

Melanie Lauffenburger* & Uwe Schulze**

Unterrichtspraxis

Der *Frankfurt-Tetraeder*: Ein Modell für die unterrichtspraktische Auseinandersetzung mit digitalen Objekten

* lauffenburger@geo.uni-frankfurt.de, Institut für Humangeographie, Goethe-Universität Frankfurt

** uschulze@geo.uni-frankfurt.de, Institut für Humangeographie, Goethe-Universität Frankfurt

eingereicht am: 28.11.2025, akzeptiert am: 02.03.2026

Im Beitrag wird der *Frankfurt-Tetraeder* vorgestellt, ein didaktisches Unterrichtsinstrument, das die Auseinandersetzung mit digitalen Objekten im gesellschaftswissenschaftlichen Unterricht unterstützt. Das Ziel ist die Förderung digitaler Souveränität bei Schüler*innen. Die Entwicklung des Instruments knüpft an die *Dagstuhl-Erklärung* und das *Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digitalen Welt* an und stellt eine unterrichtspraktische Operationalisierung dieser Modelle dar. Der Beitrag bietet eine konzeptionelle Einordnung, eine exemplarische Unterrichtssequenz für die Sekundarstufe I und Arbeitsblätter.

Keywords: Digitalität, digitale Souveränität, fachliche digitale Bildung, gesellschaftswissenschaftlicher Unterricht

The *Frankfurt Tetrahedron*: A Model for Classroom-Based Engagement with Digital Objects

Our article introduces the *Frankfurt Tetrahedron* as a didactic instructional tool to support multi-perspective engagement with digital objects in social science lessons. Its overarching aim is to foster digital sovereignty among students. The instrument builds on existing conceptual frameworks for digital education, the *Dagstuhl Declaration* and the *Frankfurt Triangle*, and translates their analytical principles into a practice-orientated classroom tool. In addition to outlining the conceptual foundations of the instrument, the article provides an exemplary teaching unit for lower secondary education as well as printable learning materials.

Keywords: Digitallity, Digital Sovereignty, Disciplinary Digital Education, Social Sciences Education

1 Einleitung: Digitale Souveränität und gesellschaftswissenschaftlicher Unterricht

Unser Alltag ist geprägt von digitalen Technologien, die beeinflussen, wie wir kommunizieren, uns informieren, arbeiten, lernen und soziale Beziehungen gestalten. Im Folgenden bezeichnen wir die Gesamtheit der damit verbundenen digitalen Systeme, Anwendungen, Phänomene und Erscheinungsformen vereinfacht als digitale Objekte. Dieser Begriff dient uns als Sammelbezeichnung, wobei eine alltagsnahe Differenzierung, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, wie folgt aussehen könnte:

- Endgeräte: Computer, Notebook, Tablet, Wearables, Spielekonsole etc.
- Apps und digitale Dienste: soziale Medien (z. B. Instagram, TikTok), kartenbasierte Dienste und Navigationssysteme (z. B. Google Maps), Messenger, Foto- und Kalendertools, KI-Chatbots etc.
- Daten- und Plattformangebote: Openstreetmap,

Wheelmap.org, Google Earth Pro, Geoportale, aber auch Amazon, Temu etc.

- Infrastrukturen: Internetverbindungen (Kabel, Router, Netzwerke), Datenclouds, Server, Algorithmen etc.
- Digitale Inhalte und Artefakte: Posts, Reels, Memes, KI-generierte Bilder, Musik, Videos etc.
- Digitale Phänomene: Filterblasen, Fake News, Cybermobbing, Shitstorms, virale Trends, aber auch autonomes Fahren und Smart Homes etc.

Digitale Objekte sind nicht isoliert zu betrachten, sondern in soziotechnische Zusammenhänge einzubetten. Sie sind Teil global vernetzter Systeme und medialer Architekturen einer Kultur der Digitalität, in der digitale und nicht-digitale Lebensweltbezüge und Strukturen miteinander verwoben sind (vgl. Jörrissen 2021; Stalder 2017). Die Kultur der Digitalität ist nach Stalder (2017) durch die Prinzipien Algorithmität, Referenzialität und Gemeinschaftlichkeit

gekennzeichnet, die sowohl individuelle Handlungspraktiken als auch kollektive Bedeutungszuschreibungen und gesellschaftliche Diskurse beeinflussen. Algorithmizität verweist auf die codierten Strukturierungen digitaler Inhalte und Prozesse, Referenzialität auf die fortlaufende Bezugnahme auf bestehende Inhalte und deren kontinuierliche Weiterverarbeitung und Zirkulation. Gemeinschaftlichkeit verweist auf kollaborative Praktiken in digitalen Handlungsräumen, in denen Bedeutung gemeinsam erzeugt und ausgehandelt wird (vgl. Stalder 2017).

