

Abbildungsverzeichnis

Alle Internetquellen wurden zuletzt am 15.4.2022 abgerufen.

Abb.1. Processing. 2020. „Processing 3.5.4 Editor Interface“. <https://processing.org>.

Abb.2. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 3. Muth, Lisa Charlotte. 2022. „Show shades, not hues“. In: 10 ways to use fewer colors in your data visualizations. <https://blog.datawrapper.de/10-ways-to-use-fewer-colors-in-your-data-visualizations>.

Abb. 4. Mehretu, Julie. 2004. „Stadia I“. In: artsy. <https://www.artsy.net/artwork/julie-mehretu-stadia-i>.

Abb. 5. Lombardi, Marj. 1996. „BCCI Fragment #2 (Timeline)“. In: Whitney Museum of American Art. <https://whitney.org/collection/works/13674>.

Abb. 6. Voigt, Jorinde. 2010. „Nexus (Berlin) V“. In: artsy. <https://www.artsy.net/artwork/jorinde-voigt-nexus-berlin-v>.

Abb. 7. Neurath, Otto. 1933. „Verzerrung durch Mercator-Projektion“. In: Bildstatistik nach Wiener Methode in der Schule, Otto Neurath. Wien-Leipzig: Deutscher Verlag für Jugend und Volk. <https://isotypevisited.org/2009/09/neurath-on-maps.php>.

Abb. 8. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 9. Schedel, Hartmann. 1493. „Liber Chronicarum“. In: Benson, Michael (Hg). 2014. Cosmographies: Picturing Space Through Time. New York: Abrams. S. 22.

Abb. 10. Von Ebstorf, Gervase. „Ebstorfer Weltkarte“. In: Hyper Image. <https://warnke.web.leuphana.de/hyperimage/EbsKart/index.html#O9999>.

Abb. 11. Beccario, Cameron. 2013. „Windkarte von earth.nullschool“. In: earth.nullschool. <https://earth.nullschool.net/#current/wind/surface/level>.

Abb. 12. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 13. PIX11 News. 2019. „Digital billboard catches fire in Times Square“. https://www.youtube.com/watch?v=aTAZ8km_TPw.

Abb. 14. Stefaner, Moritz et al. 2014. „Selfiecity A study of the selfie phenomenon“. <https://truth-and-beauty.net/projects/selfiecity>.

Abb. 15. Schmid, Reto. 2017. „Baby im Portrait“. In: bueroklotz.de. <https://www.bueroklotz.de/blog/#/imagnetrouve/456>.

Abb. 16. Jäger, Gottfried. 2005. „Bildsystem Fotografie“. In: Sachs-Hombach, Klaus (Hg.). *Bildwissenschaft: Disziplinen, Themen, Methoden*. Frankfurt/M.: Suhrkamp. S. 350.

Abb. 17. Reinhardt, Ad. 1947. „How to look at art“. In: Arts & Architecture. In: Zwirner, David (Hg.). 2013. *How to look: Ad Reinhardt*. Ostfildern: Hatje Cantz.

Abb. 18. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 19. Di Leone, Chiara. 2021. „It was all bad, but it all made sense“. In: Tank Magazine Issue 88. <https://tankmagazine.com/issue-88/features/chiara-di-leone>.

Abb. 20. McClure, Kirsten. 2021. „SLOWDOWN Covid-19“. <https://www.dannydorling.org/books/SLOWDOWN/Covid19.html>.

Abb. 21. Whitwam, Ryan. 2019. „It Took Half a Ton of Hard Drives to Store the Black Hole Image Data“. <https://www.extremetech.com/extreme/289423-it-took-half-a-ton-of-hard-drives-to-store-eh-t-black-hole-image-data>.

Abb. 22. Silver, Nate. 2020. <https://twitter.com/NateSilver538/status/1340533431638355968>.

Abb. 23. „The first Guardian data journalism: May 5, 1821“. 2011. In: The Guardian Datablog. <https://www.theguardian.com/news/datablog/2011/sep/26/data-journalism-guardian#data>.

Abb. 24. Reuters. 2021. „Millions of websites offline after fire at French cloud services firm“. <https://www.reuters.com/world/blaze-destroys-servers-europes-largest-cloud-services-firm-2021-03-10>.

Abb. 25. Gray, Jim. 2009. „Four paradigms of science“. In: Kitchin, Rob. 2014. *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. New York: Sage. S. 169.

Abb. 26. Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin / Schiel Projektgesellschaft mbH. 2015. „Wissenspyramide“. https://www.researchgate.net/publication/357240290_Ikonizitat_der_Information/figures?lo=1.

