google announces PaLM 2 AI language model, already powering 25 Google services*, Zugriffsdatum: 06.07.2023, 2023. Adresse: <https://www.theverge.com/2023/5/10/23718046/google-ai-palm-2-language-model-bard-io>.
- [21] S. Pichai, *An important next step on our AI journey*, Zugriffsdatum: 06.07.2023, 2023. Adresse: <https://blog.google/technology/ai/bard-google-ai-search-updates/>.
- [22] J. Elias, *Google opens Bard A.I. for testing by users in U.S. and UK*, Zugriffsdatum: 23.07.2023, 2023. Adresse: <https://www.cnn.com/2023/03/21/google-opens-bard-ai-for-testing-by-users-in-us-and-uk.html>.
- [23] S. R. Department, *Prognose des Stromverbrauchs durch IKT in Deutschland nach Hauptanwendungen von 2007 bis 2020*, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2023. Adresse: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/157866/umfrage/ikt-stromverbrauch-nach-hauptanwendungen-von-2007-bis-2020/>.

Literatur

- [24] L. Lohmeier, *Anzahl der Suchanfragen bei Google weltweit in den Jahren 2000 bis 2016*, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2023. Adresse: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/71769/umfrage/anzahl-der-google-suchanfragen-pro-jahr/>.
- [25] Google, *FAQs und Werberessourcen – Google Ads*, Zugriffsdatum: 06.07.2023, 20223. Adresse: https://ads.google.com/intl/de_at/home/faq/faq/.
- [26] Google, *Web- App-Aktivitäten ansehen und verwalten*, Zugriffsdatum: 23.07.2023, 2023. Adresse: <https://support.google.com/websearch/answer/54068?hl=de>.
- [27] N. Höchstötter, *Suchverhalten im Web – Erhebung, Analyse und Möglichkeiten. Information Wissenschaft Und Praxis*, 58(3), 135–140, 2007.
- [28] J. Leake, *Revealed: the environmental impact of Google searches*, Zugriffsdatum: 14.07.2023, 2010. Adresse: <https://www.thetimes.co.uk/article/revealed-the-environmental-impact-of-google-searches-xvcc72q8t2z>.
- [29] A. Panjwani, *How energy intensive is a Google search?*, Zugriffsdatum: 24.06.2023, 2019. Adresse: <https://fullfact.org/environment/google-search/>.
- [30] M. Kunder, *WorldWideWebSize.com | The size of the World Wide Web (The Internet)*, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2023. Adresse: <https://www.worldwidewebsite.com/>.
- [31] N. Britten, *How many concurrent requests can a web server handle?*, Zugriffsdatum: 03.08.2023, 2023. Adresse: <https://developerpitstop.com/how-many-concurrent-requests-can-a-web-server-handle/>.
- [32] A. Shehabi, S. Smith, D. Sartor, R. J. C. Brown, M. K. Herrlin, J. G. Koomey, E. Masanet, N. Horner, J. R. Chelikowsky und W. Lintner, *United States Data Center Energy Usage Report*, 2016. Adresse: <https://doi.org/10.2172/1372902>.
- [33] Howard, *Was ist eine Server-CPU?*, Zugriffsdatum: 28.07.2023, 2022. Adresse: <https://community.fs.com/de/blog/what-is-a-server-cpu.html>.
- [34] D. Patterson, J. Gonzalez, Q. Le, C. Liang, L.-M. Munguia, D. Rothchild, D. So, M. Texier und J. Dean, *Carbon Emissions and Large Neural Network Training*, 2021. Adresse: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2104/2104.10350.pdf>.
- [35] S. W. Design, *Calculating Digital Emissions - Sustainable Web Design*, Zugriffsdatum: 03.07.2023, 2023. Adresse: <https://sustainablewebdesign.org/calculating-digital-emissions/>.
- [36] httparchive.org, *HTTP Archive: Page Weight. (2023)*, Zugriffsdatum: 21.07.2023, 2023. Adresse: <https://httparchive.org/reports/page-weight>.
- [37] L. Barroso, J. M. Dean und U. Hölzle, *Web search for a planet: The Google cluster architecture*, 2003. Adresse: <https://doi.org/10.1109/mm.2003.1196112>.
- [38] Eylem, *Google Analytics 4 löst Universal Analytics ab*, Zugriffsdatum: 17.07.2023, 2022. Adresse: <https://www.unifiedarts.de/google-analytics-4-vs-universal-analytics>.