Aus der Omnipräsenz digitaler Objekte ergibt sich für den Unterricht die Notwendigkeit, Lerngelegenheiten zu schaffen, in denen Schüler*innen die Komplexität aus Hardware, Software, Datenbezug und Anwendung(en) erfassen, verstehen und hinterfragen können. Dabei geht es sowohl um eine systematische Auseinandersetzung als auch um fachliche Kompetenzentwicklung in Verbindung mit allgemeinbildenden Zielen und kritischer Reflexion. Gegenwärtig wird unter dem Stichwort der *digitalen Souveränität* eine neue Querschnittsaufgabe an die Unterrichtsfächer herangetragen (vgl. ARB 2018). Darunter wird die Summe von Fähigkeiten gefasst, in einer von Digitalität durchdrungenen Welt selbstständig, selbstbestimmt und sicher agieren zu können (vgl. Goldacker 2017) und diese produktiv mitzugestalten (vgl. Lauffenburger et al. 2025).

Zur Förderung digitaler Souveränität bietet der gesellschaftswissenschaftliche Unterricht ein geeignetes Umfeld. Er verbindet gesellschaftliche Fragestellungen mit raum- und zeitbezogenen sowie sozialwissenschaftlichen Perspektiven und eröffnet somit konkrete fachliche und überfachliche Zugänge, digitale Objekte als Unterrichtsinhalte zu thematisieren. In der Sekundarstufe I können diese beispielsweise Gegenstand geografischer, historischer, politischer und wirtschaftlicher Analysen sein. Sie entfalten ihre volle Relevanz jedoch erst im Zusammenspiel dieser Fachperspektiven. Ein Beispiel ist die Analyse von Karten als Bestandteil von Posts in sozialen Medien, z. B. auf TikTok, Instagram oder Truth Social, in denen historische und aktuelle Grenz- und Gebietsansprüche im Kontext geopolitischer Konflikte argumentiert werden, z. B. Ukraine/Russland, Israel/Palästina, USA/Grönland/Dänemark. Erweitern lässt sich das Beispiel um Hashtag-Analysen, kritische Medienanalysen von Videos, Texten und Bildern oder um die Dekonstruktion von Fake News und KI-generierten Deepfakes. Der fächerübergreifende Charakter des gesellschaftswissenschaftlichen Unterrichts bietet hier eine besondere Chance, digitale Objekte, ihre zugrundeliegenden Technologien und mögliche Erscheinungsformen und Wirkweisen aus einer interdisziplinären und multiperspektivisch vernetzten Po-

sition heraus zu begreifen und bei Schüler*innen ein vertieftes Verständnis ihrer Komplexität anzubahnen (vgl. Schulze & Lauffenburger 2026; Schneider et al. 2026). Dabei steht auch die Befähigung zur Partizipation an gesellschaftlichen und politischen Aushandlungs- und Entscheidungsprozessen im Vordergrund, die als Ausdruck digitaler Souveränität verstanden werden kann (vgl. Lauffenburger 2025). Neben grundständigem Wissen *über* Partizipationsmöglichkeiten setzt Partizipation Haltungen und Fähigkeiten im Umgang *mit* und *zur* Analyse, Reflexion und Gestaltung digitaler Objekte voraus (vgl. Lauffenburger 2025; Brinda et al. 2020). Die Herausforderung: Zur Förderung entsprechender Fähigkeiten genügt es nicht, über digitale Objekte zu lernen. Vielmehr ist eine aktive Auseinandersetzung, sprich das Lernen *mit* und *durch* digitale Objekte, erforderlich (vgl. Pettig & Gryl 2023). Für den Unterricht bedeutet dies, sie nicht bloß als Mittel zum Zweck der Vermittlung einzusetzen, sondern selbst zum Gegenstand der inhaltlichen Auseinandersetzung zu machen. Für Lehrkräfte impliziert dies einen Perspektivwechsel: An die Stelle von Fragen nach dem didaktischen Mehrwert digitaler Tools und Medien für Lehr- und Lernprozesse rückt die Auseinandersetzung mit ihrem individuellen, kollektiven und gesellschaftlichen „Anderswert“ (Rosa 2015: 62) in den Fokus.

Damit vor diesem Hintergrund die unterrichtliche Auseinandersetzung mit digitalen Objekten für Schüler*innen alltagsweltlich erfahrbar und fachlich konkret wird, sind Lernumgebungen notwendig, die über einen (bloßen) medienkritischen Ansatz hinausgehen (vgl. Eckstein 2022; Schulze et al. 2025). „Mit dem Ziel der Befähigung zur Partizipation an der durch Digitalisierung geprägten Welt“ (Brinda et al. 2020: 159) gilt es, sowohl technologisch-mediale Funktionsweisen als auch gesellschaftlich-kulturelle Wechselwirkungen sowie die handlungsbezogenen Interaktionsperspektiven digitaler Objekte zu analysieren, zu reflektieren und aktiv zu gestalten. Hier setzt unser Beitrag an, der mit dem *Frankfurt-Tetraeder* ein didaktisches Praxisinstrument vorstellt, das Lehrkräfte bei der multiperspektivischen Auseinandersetzung mit digitalen Objekten als Lerngegenstand unterstützt. Ausgangspunkt unseres Instruments ist das *Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digitalen Welt*, das von Brinda et al. (2020) entwickelt wurde und im folgenden Abschnitt als theoretische Konturierung und im Hinblick auf seine bislang noch offene unterrichtspraktische Operationalisierung erläutert wird. Im dritten Abschnitt des Beitrags wird eine Unterrichtssequenz vorgestellt, die Lehrkräften einen Impuls zur Arbeit mit dem *Frankfurt-Tetraeder* bietet, um digitale Souveränität im gesellschaftswissenschaftlichen Unterricht anzubahnen.