Abb. 27. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 28. FDP-Wahlplakat, 2017. In: Westdeutsche Zeitung. https://www.wz.de/specials/politik/bundestagswahl/wahlplakate-im-expertencheck-die-fdp-angesagte-totgesagte_aid-26612655.

Abb. 29. European Space Agency. 2006. „Das ‚Marsgesicht‘, aufgenommen von Viking 1 am 25.07.1976“. https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2006/10/Das_Marsgesicht_aufgenommen_von_Viking_1_am_25.07.1976.

Abb. 30. Superdot. 2022. „Design Follows Data“. In: On Data And Design. <https://www.superdot.studio/on-data-and-design>.

Abb. 31. Friendly, Michael. 2008. „Milestones in visualization history. In: *Handbook of Data Visualization*. Wiesbaden: Springer. S. 15-56.

Abb. 32. Nathan, Brenda. 2015. „Affirmations & Creative Visualization“.

Abb. 33. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 34. Moreno, Jacob. 1934. „Who Shall Survive: A New Approach to the Problem of Human Interrelations“. New York: Nervous and Mental Disease Publishing Co.. S. 38. <https://archive.org/details/whoshallsurvive00jlmo>.

Abb. 35. McCandless, David. 2014. „What Makes A Good Visualization?“. In: *Information is beautiful*. <https://www.informationisbeautiful.net/visualizations/what-makes-a-good-data-visualization>.

Abb. 36. GaiaInnovations. 2016. „Extreme poverty will be gone by 2030“. <https://www.gaiainnovations.org/inspiration/extreme-poverty-will-be-gone-by-2030>.

Abb. 37. Barabási, Albert-László. 2021. „BarabásiLab. Hidden Patterns“. In: Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe. <https://zkm.de/de/ausstellung/2021/05/barabasilab-hidden-patterns>.

Abb. 38. Cairo, Alberto. 2021. „This is not how charts work“. <https://twitter.com/AlbertoCairo/status/1451542088290557956>.

Abb. 39. Lupi, Georgia. 2018. „Data Humanism, The Revolution will be Visualized.“. <http://giorgia-lupi.com/data-humanism-my-manifesto-for-a-new-data-world>.

Abb. 40. Eluard, Paul. 1929. „Le Monde au temps des Surréalistes“. In: Eluard et al. (Hg.). *Variétés: Le Surréalisme en 1929*. S. 26–27.

Abb. 41. Vande Moere, Andrew und Lau, Andrea. 2007. „Towards a Model of Information Aesthetics in Information Visualization“. In: *Information Visualization 2007: 11th International Conference*. S. 3.

Abb. 42. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 43. Najjar, Michael. 2008. „High Altitude“. <https://www.michaelnajjar.com/artworks/high-altitude>.

Abb. 44. Dirmoser, Gerhard. 2005. „Ein Diagramm ist (k)ein Bild“. http://gerhard_dirmoser.public1.linz.at/A0/Diagrammbild_3_0_D.pdf.

Abb. 45. Pasquinelli, Matteo. 2017. „The Thinking Eye“. https://www.academia.edu/32191530/The_Thinking_Eye_draft_.

Abb. 46. Beltrán, Erick. In: <http://unordnungen.jammersplit.de/?p=255>.

Abb. 47. Blackwell, Alan F. und Engelhardt, Yuri. 1998. „A Taxonomy of Diagram Taxonomies“. In: *Thinking With Diagrams* 98. <https://www.cl.cam.ac.uk/~afb21/publications/TwD98.html>.

Abb. 48. Rockwell International Corporation. 1997. „Integrated Space Plan“. <http://www.spacesafetymagazine.com/wp-content/uploads/2012/10/rockwell-integrated-space-plan.pdf>.

Abb. 49. Dirmoser, Gerhard. 2013. „Diagramme in der Kunst“. http://gerhard_dirmoser.public1.linz.at/link/mapping_art.pdf

Abb. 50. Bureau d'études, 2005, „Gouvernement mondial“. <https://bureaudetudes.org/2005/01/19/gouvernement-mondial-bureau-d-etudes-2005>.

Abb. 51. Flammarion, Camille. 1880. „Au pèlerin“. In: *L'Atmosphère: météorologie populaire*.

Abb. 52. Demand, Thomas. 2011. „Kontrollraum“. In: *artsy*. <https://www.artsy.net/artwork/thomas-demand-kontrollraum-slash-control-room>.

Abb. 53. Magritte, René. 1936. „La Clairvoyance“. In: *artsy*. <https://www.artsy.net/artwork/rene-magritte-clairvoyance-la-clairvoyance>.

Abb. 54. Extreme Presentation. 2020. „Chart Chooser“. https://extremepresentation.typepad.com/blog/2006/09/choosing_a_good.html.

Abb. 55. Antoni Jaźwiński. 1834. „Tableau Muet“. In: *The Public Domain Review*. <https://publicdomainreview.org/collection/visualizing-history-the-polish-system>.

