



Markus Peschel, Sarah Bach und Isabel Seibert

Zusammenfassung

Digitale (Geo-)Medien sind im Alltag omnipräsent und beeinflussen zunehmend Verhaltensmuster und Sozialisationsprozesse sowie Kommunikation und Freizeitverhalten. So werden bereits Kinder in ihrem Alltag beispielsweise mit geographisch ausgerichteten App-Anwendungen auf Tablets oder Smartphones – teilweise mit location-based-services – sowie von klein auf durch das Navigationsgerät im Auto der Eltern mit digitalen Karten und den damit einhergehenden Nutzungsmöglichkeiten sowie Servicediensten konfrontiert. Ausgehend von dem Lebensweltbezug im Sachunterricht (GDSU, 2013) und der Allgegenwärtigkeit dieser standortbezogenen Geoinformationssysteme, erfordert das Mediale Lernen in der Grundschule eine entsprechende sachunterrichtliche Auseinandersetzung im Sinne der grundlegenden und kritischen Einschätzung digitaler (Geo-)Medien; insbesondere mit Bezug auf digitale Artefakte und Daten, die bei der Nutzung produziert werden.

M. Peschel · S. Bach

Didaktik des Sachunterrichts, Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Deutschland

E-Mail: markus.peschel@uni-saarland.de; sarah.bach@uni-saarland.de

I. Seibert (✉)

Chemie und Erdkunde, Gymnasium in Kaiserslautern, Kaiserslautern, Deutschland

E-Mail: isabel.schmoll@uni-saarland.de

Vor dem Hintergrund dieser Ausgangsbedingungen beschäftigt sich dieses Kapitel mit den Auswirkungen algorithmischer Steuerung im Alltag und den Möglichkeiten für eine sachunterrichtliche Auseinandersetzung im Rahmen des Lernens *mit* und vor allem *über* Medien an einem Beispiel der Nutzung digitaler Geomedien.

Schlüsselwörter

Digital literacy · (Geo-)Medien · *Kidipedia* · Digitalität · Profiling

24.1 Einleitung

Gegenwärtig nimmt die Mediatisierung und Digitalisierung mit der Entwicklung hin zu einer neuen gesellschaftlichen Kultur der Digitalität (Stalder, 2016) insbesondere durch eine verstärkte Nutzung und den Einfluss smarter digitaler Geräte zunehmend früher Einfluss auf die Lebenswelt und Gewohnheiten von Schüler*innen (MPFS, 2017, 2019, 2021; GSV, 2015; KMK, 2016; GI, 2016, 2019; GDSU, 2021). Die Nutzung smarter digitaler Endgeräte erfolgt im Kindesalter zunächst überwiegend konsumgeleitet (DIVSI, 2015) mit einem sprunghaften Anstieg der Internetnutzung von Kindern ab dem Schuleintritt (MPFS, 2015a, b, 2019, 2021; DIVSI, 2015). Dabei bleibt allerdings weitgehend undurchsichtig, wie sich Mediatisierung (GSV, 2018, vgl. auch Irion, 2020) und der Wandel der kulturellen Teilhabe in der Digitalität (Stalder, 2016) auf die Persönlichkeitsentwicklung der Kinder auswirken. Digitale Medien sind dabei z. B. über die Smartphonennutzung als Kommunikations- oder Informationsmittel sowohl in alltäglichen Lebenssituationen der Schüler*innen als auch in Schule (KMK, 2016; MPFS, 2019, 2021) inzwischen omnipräsent – und das Nutzungsverhalten verändert die Medien- sowie Lebenswelt fundamental (MPFS, 2015a, b, 2019; DIVSI, 2015). Durch die zunehmende Nutzung der Geräte mit verschiedenen Diensten, wie etwa Social Media und weiteren Apps, die über location-based-services neue Möglichkeiten eröffnen, wird der Umgang mit digitaler Informationsweitergabe auch im Schulalltag immer zentraler – wenn auch zunehmend „unsichtbarer“.

Durch die Verknüpfung der persönlichen Eingaben und damit der Usergewohnheiten mit den aktuellen Standortdaten erfolgt eine vertiefte Verschränkung und Auswertung orts- und personenbezogener Daten.¹ Diese Verknüpfung mittels Algorithmen erlaubt es, ein algorithmisch definiertes individuelles Profil zu generieren (Profiling), welches wiederum zur individuellen Informationspräsentation in u. a. Social Media genutzt wird.

¹ Dies können zunächst einzeln harmlos erscheinende Daten sein, die die Suche nach dem Bus(-Fahrplan), das Reiseziel, die Uhrzeiten, Regelmäßigkeiten, Umwege etc. abbilden. Über die Verschränkung mit den persönlichen Suchbegriffen, Kalendern, Chats etc. sowie der möglichen Verknüpfung mit weiteren Usern/Mitfahrenden (in der gleichen „Zelle“) sowie die Stopps, Vorlieben und Kommunikationen, entstehen sehr sensible und „mächtige“ Benutzer*innenprofile, die entsprechend ausgewertet und genutzt werden können – meist bislang *nur* zu Werbezwecken.