2 Von der *Dagstuhl-Erklärung* über das *Frankfurt-Dreieck* zum *Frankfurt-Tetraeder*

Bereits in der *Dagstuhl-Erklärung* (GI 2016) setzten sich Fachleute aus der Informatik(-didaktik), der Medienpädagogik, der Schulpraxis und der Wirtschaft mit Bildungsanliegen in der digital vernetzten Welt auseinander. Sie forderten, digitale Phänomene, Gegenstände und Situationen nicht isoliert, sondern umfassend hinsichtlich der technologisch-medialen Funktionsweisen, gesellschaftlich-kulturellen Wechselwirkungen und des Anwendungsbezugs zu beleuchten. Das Ergebnis ist das Modell eines Dreiecks, das diese drei Perspektiven umfasst. Im *Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digitalen Welt* (Brinda et al. 2020) wurde dieser Ansatz als ein überfachlicher „Orientierungs- und Reflexionsrahmen für Bildungsprozesse im digitalen Wandel“ (Brinda et al. 2020: 158, Herv. i. O.) weiterentwickelt. Das *Frankfurt-Dreieck* präzisiert die Trias aus Technik, Gesellschaft und Interaktion für die Analyse, Reflexion und (Mit-)Gestaltung digitaler Artefakte und Phänomene. Dabei liegt der Fokus auf dem expliziten Zusammenwirken dieser Dimensionen. Während die *Dagstuhl-Erklärung* die Bildungspolitik, -administration und Schulpraxis adressiert, richtet sich das *Frankfurt-Dreieck* primär an die Forschung zu digitaler Bildung (vgl. Brinda et al. 2020). Beide Modelle fordern die Integration fachlicher Bezüge in digitale Bildungskontexte, wobei eine unterrichtspraktische Auseinandersetzung bislang jedoch nur unzureichend aufgearbeitet ist (vgl. Weich 2019). Gleichwohl regen beide Modelle eine diesbezügliche Weiterentwicklung und anwendungsorientierte Konzeptentwicklung an.

Eine zentrale Herausforderung der unterrichtspraktischen Adaption des *Frankfurt-Dreiecks* liegt in der didaktischen Reduktion seiner zwei miteinander verknüpften Erkenntnisebenen: Betrachtungsperspektive und Betrachtungsprozess (siehe Tab. 1). Gleichzeitig ist dieser multiperspektivische Zugang zu digitalen Objekten im Kontext der Förderung des vernetzten Denkens als ein Ziel des gesellschaftswissenschaftlichen fächerübergreifenden Unterrichts relevant (Schulze & Lauffenburger 2026).¹

¹ In der Kürze des Beitrags kann der theoretische Hintergrund der Weiterentwicklung des Frankfurt-Dreiecks hin zum Frankfurt-Tetraeder lediglich angerissen werden. Eine ausführliche Darstellung und Begründung im Kontext des gesellschaftswissenschaftlichen Unterrichts findet sich z. B. in der OpenSpaces Sonderausgabe: [Geographische Lehrkräftefortbildungen zwischen Digitaler Souveränität und Offenen Bildungspraktiken](#).

Um die damit verbundene Komplexität digitaler Objekte für Schüler*innen begreifbar zu machen, haben wir das *Frankfurt-Dreieck* zu einem didaktischen Praxisinstrument weiterentwickelt und in ein dreidimensionales Modell überführt: den *Frankfurt-Tetraeder*. Das Modell trennt die beiden Betrachtungsebenen mit dem Ziel einer einfacheren, weil reduzierten und gleichzeitig strukturierten Vorgehensweise im Lerngeschehen.