Abb. 56. Willard, Emma. 1846. „The Temple of Time“. In: *The Public Domain Review*. <https://publicdomainreview.org/essay/emma-willard-maps-of-time>.

Abb. 57. Tagesschau. 2022. „Covid-19: Neuinfektionen“. <https://www.tagesschau.de/inland/coronavirus-karte-deutschland-103.html> (Aufgerufen am 7.5.2022).

Abb. 58. Dupin, Charles. 1826. „Carte figurative de l'instruction populaire de la France“. In: *Des forces productives et commerciales de la France*. https://omeka.lehigh.edu/exhibits/show/data_visualization/item/3211.

Abb. 59. Gaffuri, Julien. 2022. „Striped Circles“. <https://observablehq.com/@jgaffuri/election-map-dorling-striped-circles?collection=@jgaffuri/striped-circles>

Abb. 60. CD Projekt Red. 2020. „Cyberpunk 2077“. <https://www.cyberpunk.net/de>.

Abb. 61. Schirra, Jörg. 2005. „Die drei Teile der Computervisualistik“. In: *Sachs-Hombach, Klaus (Hg.). Bildwissenschaft*. Frankfurt/M.: Suhrkamp. S. 273.

Abb. 62. CD Projekt Red. 2020. „Cyberpunk 2077“. <https://www.cyberpunk.net/de>.

Abb. 63. Rosenblatt, Frank. 1957. „The Perceptron: A Perceiving and Recognizing Automation“. *Buffalo: Cornell Aeronautical Laboratory Inc.* S. 7.

Abb. 64. Marr, David. 1982. „Vision: A Computational Investigation Into the Human Representation and Processing of Visual Information“. *San Francisco: W. H. Freeman*. S. 25.

Abb. 65. Finck, Liana. 2016. „Why Does It Always Have To Represent Something?“. In: *New Yorker*, September 12th, 2016. <https://condenastore.com/featured/why-does-it-always-have-to-represent-something-liana-finck.html>.

Abb. 66. Nees, Georg, 1969, „Schotter“. In: *Ders. „Generative Computergraphik“*. Berlin/München: Siemens Aktiengesellschaft. S. 242.

Abb. 67. Farocki, Harun. 2000. „Auge / Maschine I“. <https://www.harunfarocki.de/installations/2000s/2000/eye-machine.html>.

Abb. 68. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 69. Soon, Winnie. 2021. „What Is An Image?“. <https://siusoon.net/what-is-an-image>.

Abb. 70. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 71. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 72. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 73. Heinicker, Paul. 2022.

Abb. 74. dpa. 2021. „Hochwasserkatastrophe Rhein-Erft-Kreis“. Vgl. <https://www.welt.de/vermisches/gallery23251421/Tag-Zwei-Das-dramatische-Ausmass-der-Flutkatastrophe-in-Bildern.html>.

Abb. 75. NASA. 2010. „Modern Era Retrospective-analysis for Research and Applications“. <https://www.flickr.com/photos/gsf/4662884851>.

Abb. 76. Parnow, Jonas. 2020. „Communicating climate change scenarios“. <https://jonasparnow.com/senses-project>.

Abb. 77. Forensic Architecture. 2015. „The Bombing of Rafah“. <https://forensic-architecture.org/investigation/the-bombing-of-rafah>.

Abb. 78. Schuppli, Susan. 2016. „Trace Evidence“. <https://susanschuppli.com/TRACE-EVIDENCE>.

Abb. 79. Wikipedia. „Klimaarchiv“. <https://de.wikipedia.org/wiki/Klimaarchiv>.

Abb. 80. Offenhuber, Dietmar. 2018. „Staubmarke“. <https://offenhuber.net/project/staubmarke-dust-mark>.

Abb. 81. Offenhuber, Dietmar. 2019. „Data by Proxy: Material Traces as Autographic Visualizations“. In: IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics. S. 98.

Abb. 82. eurac research. 2018. „Finde den Unterschied“. <https://www.eurac.edu/de/magazine/finde-die-unterschiede>.

Abb. 83. Anders, William. 1968. „Earthrise“. NASA. <http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/alsj/a410/AS8-14-2383HR.jpg>.

Abb. 84. Riccioli, Giovanni Battista. 1651. „Almagestum novum astronomiam veterem novamque complexens“. Bologna: Victor Benatus. S. 101.

Abb. 85. Arènes, Alexandra. 2018. „Gaia-graphy, Mapping the Critical Zones“. <http://s-o-c.fr/index.php/textes/gaia-graphy>.