Durch die tägliche Nutzung (MPFS, 2021) solcher Dienste und Apps werden Schüler*innen – zumeist unbemerkt – einer sehr differenzierten Analyse durch Algorithmen unterzogen. Gleichzeitig sind sie sich der Kopplung von Geodaten und Social-Media-Daten und einer damit zusammenhängenden Beeinflussung, z. B. der Manipulation durch Werbung u. Ä., nicht bewusst (Trottenberg & Thomas, 2015).² Die algorithmische Steuerung mitsamt der Verarbeitung raumbezogener Daten sowie Kopplungseffekte mit Daten weiterer Dienste führt zu einer immersiven Verstärkung der Daten und somit zur Ausbildung von „Filterblasen“. Da dies schon in der Grundschule wirksam wird, sollte eine kritische Auseinandersetzung bzgl. des Umgangs mit persönlichen Daten und Geodaten sowie die Beeinflussung durch Algorithmen schon in der Grundschule initiiert werden (vgl. Irion, 2016; GDSU, 2021).

Bei einer entsprechenden kritischen Medien- bzw. Datenreflexion (vgl. Niesyto, 2020, 2022; Peschel, 2020) muss somit neben dem Lernen *mit* digitalen Medien (z. B. Nutzung von Apps, iPad, Internet) insbesondere die kritische Thematisierung der o. g. spezifischen algorithmischen Steuerung als ein Merkmal des Lernens *über* Medien im Sachunterricht im Fokus stehen. Insofern liegt der Schwerpunkt des Lernens *über* Geomedien auch in der angesprochenen Problematik des Lernens *über* Geodaten und den dahinterstehenden verarbeitenden Prozessen.

Die *Kopplung* geobezogener Daten mit Social-Media-Daten soll im Fokus eines Beispiels der sachunterrichtlichen Auseinandersetzung bzgl. des Lernens *mit* und *über* digitale Geomedien stehen. Das Kapitel skizziert *erstens* gegenwärtige Verhältnisse algorithmischer Durchdringung des Alltags, entwirft *zweitens* Perspektiven und Themenfelder für den Sachunterricht und stellt *drittens* mit *kidi-Maps* eine unkompliziert im Unterricht einsetzbare Plattform vor, welche sich dazu eignet, einen kritisch-reflektierten Umgang mit digitalen Daten beispielhaft am Thema „Mein Schulweg“ zu fördern.

24.2 Algorithmische Steuerung und gesellschaftlicher Wandel

Unter dem Begriff „Algorithmus“ wird im Allgemeinen eine exakte Handlungsvorschrift der Abfolge von durchzuführenden Schritten zur Lösung eines Problems verstanden. Im Kontext der Digitalisierung ist ein Algorithmus als Teil einer Software zu verstehen und beschreibt darin eine Abfolge von Rechenvorschriften zur Verarbeitung, Filterung und Verschränkung von Daten. Weiterhin werden Kombinationen, multidisziplinäre Algorithmen und Steuerung unter der Kategorie „übergreifende Algorithmen“ subsumiert (Trot-

²Kaum jemandem ist bewusst, dass die Nutzung z. B. von YouTube oder anderen Portalen nicht nur die eingegebenen (textlichen) Suchanfragen umfasst, sondern u. a. auch weitere Daten, wie die Dauer der Betrachtung, das Zurückspulen, Stopps/Pausen, Wiederholungen, Verlinkungen und damit auch Aussagen über die Vorlieben bei z. B. Filmen etc. All diese Daten gehen in die Generierung weiterer dargebotener Inhalte ein und beeinflussen bzw. verstärken sowohl das Profil als auch die Gewohnheiten.

tenberg & Thomas, 2015). Formalisierte Verarbeitungen in einem solchen programmierten Algorithmus filtern, analysieren und verknüpfen die (teilweise unbewusst) eingegebenen Daten z. B. bei der Internetsuche (Google, Bing), bei Einkaufsplattformen (Amazon, eBay), bei Social-Media-Plattformen (Facebook, Instagram, YouTube) mit individuell produzierten Geodaten-Einträgen, z. B. in einer Running-App oder Kartendiensten. Aktuelle Beispiele für location-based-services sind z. B. auch die Corona-App oder diverse Karten- und Navigationsapps.

Ein (relativ harmloser) Effekt ist dabei, dass bei einer Kartensuche direkt Vorschläge für ein passendes Restaurant in der Umgebung gegeben werden oder nach einer getrackten Joggingrunde Vorschläge für neue Laufschuhe erscheinen. Die gleichen Algorithmen steuern Anzeigen von passendem Zubehör/Erweiterungen für (Grundschul-)Kinder, nachdem sie (oder ihre Eltern) in der gleichen „Zelle“³ beispielsweise über eine Verkaufsplattform nach einem spezifischen Spielzeug gesucht haben.

Die durch sich gegenseitig verstärkende Daten und Dienste entstehenden sogenannten „Filterblasen“ (Katzenbach, 2018) sind nur schwer zu kontrollieren oder aktiv zu beeinflussen. Diese Filterblasen sind je nach „Anreicherung“ mit weiteren passenden Daten sehr resilient und führen letztlich zu einer weitreichenden Veränderung von gesellschaftlichen Verhaltens- und Handlungsweisen, die sich bereits in der Lebenswelt von Grundschüler*innen manifestieren (vgl. Peschel, 2018; GDSU, 2021).