Der *Frankfurt-Tetraeder* ist als Bastelvorlage umgesetzt, die eine haptische Auseinandersetzung mit digitalen Objekten ermöglicht (siehe Anhang, Arbeitsblatt 3). Sie besteht aus drei Elementen: einem Tetraeder-Körper, einer Aktionsschreibe und dem digitalen Objekt. Der Tetraeder visualisiert die drei Betrachtungsperspektiven. Die Aktionsschreibe bildet die drei Optionen des Betrachtungsprozesses ab. Das zu untersuchende digitale Objekt wird auf einem Dreieck skizziert. In Analogie zum *Frankfurt-Dreieck* kann das Objekt im Tetraeder-Modell als Betrachtungsgegenstand hinsichtlich seiner technologisch-medialen Funktionsweise(n), gesellschaftlich-kulturellen Wechselwirkung(en) und der Interaktionsperspektive untersucht werden. Hierfür kann der Tetraeder auf der Aktionsschreibe je nach erkenntnisleitender Fragestellung gedreht werden, wodurch jede der drei Betrachtungsperspektiven jeweils in wechselnder Position zum Betrachtungsprozess gebracht werden kann. Diese dynamische Modellfunktion stellt die wesentliche Erweiterung des *Frankfurt-Dreiecks* dar, das bislang als Abbildung eines Dreiecks theoretisch-abstrakt verbleibt.

Unser Modell verdeutlicht als ein *Prisma Digitalis*, dass Digitalität als ein Spektrum zu verstehen ist, welches erst durch das Aufbrechen bzw. das Zerlegen in einzelne Dimensionen (d. h. Betrachtungsperspektiven) sichtbar und erfahrbar wird, wozu es unterschiedliche Ebenen der kognitiven Auseinandersetzung (d. h. Betrachtungsprozesse) benötigt. Unser Modell regt schließlich als ein haptischer Gegenstand ein interaktives und handlungsorientiertes Lerngeschehen an. Dies beginnt beim Ausschneiden und Zusammenkleben des Tetraeder-Modells als Bastelvorlage für Schüler*innen und reicht bis zu dessen Anwendung in Einzel- oder Kleingruppenarbeit, mit jeweils unterschiedlich zu bearbeitenden Problem- und Fragestellungen.

Tab. 1: Struktur der Betrachtungsebenen des *Frankfurt-Dreiecks* (eigene Darstellung nach Brinda et al. 2020)

Betrachtungsperspektiven	Betrachtungsprozesse
Technische und mediale Strukturen und Funktionen	Analyse, Reflexion, Gestaltung
Gesellschaftliche und kulturelle Wechselwirkungen	
Interaktion: Nutzung, Handlung, Subjektivierung	

3 Exemplarische Unterrichtssequenz zur Arbeit mit dem *Frankfurt-Tetraeder*

Anknüpfend an die informatische Perspektive der *Dagstuhl-Erklärung* und des *Frankfurt-Dreiecks* bietet unser Modell eine anwendungsbezogene, mediendidaktische Orientierung dafür, wie die Analyse, Reflexion und Gestaltung digitaler Objekte in Lehr-/Lernsituationen eingebettet und operationalisiert werden können. Wir haben eine exemplarische Unterrichtssequenz für den gesellschaftswissenschaftlichen Unterricht in der Sekundarstufe I entwickelt (siehe Anhang), in der neben dem Verstehen und Reflektieren digitaler Objekte konkrete Fragen für deren produktive und kreative Auseinandersetzung angeregt werden. Die Richtziele der Unterrichtssequenz lauten:

- Förderung digitaler Souveränität als Bestandteil gesellschaftswissenschaftlicher Bildung,
- Entwicklung multiperspektivischer Analysefähigkeit soziotechnischer digitaler Systeme,
- Befähigung zu Reflexion, Urteilsbildung und Partizipation in digitalen Öffentlichkeiten,
- Förderung des vernetzten Denkens im Zusammenspiel von Technik, Gesellschaft und Nutzungspraxis.

Je nach gesellschaftswissenschaftlichem Unterrichtsbezug, z. B. GWB, PoWi, Gesellschaftslehre, Geografie oder Geschichte, ist eine fachspezifische Adaption durch die Lehrkraft notwendig, die an den jeweils geltenden Bildungsstandards, Kerncurricula/Lehrplänen, Schulcurricula und Basiskonzepten ausgerichtet sein sollte. Das umfasst auch die Entwicklung stundenspezifischer Feinziele. Grundsätzlich sollte der konkrete thematische Fachbezug zu digitalen Objekten, Technologien und Erscheinungsformen einen hohen alltagsweltlichen Bezug haben, um an das Vorwissen und die Erfahrungen der Schüler*innen anzuknüpfen. Die Auswahl digitaler Objekte als Betrachtungsgegenstände – von digitalen Endgeräten, Apps und Tools bis hin zu digitalen Artefakten sowie Phänomenen des Internets und der sozialen Medien – erfolgt jeweils themenzentriert durch die Lehrkraft. Exemplarische Lernanlässe für das Fach Geografie sind:

- Räumliche Orientierung im Stadtraum mit digitalen Karten und Navigationssystemen mit Fokus auf: Smartphone und Lage-/Richtungssensoren, GPS, digitaler Kompass, what3words///, GoogleMaps, beste Pizzeria/Kiosk nach 5-Sternen-Rating;
- Urbanisierung und Stadt mit Fokus auf: Smart-City, Vernetzung, Internetknoten, Rechenzentren, digitale Verkehrssteuerung, Nachhaltigkeit, Partizipationsportale und digitale Bürger*innenbeteiligung;