Literatur

- [39] M. G. GmbH, *Was ist Google Analytics?*, Zugriffsdatum: 17.07.2023, 2022. Adresse: <https://www.mikgroup.ch/wissen/google-analytics/>.
- [40] N. Krahl, *Löwenstark: Google Analytics*, Zugriffsdatum: 17.07.2023, 2022. Adresse: <https://www.loewenstark.com/wissen/google-analytics/>.
- [41] L. Lohmeier, *Statistiken zur Internetnutzung weltweit*, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2023. Adresse: <https://de.statista.com/themen/42/internet/>.
- [42] S. R. Department, *Marktanteile der führenden Browserfamilien an der Internetnutzung weltweit von Januar 2009 bis Mai 2023*, Zugriffsdatum: 10.08.2023, 2023. Adresse: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/157944/umfrage/marktanteile-der-browser-bei-der-internetnutzung-weltweit-seit-2009/>.
- [43] J. Flynn, *20+ Crucial Website Statistics [2023]: How Company Success Depends on a Good Website*, Zugriffsdatum: 04.08.2023, 2023. Adresse: <https://www.zippia.com/advice/website-statistics/>.
- [44] C. Dilmegani, *Large Language Models: Complete Guide in 2023*, Zugriffsdatum: 25.07.2023, 2023. Adresse: <https://research.aimultiple.com/large-language-models/>.
- [45] T. Brown, B. F. Mann, N. C. Ryder u. a., *Language Models are Few-Shot Learners*, 2020. Adresse: <https://arxiv.org/pdf/2005.14165.pdf>.
- [46] M. Ruby, *How ChatGPT Works: The Model Behind The Bot*, Zugriffsdatum: 28.06.2023, 2023. Adresse: <https://towardsdatascience.com/how-chatgpt-works-the-models-behind-the-bot-1ce5fca96286>.
- [47] R. McHardy, *Large Language Models und Chatbots: Die Technologie hinter ChatGPT, Bing-Chat und Google Bard*, Zugriffsdatum: 28.06.2023, 2023. Adresse: <https://www.computerbase.de/2023-03/kuenstliche-intelligenz-language-models-chatbots-grundlagen-erklaert/>.
- [48] M. T. Jones, *Machine learning and bias*, Zugriffsdatum: 28.06.2023, 2019. Adresse: <https://developer.ibm.com/articles/machine-learning-and-bias/>.
- [49] N. Mehrabi, F. Morstatter, N. Saxena, K. Lerman und A. Galstya, *A Survey on Bias and Fairness in Machine Learning*, Zugriffsdatum: 28.06.2023, 2021. Adresse: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3457607>.
- [50] Google, *Bard FAQ*, Zugriffsdatum: 12.07.2023, 2023. Adresse: <https://bard.google.com/faq?hl=en>.
- [51] Microsoft, *Datenschutzerklärung von Microsoft*, Zugriffsdatum: 12.07.2023, 2023. Adresse: <https://privacy.microsoft.com/de-de/privacystatement>.
- [52] W. contributors, *Wikipedia: Size of Wikipedia*, Zugriffsdatum: 26.07.2023, 2023. Adresse: https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Size_of_Wikipedia.

Literatur

- [53] A. Radford, J. Wu, R. Child, D. Luan, D. Amodei und I. Sutskever, *Language Models are Unsupervised Multitask Learners*, 2019. Adresse: <https://www.semanticscholar.org/paper/Language-Models-are-Unsupervised-Multitask-Learners-Radford-Wu/9405cc0d6169988371b2755e573cc28650d14dfe>.
- [54] V. Arnold, *GPT-4 Parameters – Das sind die Fakten*, Zugriffsdatum: 27.06.2023, 2023. Adresse: <https://neuroflash.com/de/blog/gpt-4-parameters/>.
- [55] M. Lubbad, *The Ultimate Guide to GPT-4 Parameters: Everything You Need to Know about NLP's Game-Changer*, Zugriffsdatum: 27.06.2023, 2023. Adresse: <https://medium.com/@mlubbad/the-ultimate-guide-to-gpt-4-parameters-everything-you-need-to-know-about-nlps-game-changer-109b8767855a>.
- [56] V. Arnold, *Der neuste Vergleich: GPT-4 vs GPT-3*, Zugriffsdatum: 05.07.2023, 2023. Adresse: <https://neuroflash.com/de/blog/gpt4-vs-gpt3/>.
- [57] OpenAI, *Open AI: Dokumentation - Fine-tuning*, Zugriffsdatum: 23.07.2023, 2023. Adresse: <https://platform.openai.com/docs/guides/fine-tuning>.
- [58] T. Jonas, *Was kostet der Cloudbetrieb von ChatGPT?*, Zugriffsdatum: 12.07.2023, 2023. Adresse: <https://innfactory.de/artificial-intelligence/was-kostet-der-cloudbetrieb-von-chatgpt/>.
- [59] O. AI, *Open AI: Pricing*, Zugriffsdatum: 23.07.2023, 2023. Adresse: <https://openai.com/pricing>.
- [60] D. Ney, *CPU-Stromverbrauch 2023: PCGH-Effizienz-Index für Prozessoren, Fps pro Watt und mehr [Juni]*, Zugriffsdatum: 02.08.2023, 2023. Adresse: <https://www.pcgameshardware.de/CPU-CPU-154106/Specials/CPU-Verbrauch-Der-Effizienz-Index-fuer-Prozessoren-1341682/>.
- [61] V. Reißka und J.-F. Timm, *Intel Core i5-13500 im Test: Der i5 mit 14 Kernen im Clinch mit Ryzen 7000*, Zugriffsdatum: 02.08.2023, 2023. Adresse: <https://www.computerbase.de/2023-02/intel-core-i5-13500-test/>.
- [62] S. Luber, *Was ist Google LaMDA?*, Zugriffsdatum: 12.06.2023, 2022. Adresse: <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-google-lamda-a-1102845/>.
- [63] T. Rduch, *Google Bard: KI-Chatbot steigt auf komplexeres Sprachmodell um*, Zugriffsdatum: 12.06.2023, 2023. Adresse: <https://winfuture.de/news,135460.html>.
- [64] T. Rudzki, *Bing vs. Google: Which Search Engine Indexes More Content?*, Zugriffsdatum: 19.07.2023, 2022. Adresse: <https://www.onely.com/blog/bing-vs-google-which-search-engine-indexes-more-content/>.