Lischka und Stöcker (2017) kritisieren, dass Verhalten und Handlungsweisen als Folge dieser Filterblasen fremdinitiiert sind, was die uneingeschränkte Persönlichkeitsentwicklung behindere. Dies ist besonders bedeutend, da durch die zunehmend frühere Nutzung smarter digitaler Endgeräte (MPFS, 2015a, 2021) sich die Sozialisations- und Handlungsprozesse der jungen Heranwachsenden mehr und mehr „ins Netz“ verlagern und entsprechend zunehmend und frühzeitig eine digitale soziale Beeinflussung stattfindet.

Selektion, Organisation und Präsentation von Daten bzw. Inhalten erzeugen insofern einen neuen „Strukturierungsmechanismus öffentlicher Kommunikation“ (Katzenbach, 2018, S. 327) und führen in logischer Konsequenz zu einem Teilhabewandel der Gesellschaft (Peschel, 2021). Diese neue Kultur der Digitalität (Stalder, 2016) ist bislang wenig didaktisch bearbeitet (vgl. GFD, 2018; Gryl, 2023). Umso wichtiger sind der kritisch-reflektierte Umgang mit den eigenen und fremden Daten sowie die sorgsam-kritische Nutzung vernetzter Geräte in Abhängigkeit von Interesse und Erfahrungen innerhalb verschiedener dynamischer Entwicklungsphasen als sukzessiv zu erlernende mediale Kompetenzen im Sinne einer digital literacy (Peschel, 2022). Hierzu eignen sich für den Unterricht in besonderer Weise digitale Karten.

³ „Zelle“ ist hier mehrfach codiert, bezieht sich aber vor allem auf Prozesse räumlicher Zuordnung, die – zumeist technisch – Geräte, Personen und damit IP-Adressen (über denselben Router) oder LTE/5G-Zugänge über Einwahlnoten identifizieren.

24.3 Mediales Lernen mit Geomedien im Sachunterricht

„Einerseits sind Karten und ihre Nutzung im Alltag [von] Schülerinnen und Schülern durchaus präsent. Sie nehmen Karten z. B. wahr als Hintergrundbild in den Nachrichten oder bei Wetterkarten, als Poster im Kinderzimmer, zur Kennzeichnung der Herkunft einer Tierart im Zoo oder den Stadt- und Liniennetzplan an der Haltestelle von Bus und Bahn. Hinzu kommen unterschiedliche Erfahrungen mit digitalen Karten im Internet wie „Google Earth“ und Funktionen wie „StreetView“. Andererseits verschwinden Karten aber als Hilfsmittel zur konkreten Orientierung vor Ort zunehmend aus dem Alltag und werden durch Navigationsgeräte im Auto oder durch entsprechende Programme auf dem Smartphone ersetzt“ (Spitta, 2016, S. 190).

Die Allgegenwärtigkeit digitaler Geomedien bzw. insbesondere digitaler Karten im Alltag von Schüler*innen (Gryl, 2016a, S. 53) samt der veränderten Nutzung von Karten durch digitale Möglichkeiten erfordert eine sachunterrichtliche Auseinandersetzung mit diesen Medien bereits in der Grundschule (GDSU, 2013, S. 10). Die Auseinandersetzung mit digitalen Geomedien bietet im Sachunterricht die Möglichkeit, im Sinne eines Lernens *mit* und *über* Medien, algorithmische Steuerung vielperspektivisch und nicht fachspezifisch mathematisch bzw. informatisch zu betrachten. Durch die Vernetzung des Lernens *über* digitale Geomedien in den fünf Perspektiven des Sachunterrichts (historische, soziale, geographische, technische, naturwissenschaftliche Perspektive) wird es möglich, Schüler*innen für tiefergreifende gesellschaftliche Transformationsprozesse, die durch die Digitalisierung hervorgerufen werden (Stalder, 2016), zu sensibilisieren und Phänomene der Digitalisierung in ihrer Alltagsbedeutung kritisch zu reflektieren. In diesem Sinne ist neben der Fähigkeit einer adäquaten Nutzung von Medien (Lernen *mit* Medien) eine Sensibilisierung für einen angemessenen und reflektierten Umgang mit den eigenen Daten, den Austauschprozessen, aber vor allem den hinter diesen Medien stehenden (unsichtbaren) algorithmischen Beeinflussungen unbedingt notwendig (Lernen *über* Medien).

Ein wichtiger und problematischer Aspekt ist, dass ein Löschen bzw. Bearbeiten der generierten Profile und Daten bzw. des „Profiling“ bisher meist nicht vorgesehen bzw. möglich ist, sodass sich die Filterblasen weiter kumulieren und ein „Entkommen aus der Datenprofilwolke“ nur schwer möglich ist. Die verwendeten Algorithmen sind dabei nicht nur unbekannt, sondern meist der Kern bestimmter Firmenaktivitäten und damit ein „Geschäftsmodell“ – und ökonomisch dominiert.⁴

Weitere Datenverknüpfungen mit den Implikationen von Algorithmen nehmen auch zunehmend direkt Einfluss auf den Bildungsbereich, z. B. über Learning Analytics und Big Data, und generieren weitere Selektion und die Individualisierung von Lernangeboten. Daher ist die kritische Reflexion über die Auswirkungen solcher Steuerungsmechanismen im Sinne einer digital literacy (Peschel, 2022; Irion, 2020) – als Lernen *über* Medien (GDSU, 2021) – auch bereits im Sachunterricht essenziell.