- Globalisierung und Wirtschaft mit Fokus auf: Digitalisierung von Waren- und Lieferketten in der Lebensmittelindustrie, Automobilindustrie 4.0, globale Verbreitung KI-generierter Inhalte wie Musik, Videos und Memes via Streamingportale (z. B. Spotify) und sozialen Medien (z. B. YouTube, Instagram, TikTok);
- Methodenarbeit und Informationsgewinnung mit Fokus auf: Web-GIS, Geoportale, Monitoring-Plattformen, Klima- und Wetterdaten, öffentliche Planungsdaten, Standortsuche Industrie, Umweltaspekte;
- Raumkonzepte mit Fokus auf virale Raumproduktion und Hashtaganalysen, digitale Erinnerungsräume, Holocaust-Education, hybride Raumkonstruktionen, VR/AR/MR.

Die vorgeschlagene Unterrichtssequenz umfasst drei Arbeitsblätter. Arbeitsblatt 1 dient dem Unterrichtseinstieg, ausgehend von konkreten Beispielen digitaler Objekte. Im Fokus steht die ganzheitliche, reflexive Einführung in die technische, gesellschaftlich-kulturelle und interaktive Betrachtungsperspektive. Arbeitsblatt 2 leitet mittels konkreter Fragestellungen, die sich an Anforderungsbereichen I bis III orientieren (Operatoren: erläutern, bewerten, entwickeln), die Arbeit mit den drei Betrachtungsperspektiven an. Arbeitsblatt 3 überführt die theoretisch erarbeiteten Dimensionen in das dreidimensionale Tetraeder-Modell, das die dynamische Auseinandersetzung mit den Betrachtungsprozessen Analyse, Reflexion und Gestaltung digitaler Objekte ermöglicht.

Zur Vertiefung des hier adressierten Gegenstandsbereichs steht eine Lehrkräftefortbildung als digitales Selbstlernmodul² zur Verfügung, das aus fächerübergreifender und fachspezifischer Perspektive in die Arbeit mit dem *Frankfurt-Dreieck* einführt.

4 Fazit und Ausblick

Sowohl die *Dagstuhl-Erklärung* als auch das *Frankfurt-Dreieck* regen zur didaktischen Auseinandersetzung mit komplexen digitalen Objekten an. Dieser Beitrag greift den Impuls auf und zeigt im Kontext des gesellschaftswissenschaftlichen Unterrichts, wie Lern- und Bildungsprozesse für ein selbstbestimmtes und verantwortungsvolles Handeln in der digitalen Welt praktisch gestaltet werden können. Damit wird ein konkreter Schritt in Richtung (fach-)didaktischer Szenarien und Lernmaterialien gegangen, wie von Brinda et al. (2020) adressiert. Abschließend laden wir

² Das Selbstlernmodul ist unter dem nachfolgenden Link verfügbar: <https://tinygu.de/JgZzE>

die Fach-Community zur Adaption des in Frankfurt am Main im Rahmen des Verbundprojekts *ReTransfer* (2023–2025) (weiter-)entwickelten *Tetraeder-Modells* ein.

Danksagung

Die im Beitrag vorgestellten Unterrichtsmaterialien wurden von Lehrkräften geprüft, denen wir herzlich für ihre Unterstützung und das Feedback danken. Ebenfalls bedanken wir uns bei Magdalena Liebe für die kreative Mitarbeit und die kritische Auseinandersetzung mit dem Frankfurt-Dreieck.

Förderhinweis

Finanziert durch die Europäische Union – NextGenerationEU und gefördert durch das Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind ausschließlich die des Autors/der Autorin und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Union, der Europäischen Kommission oder des Bundesministeriums für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend wider. Weder Europäische Union, Europäische Kommission noch Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend können für sie verantwortlich gemacht werden. Förderkennzeichen: 01JA23S06A.