Abb. 86. Arènes, Alexandra; Latour, Bruno und Gaillardet, Jérôme. 2018. „Giving depth to the surface: An exercise in the Gaia-graphy of critical zones“. In: The Anthropocene Review Vol. 5, Issue 2. S. 126.

Abb. 87. Arènes, Alexandra; Latour, Bruno und Gaillardet, Jérôme. 2018. „Giving depth to the surface: An exercise in the Gaia-graphy of critical zones“. In: The Anthropocene Review Vol. 5, Issue 2. S. 131.

Abb. 88. Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Wales, South West News Service. 2018.

Abb. 89. Heinicker, Paul; Ibach, Merle und Salz, Patrick. 2020. „Listen Back“. <https://sensingaiaa.tools/Listen-Back>.

Abb. 90. Nietfield, Kay. 2022. DPA. Vgl. <https://www.augsburger-allgemeine.de/politik/klimaschutz-habeck-hat-ein-dackel-problem-id61474471.html>.

Abb. 91. Heinicker, Paul. 2022.

Diese Arbeit entstand in einer Zeit in der Datenvisualisierungen Eingang in das alltägliche oder eben wenig alltägliche Leben vieler Menschen fanden. Durch die Corona-Pandemie wurde der Blick auf komplexe Grafiken, wie die Illustrationen der Inzidenzkurven oder etwa auf den ungemein simplen Strich in Form der Antigen-Schnelltests, auf gesellschaftlicher Ebene normalisiert. Es war spannend und ertragreich sich gerade in einer solchen Zeit Gedanken über die Potenziale und Grenzen von Datenvisualisierung zu machen. Eine Pandemie ist neben den Möglichkeiten zur Reflexion aber auch eine Erfahrung der Anstrengung, der Einschränkung und des Verlusts. Unter diesen Umständen wurde besonders deutlich, dass eine Promotion keine Einzelanstrengung, sondern ein Unterfangen von vielen beteiligten Personen ist. Daher möchte ich den Schluss dieses Buches nutzen, um den Menschen zu danken, die mich inhaltlich, organisatorisch und nicht zuletzt zwischenmenschlich unterstützt und begleitet haben.

Zuerst möchte ich meinen beiden Betreuer:innen Birgit Schneider und Jan Distelmeyer danken. Beide halfen mir mit ihrer transparenten und ausdauernden Unterstützung eine eigene Stimme zu finden. Für den vielen Fleiß und die Geduld möchte ich mich besonders bedanken.

Weiterer Dank gilt Kim Albrecht, der sich in ähnlicher Geduld in unseren wöchentlichen Treffen durch meine nicht immer vollends ausformulierten Gedankenstränge geschlagen hat.

Mein Promotionsvorhaben konkretisierte sich vor allem während meiner Zeit am Strelka Institut im Rahmen des „The New Normal“-Programms. Mein Dank gilt meinen Mitforschenden und den Tutor:innen. Während dieser Zeit entwickelte ich zusammen mit Lukáš Likavčan erste Ideen die später in gemeinsamer Forschung konkretisiert wurden und nachhaltig meine theoretischen Überlegungen zum *planetaren Diagrammieren* prägten.

Die wiederum praktische Dimensionen durfte ich mit Merle Ibach und Patrick Salz in unserem gemeinsamen Projekt *Sensing Gaia* ausformulieren.

Im Zuge meiner Individualpromotion war ich auch dankbar für jeden regelmäßigen Austausch. Daher danke ich allen beteiligten Promotionsstudent:innen der beiden Kolloquien meiner Betreuer:innen. Ebenso zu schätzen weiß ich den mittlerweile siebenjährigen Austausch innerhalb der Visualisierungsgruppe *Datakorn* um Christian Lässer, Jonas Parnow, Kim Albrecht und Sebastian Lühr, indem ich jede noch zu abwegige Theorie formulieren konnte.

Grundlegend für die Beschäftigung mit Datenvisualisierung war mein Designstudium an der FH Potsdam, wobei ich mich insbesondere bei Boris Müller, Frank Heidmann und Winfried Gerling für die fortwährende Betreuung und Beratung bedanken möchte. Essentiell war zudem die Promotionsabschlussförderung der FH Potsdam, die mir die Zeit und den Raum ermöglichte diese Arbeit zu organisieren. In diesem Zusammenhang bedanke ich mich bei meinem Lektor Rainer Hörmann für die intensive Durchsicht der Arbeit.

Besonders danken möchte ich meiner Mutter, Ulla, die mich über die Jahre hinweg mit ihrer Ruhe und Großzügigkeit durch die anstrengendsten Phasen der Arbeit geführt hat. Schlussendlich war es aber vor allem die Fürsorge, Nachsicht und Unermüdlichkeit meiner Partnerin, Inger, die diese Arbeit erst realisierbar gemacht haben.

Danksagung