⁴Wohin dies führen kann, wird von verschiedenen Autor*innen teilweise karikativ aufgegriffen und die Absurdität bestimmter Filterungen thematisiert (vgl. z. B. Quality Land, Mark-Uwe Kling).

Für eine solche Auseinandersetzung mit Geodaten bietet sich beispielsweise die Onlineplattform *kidipedia* an, innerhalb derer die Thematik der algorithmischen Steuerung und der Umgang mit Geodaten von den Schüler*innen (re)konstruiert und mittels des eigenen Produzierens und Bearbeitens von Geomedien ein Lernen *über* Medien als auch ein Lernen *mit* Medien gefördert werden kann.

24.4 *kidi-Maps* – Lernen *über* digitale Geomedien am Beispiel „Mein Schulweg“

kidipedia und *kidi-Maps*

Um Schüler*innen didaktisch sinnvoll an den Umgang mit digitalen Geomedien heranzuführen, wurde in der Onlineplattform *kidipedia* das Geo-Mapping-Tool *kidi-Maps* implementiert, das wir im Folgenden beispielhaft skizzieren: *kidipedia* (www.kidipedia.de) ist eine auf Web 2.0-basierte, passwortgeschützte Onlineplattform zur Recherche, Präsentation und vor allem auch Produktion von Ergebnissen aus dem (Sach-)Unterricht und wurde für den unterrichtlichen Gebrauch entwickelt. *kidipedia* zeichnet sich durch eine funktional reduzierte und didaktisch angepasste Benutzeroberfläche und Struktur aus, die es erlaubt, dass die Inhalte von Kindern für Kinder geschrieben werden (Abb. 24.1).

Durch die Nutzung von *kidipedia* können bei den Schüler*innen neben fachlichen Kompetenzen zugleich mediale Kompetenzen gefördert werden (Bach, 2018). Insbesondere das Geo-Mapping-Tool *kidi-Maps* bietet Potenzial, um das Lernen *mit* und *über* Geomedien innerhalb einer geschützten und schulorientierten Plattform didaktisch sinnvoll zu fördern: Mit digitalen Kartendiensten bzw. Web-Mapping-Diensten wie *kidi-Maps* kommen Kinder in die Rolle des sogenannten *Prosumers*, da sie gleichsam zu Produzent*innen und Konsument*innen von Geoinformationen werden (Schmeinck, 2013). Neben dem Konsumieren unterschiedlichster Karten- oder Satellitendarstellungen von anderen Autorenkindern können Geomedien auch selbst produziert und interaktiv (in derselben Klasse oder in der *kidi*-Community) gestaltet werden.



Abb. 24.1 Didaktisch angepasste Benutzeroberfläche von *kidipedia* (www.kidipedia.de)

Dadurch, dass die Schüler*innen bei der Beitragsgestaltung mittels *kidi-Maps* selbst gestaltete Karten einfügen und gemeinschaftlich bearbeiten können, erfahren sie grundlegend die Bedeutsamkeit von Geomedien als Teil ihrer Lebenswelt (vgl. u. a. Gryl, 2016b). Da die Beiträge inkl. der interaktiven Karten von anderen Kindern gelesen, adaptiert oder weiterentwickelt werden, werden Kompetenzen vermittelt, die das Produzieren von Geodaten, die Preisgabe von (persönlichen) Informationen sowie – durch die Zusammenarbeit – die kritische Quelleneinschätzung in den Fokus nehmen (z. B. Stimmen die angegebenen Informationen? Wer ist Autor*in des Beitrags? Welche Daten geben andere Schüler*innen von sich preis? Welche möchte ich preisgeben?).

Zur Erhöhung der Zugänglichkeit und der Einsetzbarkeit im Unterricht sind die Mapping-Instrumente bzw. interaktive kartographische Gestaltungsmöglichkeiten in *kidipedia* bewusst einfach konzipiert und erlauben „online das Zeichnen in digitalen Karten, das Setzen von Wegmarkern, das Erstellen einfachster Karten [...]“ (Gryl, 2016b, S. 228).⁵ Hierdurch ermöglicht das Geo-Mapping-Tools *kidi-Maps* bereits Grundschulkindern einen intuitiven Umgang mit digitalen Karten sowie das Erlernen kartographischer Gestaltungsmöglichkeiten (Abb. 24.2; vgl. auch Schirra & Peschel, 2018).