Literatur

- ARB – Aktionsrat Bildung (ARB) (2018): Digitale Souveränität und Bildung. Waxmann, Münster.
- Brinda, T., N. Brüggem, I. Diethelm, T. Knaus, S. Kommer, C. Kopf, P. Missomelius, R. Leschke, F. Tilemann & A. Weich (2020): Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt – Ein interdisziplinäres Modell. In: Knaus, T. & O. Merz (Hrsg.): Schnittstellen und Interfaces. Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen. kopaed, München. S. 157–167. DOI: <https://doi.org/10.25656/01:22117>
- Eckstein, V. (2022): Stolpersteine für die (geographische) Bildung in der Digitalität. In: GW-Unterricht 167(3). S. 5–16. DOI: <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht167s5>
- GI – Gesellschaft für Informatik (2016): Dagstuhl-Erklärung. Bildung in der digital vernetzten Welt. Eine gemeinsame Erklärung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Seminars auf Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH. <https://dagstuhl.gi.de/dagstuhl-erklaerung/> (01.03.2025)
- Goldacker, G. (2017): Digitale Souveränität. Kompetenzzentrum Öffentliche IT. Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS. <https://www.oeffentliche-it.de/publikationen/digitale-souveraenitaet/Digitale%20Souver%C3%A4nit%C3%A4t.pdf> (01.03.2025)
- Lauffenburger, M. (2025): Förderung von Partizipation in der geographischen Lehrkräftebildung – (Gelingens-) Bedingungen zur Förderung partizipativer Fähigkeiten im Hinblick auf eine reflektierte Inwertsetzung von Geomedien zur Partizipation: ein multifaktorieller Vergleich (= Praxis neue Kulturgeographie 18). LIT Verlag, Berlin. DOI: <https://doi.org/10.52038/9783643157515>
- Lauffenburger, M., M. Liebe & U. Schulze (2025): Förderung digitaler Souveränität in der Lehrkräftefortbildung: Begriffliche Einordnungen, Diskussion und Implikationen aus fächerübergreifender, gesellschaftswissenschaftlicher Perspektive. In: OpenSpaces 2025(2) (Sonderausgabe: Geographische Lehrkräftefortbildungen zwischen Digitaler Souveränität und Offenen Bildungspraktiken). S. 62–80. DOI: <https://doi.org/10.17185/dupublico/84007>
- Jörissen, B. (2021): Medienbildung 2021. Kritisch, unkritisch, post-kritisch? In: Brüggemann, M., M. Gerstmann & H. Sulewski (Hrsg.): Medienkultur und Öffentlichkeit. Meinungs- und Medienbildung zwischen Engagement, Einfluss und Protest (= Schriften zur Medienpädagogik 57). kopaed, München. S. 1–17.
- Pettig, F. & Gryl, I. (2023): Geographische Bildung in digitalen Kulturen: Perspektiven für Forschung und Lehre. Springer Spektrum, Berlin.
- Rosa, L. (2015): Medienbegriff, Lernbegriff und Geschichtslernen im digitalen Zeitalter. In: Pallaske, C. (Hg.): Medien machen Geschichte – Neue Anforderungen an den geschichtsdidaktischen Medienbegriff im digitalen Wandel (= Geschichtsdidaktische Studien 2). Logos-Verlag, Berlin. S. 53–66.
- Schneider, A., A. Szukala & J. Ziel (2026): Digitale Souveränität in der gesellschaftswissenschaftlichen Bildung. Strukturelle Dilemmata und Grenzarbeit zwischen Raumregulierung, politischer Kompetenzentwicklung und Entdigitalisierung. In: Kanwischer, D., U. Schulze, T. Heck & M. Rittberger (Hrsg.): Gesellschaftswissenschaftliche Lehrkräftefortbildung in einer Kultur der Digitalität: Theoretische Perspektiven, empirische Befunde und Handlungsempfehlungen aus dem ReTransfer-Verbundprojekt (= Buchreihe Digitale Transformation von Schule und Fortbildung gestalten im Kompetenzverbund lernen:digital). Waxmann, Münster.
- Schulze, U., T. Heck, M. Rittberger & D. Kanwischer (2025): Geographische Lehrkräftefortbildung im Wandel: Fachkonzepte und offene Bildungspraktiken im Kontext des Frankfurt-Dreiecks zur Bildung in der digital vernetzten Welt. In: OpenSpaces 2025(2) (Sonderausgabe: Geographische Lehrkräftefortbildungen zwischen Digitaler Souveränität und Offenen Bildungspraktiken). S. 62–80. DOI: <https://doi.org/10.17185/dupublico/84004>
- Schulze, U. & M. Lauffenburger (2026): Theorie trifft Praxis: Kokonstruktion einer Lehrkräftefortbildung zur fächerübergreifenden Förderung digitaler Souveränität im Kontext offener Bildungspraktiken. In: HLZ – Herausforderung Lehrer*innenbildung – Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion (Themenheft Fächerübergreifende Lehrkräftebildung).
- Stalder, F. (2017): Kultur der Digitalität. Suhrkamp, Berlin.
- Weich, A. (2019): Das „Frankfurt-Dreieck“. Ein interdisziplinäres Modell zu Bildung und Digitalisierung. In: Medienimpulse 57(2). S. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.21243/mi-02-19-05>

Didaktischer Kommentar für Lehrkräfte

Zielgruppe: Sekundarstufe I

Zeitaufwand: ca. 3 Unterrichtsstunden à 45 min

Unterrichtsfach: gesellschaftswissenschaftliche Unterrichtsfächer

Material: Schreibmaterial, Bastelschere, Klebestift, bunte Kopien Arbeitsblätter 1–3

Sozialformen: Einzel- und Kleingruppenarbeit

Voraussetzungen:

- Kenntnis grundlegender Begriffe (Funktionsweise, Interaktion, Auswirkung)
- Vorwissen der Schüler*innen hinsichtlich der Digitalität

Aufbau der Unterrichtssequenz und Arbeitsblätter (AB)

- AB 1: Einführung in das Modell des *Frankfurt-Dreiecks*
- AB 2: Analyse, Reflexion und Gestaltung der Betrachtungsperspektiven
- AB 3: Anwendung des *Frankfurt-Dreiecks* als *Tetraeder-Modell*

Lernziele der Unterrichtssequenz (Grobziele):

Die Schüler*innen können ...

- die Notwendigkeit der kritisch-reflexiven Auseinandersetzung mit komplexen digitalen Objekten erläutern.
- digitale Objekte multiperspektivisch erklären, d. h. Struktur und Funktion, Wechselwirkung, Interaktion.
- digitale Objekte multiperspektivisch analysieren, reflektieren und zur Gestaltung einsetzen.
- das Strukturmodell zur selbstständigen Untersuchungsplanung anwenden.

Fachliche Analyse:

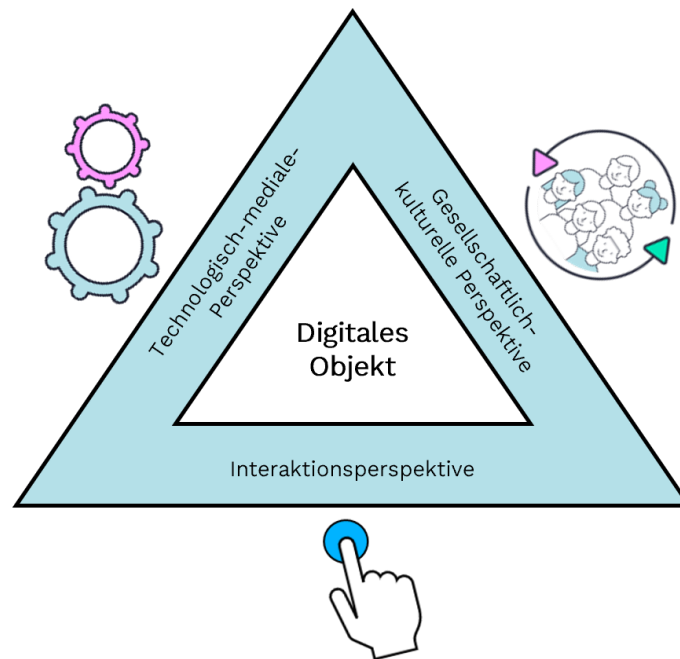
Digitale Medien, Inhalte, Dienste und Plattformen haben eine große alltagsweltliche Bedeutung und Bildungsrelevanz, denn sie prägen individuelle und gesellschaftliche Deutungen und Wahrnehmungsweisen, Machtverhältnisse und Partizipationschancen. Digitale Souveränität als normatives Bildungsziel bezeichnet die Fähigkeit, in digital geprägten Lebenswelten informiert, reflektiert, selbstbestimmt und verantwortungsvoll zu handeln. Sie geht über reine Medien- und digitale Anwendungskompetenz hinaus und ist mit Mündigkeit, kritischem Denken sowie Orientierungs-, Reflexions- und Gestaltungskompetenz verbunden. Für den gesellschaftswissenschaftlichen Unterricht ergibt sich der Bildungsauftrag, digitale Objekte im Kontext sozialer und kultureller Aushandlungsprozesse aus politischer, wirtschaftlicher, räumlicher und historischer Perspektive als Lerngegenstand zu bearbeiten, um digitale Souveränität bei Schüler*innen zu fördern. Didaktisch kann dies über einen multiperspektivischen Zugang zu exemplarischen Betrachtungsgegenständen (digitale Endgeräte, Apps und Dienste, Plattformen, Infrastrukturen, Artefakte und Phänomene) operationalisiert werden. Hierbei werden technologische Funktionsweisen, gesellschaftliche Wechselwirkungen und Nutzungspraxen systematisch verschränkt und auf Analyse, Reflexion und Gestaltung ausgerichtet.

Binnendifferenzierungsmöglichkeiten zur individuellen Förderung

- Anpassung der Lernzeit
- Anpassung der Sozialform, Arbeit im Duo (leistungsbezogen)
- Infokarten zu Begriffen (Interaktion, Funktionsweise, Auswirkung etc.) und zu Betrachtungsperspektiven und -prozessen digitaler Objekte

Das Frankfurt-Dreieck

Digitale Objekte wie z. B. Tablet und Smartphones, Apps, KI-generierte Texte, Bilder und Musik aber auch Fake News begegnen dir jeden Tag. Sie beeinflussen, wie wir kommunizieren und die Welt sehen und verstehen. In der Wissenschaft ist man der Meinung, dass es wichtig ist, digitale Objekte nicht nur nutzen oder bedienen zu können. Es geht auch darum, **technische**, **gesellschaftliche** und **interaktive Aspekte** im Umgang mit ihnen zu verstehen. Dabei hilft das Modell des *Frankfurt-Dreiecks*. Es rückt digitale Objekte für eine tiefergehende Betrachtung in den Fokus und beleuchtet sie aus drei Perspektiven, wie im folgenden Bild dargestellt..