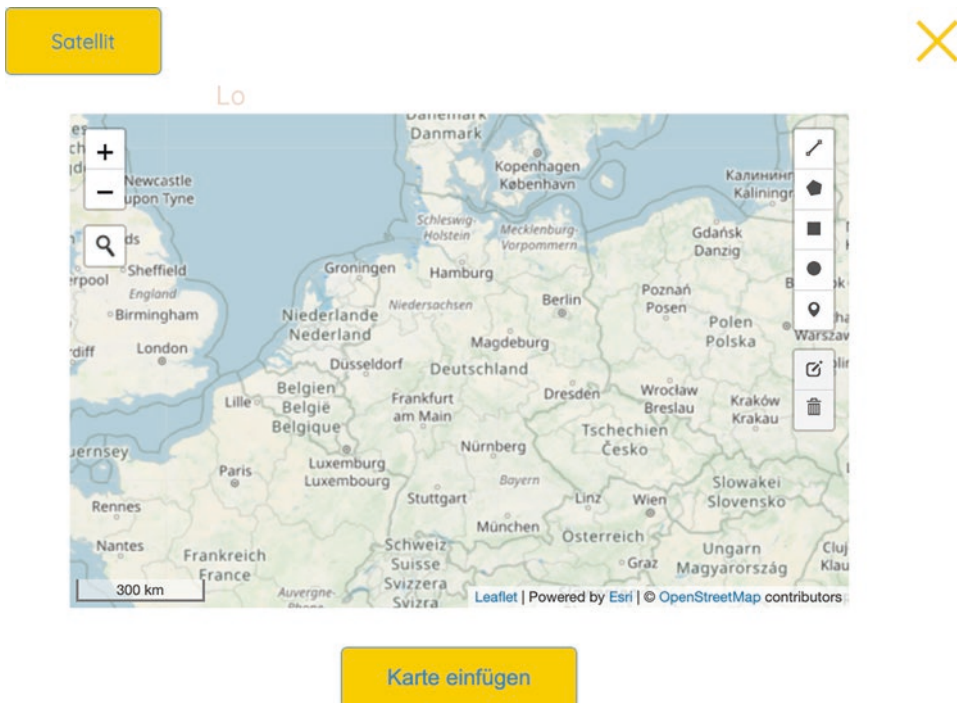


Abb. 24.2 Startseite von kidi-Maps (www.kidipedia.de)

⁵ *kidi-Maps* als Geo-Mapping-Tool kombiniert – basierend auf OpenStreetMap und Esri – Möglichkeiten der Karten-/Satellitenbildsuche mit einfachen interaktiven Gestaltungsmöglichkeiten.

Alltägliche Bewegungsmuster mit *kidi-Maps* erkennen und reflektieren

Anhand des Beispiels „Mein Schulweg“ können alltägliche Bewegungsmuster der Kinder im Unterricht hinsichtlich dabei verwendeter Daten und algorithmischer Steuerungsprozesse thematisiert werden.

Hierzu erhalten die Schüler*innen die Aufgabe, z. B. ihren Schulweg in *kidi-Maps* einzuzeichnen, wodurch sich mehrere lohnende Fragen und Reflexionsanlässe im Sinne eines Lernens *über* Medien ergeben. Bereits bei der (digitalen) Bestimmung des Startpunktes der Schüler*innen, also ihrem Zuhause, kann die Preisgabe privater Daten im Internet diskutiert werden. So könnte zum Beispiel thematisiert werden, ob es sinnvoll ist, das eigene Wohnhaus über *kidi-Maps* zu markieren und den Schulweg über *kidipedia* im Internet zur Verfügung zu stellen. Diese Preisgabe persönlicher Daten auf einer Plattform erfordert dabei die Auseinandersetzung mit Fragestellungen der Datensicherheit, der (online) Privatsphäre oder auch Fragen zu ‚sicheren‘ Alternativen. Für die unterrichtliche Umsetzung bietet es sich daher an, sensible Daten nicht personenbezogen online zu stellen, bspw., indem digitale Platzhalter als Stellvertreter*innen auf *kidi-Maps* eingesetzt werden und für diese Avatare die Bewegungsmuster der Kinder eingetragen werden. Die gemeinsame Reflexion dieses Vorgehens im Klassengespräch bietet sich an, um bei den Kindern ein kritisches Medienbewusstsein zu fördern.

Die Kopplung dieser Geoinformationen mit weiteren Geräten und Diensten, die die Kinder nutzen, fördert das Bewusstsein über persönliche Daten – also z. B.: Wann verlässt Du das Haus/Wohnung? Wer bzw. welches Gerät von Freunden ist in der Nähe und befindet sich an ähnlichen Koordinaten? Mit wem kommunizierst Du dabei (digital/analog)? Zudem zeigt das Einzeichnen des eigenen Schulweges, den das Kind jeden Morgen von seinem Wohnhaus zur Schule zurücklegt, deutlich auf, dass solche alltäglichen Bewegungsmuster – hier sichtbar und selbst produziert – ansonsten unsichtbar bleiben, allerdings automatisch über z. B. das Gerät verfügbar und damit auslesbar bzw. verwertbar sind.⁶ So können die vom eigenen Smartphone mit seiner GPS-Funktion generierten alltäglichen Bewegungsmuster mit den produzierten Geodaten aus *kidipedia* verglichen werden: Dies bietet wiederum Anlass für kritische Auseinandersetzungen im Unterricht, sodass bei den Schüler*innen ein Bewusstsein über eigens generierte und/oder fremd manipulierte Daten geschaffen wird. Hierbei kann die Genauigkeit von GPS-Daten auf verschiedenen Geräten mit Kopplung von Zeitdaten behandelt werden, z. B., indem die Schüler*innen die Frage „Wie exakt ‚misst‘ das Mapping-Tool auf meinem Smartphone?“ untersuchen. Dazu können sie spezifische Koordinaten eines speziellen Standortes (z. B. Eisdielen, AirTags, GeoCaches u. a., möglichst ohne Bezug zum eigenen Wohnort) diskutieren und in *kidi-Maps* markieren. Auch die Genauigkeit des Mapping-Tools kann geprüft werden, indem die Kinder vorgegebene Routen ablaufen und mögliche Veränderungen oder Abkürzungen prüfen, die ihnen (nicht) angezeigt werden.