- Die **Technik Perspektive** fokussiert darauf, wie digitale Objekte funktionieren. Um zum Beispiel Fake News aus dieser Perspektive zu betrachten, kannst du fragen, wie sie im Internet entstehen und mithilfe der sozialen Medien verbreitet werden.
- Die **Perspektive Gesellschaft** konzentriert sich auf die Auswirkungen digitaler Objekte auf den Menschen und die Gesellschaft. Um zum Beispiel Hashtags # aus dieser Perspektive zu betrachten, kannst du fragen, wie sie Orte, Ereignisse, Wissenswertes und soziale oder politische Bewegungen sichtbar machen und Menschen vernetzen können.
- Die **Interaktionsperspektive** beleuchtet, wie und warum Menschen digitale Objekte im Alltag nutzen oder nicht nutzen. Um zum Beispiel KI aus dieser Perspektive zu betrachten, kannst du fragen, warum und wofür Menschen KI im Alltag wie einsetzen, um Texte schreiben oder Bilder und Musik erstellen zu lassen.

In der systematischen Auseinandersetzung mit dem *Frankfurt-Dreieck* wird deutlich, dass ein bewusster und kritischer Umgang mit alltäglichen digitalen Objekten mehr bedeutet, als diese bedienen oder einsetzen zu können. Vielmehr geht es darum, ihre Technik zu verstehen, ihre Auswirkungen auf unser Leben zu reflektieren und zu überlegen, wie sie gezielt eingesetzt werden können, um Gesellschaft und Politik aktiv mitzugestalten. Wenn du ein digitales Objekt aus allen drei Perspektiven betrachtest, bekommst du ein vollständigeres Bild. So kannst du Chancen und Risiken besser einschätzen und digitale Objekte nicht nur nutzen, sondern auch kritisch hinterfragen und aktiv mitgestalten.



Aufgaben:

1. Lies das Arbeitsblatt. Fasse kurz zusammen: Was bedeuten die drei Perspektiven?
2. Nenne digitale Objekte aus deinem Alltag.
3. Arbeitet zu zweit oder zu dritt. Untersucht gemeinsam: Welche Perspektiven nutzt ihr bei digitalen Objekten in eurem Alltag? Welche nutzt ihr seltener? Begründet eure Antworten.

Die Aktionen

Für die Auseinandersetzung mit digitalen Objekten bieten die Perspektiven des Frankfurt-Dreiecks Möglichkeiten zur:  **Analyse**,  **Reflexion** und  **Gestaltung**.



Aufgaben:

1. Überlege dir ein digitales Objekt, mit dem du dich weiter auseinandersetzen möchtest.
2. Analysiere, reflektiere und gestalte das Objekt aus den Perspektiven des Frankfurt-Dreiecks.



Wie funktioniert das Objekt technologisch?



Erläutere die Funktionsweise:



Bewerte die Bedeutung der Funktionsweise für dich:



Entwickle eine Idee, wie du die Funktionsweise beeinflussen kannst:



Welche Auswirkungen hat das Objekt auf die Gesellschaft und umgekehrt?



Erläutere die Auswirkungen:



Bewerte die Bedeutung der Auswirkungen für dich:



Entwickle eine Idee, wie du die Auswirkungen beeinflussen kannst:



Wie und warum wird das Objekt eingesetzt/nicht eingesetzt?



Erläutere den Einsatz:



Bewerte die Bedeutung des Einsatzes für dich:



Entwickle eine Idee, wie du den Einsatz beeinflussen kannst:

Der Frankfurt-Tetraeder

Für die interaktive Auseinandersetzung mit **digitalen Objekten** wurde das *Frankfurt-Dreieck* zu einem **Tetraeder** weiterentwickelt. Mit ihm kannst du ein Objekt nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch in den Mittelpunkt stellen und aus drei Perspektiven untersuchen:

- **Technik:** Wie funktioniert es?
- **Gesellschaft:** Welche Auswirkungen hat es auf uns?
- **Interaktion:** Wie nutzen Menschen es im Alltag?

Auf der **Aktionsscheibe** kannst du den Tetraeder drehen. So kannst du das Objekt aus allen Perspektiven analysieren, die Bedeutung reflektieren und Gestaltungsideen entwickeln.



Aufgaben:

1. Schneide alle Teile entlang der Linien aus.
2. Klebe den Tetraeder an den gestrichelten Flächen zusammen.
3. Schneide die Laschen im Boden ein und stecke sie durch das Loch in der Aktionsscheibe. Jetzt kannst du den Tetraeder drehen.
4. Male auf das kleine Dreieck ein digitales Objekt, das du mit dem Tetraeder untersuchen möchtest. Knicke dafür eine Lasche nach vorne und eine nach hinten.