⁶Eine Erweiterung erfährt das Tracken von Bewegungsdaten über die Frage: „Wer darf Deine Daten einsehen? Freunde? Die Eltern? Erfahre ich, wenn jemand mich trackt? Dies kann auch ohne direkte persönliche Geräte als „Spiel“ mit der Suche nach „AirTags“ o. Ä. realisiert werden.

Eine weitere Möglichkeit, Geodaten zu vergleichen, ist, innerhalb von *kidi-Maps* Routen einzuzeichnen, die den Schüler*innen ein externes Karten-Tool (GPS-Gerät) vorschlägt und diese Routen mit ihren Mitschüler*innen hinsichtlich schnellerer, schönerer oder sicherer Wege oder Umwege zu vergleichen. Durch den Vergleich verschiedener Auswahlrouten sowie die unterschiedliche algorithmische Verarbeitung raumbezogener Daten – je nach Anwendung, Gerät und Kartendienst bzw. Provider – erkennen die Schüler*innen, dass angebotene Routen (Fahrradwege, Fußgängerwege, Abkürzungen, Stauvermeidung usw.) viel über die genutzten Algorithmen und deren Beeinflussung durch Userdaten aussagen. In Kopplung von analogen und digitalen Daten könnte man auch z. B. einen Fußgängerüberweg oder bestimmte Straßen beobachten und die Fahrzeugdichte in Kartendiensten mit der Realität vergleichen.⁷ Zudem sollte grundsätzlich mit den Schüler*innen thematisiert werden, warum für diese Aufgabe ein „fremder“ Standort und nicht z. B. der eigene Wohnort verwendet wurde und wann es sinnvoll ist, einen virtuellen Avatar zu kreieren.

Im Hinblick auf algorithmische Steuerungsprozesse bietet *kidipedia* weiteres Potenzial zur unterrichtlichen Auseinandersetzung, indem die Schüler*innen unter „Mein kidi“ ihre Aktivitäten auf *kidipedia* (z. B. Anzahl der verfassten Beiträge, Bewertungen, Kommentare usw.) einsehen können. Die Frage, wie das System einerseits solche Aktionen der Kinder und andererseits welche Daten insgesamt erfasst, kann dadurch ebenfalls zum Unterrichtsgegenstand gemacht werden. Die Übertragung auf ebenfalls unbewusst weitere produzierte Daten, die von Dienstleistern ausgelesen und zum o. g. Profiling genutzt und kommerzialisiert werden, ist die weitere Konsequenz in der Vermittlung eines Lernens *über* die eigenen Daten.

Im Zentrum einer Abschlussaufgabe steht entsprechend z. B. die Frage „Für wen sind meine Daten zugänglich bzw. wertvoll?“, um das Bewusstsein der Schüler*innen für die Darstellungsveränderung ihrer Umwelt durch algorithmische Steuerung zu erweitern. Hier wird dann auch thematisiert, wer die Anbieter diverser Plattformen sind und wodurch sich diese finanzieren – z. B. eben durch die Weitergabe von Userdaten.

24.5 Fazit

Ziel der hier am Beispiel von *kidi-Maps* beschriebenen Thematisierung von Geodaten und Algorithmen im Sachunterricht ist einerseits die Sensibilisierung von Kindern für die zunehmende algorithmische Durchdringung von Lebenswelten sowie – angesichts dessen – andererseits die Förderung eines bewussten Umgangs mit digitalen Geoinformationen (Peschel, 2016, 2021; GDSU, 2021).

⁷Eine solche Staugenerierung wurde im Rahmen einer „Kunstaktion“ bewusst erzeugt. Hierbei kann man auch die Echtheit solcher Korruptionen von Geomedien durch eine Vielzahl von (Schüler-) Geräten selbst ausprobieren und damit auch die journalistische Aufarbeitung überprüfen (siehe https://www.handelsblatt.com/video/arts_und_style/berlin-google-ausgetrickst-kuenstler-faelscht-stau-mit-99-handys/25506690.html).

Für den Sachunterricht sind dann auch Fragen nach dem Zusammenhang von eigenen bzw. privaten Daten und algorithmischer Steuerung durch unsichtbar und automatisch erzeugte Daten wesentlich. In diesem Sinne sollte im Unterricht thematisiert werden, welche Daten Kinder im Internet bewusst bzw. unbewusst preisgeben (z. B. bei Suchanfragen oder Einkäufen) und wie sich hierdurch bspw. Werbeeinblendungen im Zuge von Profiling verändern – aber auch, welche positiven Effekte das Teilen von Daten haben kann, bspw. wenn man sich unkompliziert mit anderen über Themen, die einem wichtig sind, austauschen kann (z. B. über die interessantesten Orte in einer Stadt oder die anstrengendsten Radtouren im Umland), oder wenn man gemeinsam mit anderen Schlaglöcher in der Stadt oder Reparaturbedarfe auf Spielplätzen digital auf Karten verzeichnet und hierüber Entscheidungsträger*innen erreichen kann.

Es geht darum, im Unterricht ein reflektiertes Datenbewusstsein über kritische und vielperspektivische Auseinandersetzung mit digitalen Geräten, Kartendiensten und (Geo-) Daten anzubahnen. Zentrale Fragestellungen für den Unterricht müssen dann u. a. sein: Was will ich von mir preisgeben? Wem gehören meine Daten? Mit wem will ich meine Daten teilen? Wem nutzen meine Daten, d. h., was ermöglichen Algorithmen mir und was ermöglichen sie anderen? Wie wertvoll sind meine Daten? Was ermöglicht mir das Teilen meiner Daten? Welche Gefahren birgt es? Wer profitiert von den Geodiensten?

Es geht also im Kern um das kritische Bewusstsein über Daten – eigene und fremde! Solche und weitere Fragen ermöglichen es, die algorithmische Durchdringung des Alltags verstehen, nutzen und dabei stets kritisch abwägen zu können, also ein kritisches Medienbewusstsein im Sinne Niesytos (2020) zu entwickeln. Sie sind damit wichtiger Bestandteil des Medialen Lernens im Sachunterricht und der Förderung einer *digital literacy* (vgl. Peschel 2022).

Literatur

- Bach, S. (2018). *Subjektiver Kompetenzerwerb von Schülerinnen und Schülern beim unterrichtlichen Einsatz von kidi-Maps. Eine Studie zum Einsatz digitaler Karten am Beispiel von kidi-Maps im Vergleich zu analogen Karten bei Schülerinnen und Schülern einer vierten Jahrgangsstufe im geographisch-orientierten Sachunterricht*. SkiDoc.
- DIVSI (Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet). (2015). DIVSI U9-Studie Kinder in der digitalen Welt. www.divsi.de/wp-content/uploads/2015/06/U9-Studie-DIVSI-web.pdf. Zugegriffen am 24.03.2021.
- GDSU (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts). (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Julius Klinkhardt.
- GDSU (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts). (2021). Positionspapier Sachunterricht und Digitalisierung. Erarbeitet von der AG Medien & Digitalisierung der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts. https://gdsu.de/sites/default/files/PDF/GDSU_2021_Positionspapier_Sachunterricht_und_Digitalisierung_deutsch_de.pdf. Zugegriffen am 24.03.2021.
- GFD (Gesellschaft für Fachdidaktik). (2018). Fachliche Bildung in der digitalen Welt. Positionspapier der Gesellschaft für Fachdidaktik. <http://www.fachdidaktik.org/wp-content/uploads/2018/07/>

- GFD-Positionspapier-Fachliche-Bildung-in-der-digitalen-Welt-2018-FI-NAL-HP-Version.pdf. Zugegriffen am 24.03.2021.
- GI (Gesellschaft für Informatik). (2016). Dagstuhl-Erklärung. Bildung in der digitalen vernetzten Welt. <https://dagstuhl.gi.de/dagstuhl-erklaerung>. Zugegriffen am 24.03.2021.
- GI (Gesellschaft für Informatik). (2019). Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich. https://www.informatikstandards.de/docs/v142_empfehlungen_kompetenzen-primarbereich_2019-01-31.pdf. Zugegriffen am 24.03.2021.
- Gryl, I. (2016a). Von der Orientierung im Raum zur Raumproduktion. GPS-Drawing und Mapping fördern geographisches Lernen in der Grundschule. In M. Peschel (Hrsg.), *Mediales Lernen – Praxisbeispiele für eine Inklusive Mediendidaktik. Dimensionen des Sachunterrichts – Kinder. Sachen. Welten* (S. 53–63). Schneider Verlag Hohengehren.
- Gryl, I. (2016b). MedienRäume – Geographisches Lernen heute und morgen. In M. Peschel & T. Irion (Hrsg.), *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven* (S. 223–234). Grundschulverband.
- Gryl, I. (2023). Sich inspirieren, sich exponieren?. In T. Irion, M. Peschel, & D. Schmeinck (Hrsg.), *Grundschule und Digitalität. Grundlagen, Herausforderungen, Praxisbeispiele* (S. 118–129). https://www.pedocs.de/volltexte/2022/25820/pdf/Irion_Peschel_2023_Grundschule_und_Digitalitaet.pdf.
- GSV (Grundschulverband). (2015). Standpunkt Medienbildung. Grundschul Kinder bei der Mediennutzung begleiten – Innovative Lernpotenziale in der Grundschule nutzen. *Grundschule aktuell*, 131, 20–21.
- GSV (Grundschulverband). (2018). Digitale Mündigkeit beginnt in der Grundschule! Stellungnahme des Grundschulverbands zum „DigitalPakt Schule“ und zum KMK-Beschluss „Bildung in der digitalen Welt“. <https://grundschulverband.de/wp-content/uploads/2018/08/stellungnahme-gsv-digitalpakt-schule.pdf>. Zugegriffen am 24.03.2021.
- Irion, T. (2016). Digitale Medienbildung in der Grundschule – Primarstufenspezifische und medienpädagogische Anforderungen. In M. Peschel & T. Irion (Hrsg.), *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven* (S. 16–32). Grundschulverband.
- Irion, T. (2020). Digitale Grundbildung in der Grundschule. Grundlegende Bildung in der digital geprägten und gestaltbaren, mediatisierten Welt. In M. Thumel, R. Kammerl, & T. Irion (Hrsg.), *Digitale Bildung im Grundschulalter. Grundsatzfragen zum Primat des Pädagogischen* (S. 49–81). kopaed.
- Katzenbach. (2018). Die Ordnung der Algorithmen – Zur Automatisierung von Relevanz und Regulierung gesellschaftlicher Kommunikation. In R. Mohabbat Kar, B. Thapa, & P. Parycek (Hrsg.), *(Un)berechenbar? Algorithmen und Automatisierung in Staat und Gesellschaft*. Kompetenzzentrum Öffentliche-IT.
- KMK (Kultusministerkonferenz). (2016). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. Dezember 2016. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf. Zugegriffen am 24.03.2021.
- Lischka, K., & Stöcker, C. (2017). *Digitale Öffentlichkeit. Wie algorithmische Prozesse den gesellschaftlichen Diskurs beeinflussen*. Bertelsmann Stiftung.
- MPFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest). (2015a). KIM-Studie 2014. Kinder + Medien, Computer + Internet. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2014/KIM_Studie_2014.pdf. Zugegriffen am 24.03.2021.
- MPFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest). (2015b). miniKIM 2014. Kleinkinder und Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 2- bis 5-Jähriger. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/miniKIM/2014/Studie/miniKIM_Studie_2014.pdf. Zugegriffen am 24.03.2021.

- MPFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest). (2017). KIM-Studie 2016. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2016/KIM_2016_Web-PDF.pdf. Zugegriffen am 24.03.2021.
- MPFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest). (2019). KIM-Studie 2018. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2018/KIM-Studie_2018_web.pdf. Zugegriffen am 24.03.2021.
- MPFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest). (2021). KIM-Studie 2020. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2020/KIM-Studie2020_WEB_final.pdf. Zugegriffen am 24.03.2021.
- Niesyto, H. (2020). Medienkritik und Medienpädagogik. *Zeitschrift MedienPädagogik*, 37, 23–50.
- Niesyto, H. (2022). Kritische Positionen zur KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“. <https://www.fes.de/themenportal-bildung-arbeit-digitalisierung/bildung/artikelseite-bildungsblog/kritische-positionen-zur-kmk-strategie-bildung-in-der-digitalen-welt>. Zugegriffen am 31.08.2022.
- Peschel, M. (2016). *Mediales Lernen – Beispiele für eine inklusive Mediendidaktik*. Schneider Verlag Hohengehren.
- Peschel, M. (2018). Digitales Lernen vs. analoges Lernen – Digitale Bildung in einer analogen Welt oder: Bildung für eine Welt mit digitalen Medien. *Grundschule aktuell*, 142, 12–15.
- Peschel, M. (2020). Welterschließung als sachunterrichtliches Lernen mit und über digitale Medien. In M. Thumel, R. Kammerl, & T. Irion (Hrsg.), *Digitale Bildung im Grundschulalter: Grundsatzfragen zum Primat des Pädagogischen* (S. 341–355). kopaed.
- Peschel, M. (2021). Demokratie(förderung) und Digitalisierung im Sachunterricht. In T. Simon (Hrsg.), *Demokratie im Sachunterricht – Sachunterricht in der Demokratie. Beiträge zum Verhältnis von Demokratie(lernen) und Sachunterricht(sdidaktik)* (S. 131–145). Springer VS.
- Peschel, M. (2022). Digital literacy – Medienbildung im Sachunterricht. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 188–197). Julius Klinkhardt.
- Schirra, S., & Peschel, M. (2018). Kinder als „Geo-Producer“ – Kompetenzerwerb durch einen interaktiven Umgang mit digitalen Karten? *GDSU Journal*, 8, 90–109.
- Schmeinc, D. (2013). Elementare geografische Bildung in der Grundschule. Herausforderungen für den Sachunterricht. *Grundschulmagazin*, 3, 7–10.
- Spitta, P. (2016). Mit Schülerinnen und Schülern Stadtteilpläne und (Schatz-)Karten erstellen. In M. Adamina, M. Hemmer, & J. C. Schubert (Hrsg.), *Die geographische Perspektive konkret. Begleitband 3 zum Perspektivrahmen Sachunterricht* (S. 187–200). Julius Klinkhardt.
- Stalder, F. (2016). *Kultur der Digitalität*. Suhrkamp.
- Trottenberg, U., & Thomas, B. (2015). Algorithmen und Big Data als Element der Digitalen Bildung und Kultur. *Politisches Lernen*, 3–4(15), 11–17.