

‚kidi on tour‘ – Mobile Learning und das Potenzial digitaler Geomedien zur Vermittlung digitaler Raum-Zeitlichkeit am Beispiel von GOFEX und *kidipedia*

Sarah Schirra/Markus Peschel/Nele Scherer

Abstract

In diesem Beitrag werden am Beispiel der Unterrichtseinheit ‚kidi on tour‘ die didaktischen Leitgedanken des GOFEX mit denen der Onlineplattform *kidipedia* kombiniert. Ausgehend vom Thema ‚Kohlekraft und Windenergie – fossile vs. regenerative Energien‘, das im GOFEX mittels Offenen Experimentierens experimentell vorbereitet wird, wird eine ‚reale‘ Exkursion, unterstützt mit digitalen Medien (u. a. Tablets), geplant und durchgeführt. Die Erkenntnisse werden auf *kidipedia* multimedial im Sinne einer ‚virtuellen Exkursion‘ präsentiert. Diese ‚doppelte Exkursion‘ ermöglicht es Lernenden, Vorteile der digitalen Raum-Zeitlichkeit durch das reale und virtuelle Begehen eines außerschulischen Lernortes zu nutzen und ermöglicht neben der Förderung grundlegender fachlicher Kompetenzen zugleich die Förderung einer „erweiterte[n] Medienkompetenz“ (GDSU 2013: 83).

1. Einleitung

Beim geographischen Lernen kursieren verschiedene Raumbegriffe, die unterschiedliche Lerninhalte akzentuieren (vgl. Wardenga 2002: 47). Die „rasante medientechnologische Entwicklung“ (Gryl 2016c: 224) sowie die „Alltagsrelevanz von Geomedien“ (Gryl 2016a: 53) werfen jedoch die Frage auf, wie die Digitalisierung den Begriff der Räumlichkeit sowie den Begriff der Zeitlichkeit neu prägt. Dabei sind insbesondere digitale Geomedien wie digitale Karten von Bedeutung, da diese Raum-Zeitverhältnisse durch die Möglichkeit der „freie[n] Navigation in der virtuellen Karte“ (Thier/Stengelin 2012: 17) verändern.

Das Potenzial digitaler Geomedien hinsichtlich der medialen Vermittlung digitaler Raum-Zeitlichkeit liegt damit vor allem in der Virtualität, die es ermöglicht, jegliche Räume der Erde jederzeit zu ‚begehen‘. Dadurch wird es im

heutigen Zeitalter des Web 2.0 in zunehmendem Maße möglich, dass auch Räume der Erde, die bislang eher schwer oder gar nicht ‚besucht‘ werden konnten, über digitale Medien ‚begangen‘ werden können.

Zudem gehen mit dem Web 2.0 interaktive Gestaltungsmöglichkeiten digitaler Karten einher, die es dem Nutzer ermöglichen, „Informationen ein- und auszublenden, etwa in Form von Informationsschichten (Layer) zu bestimmten Themen oder durch zusätzliche Informationen, die per Mausklick zu markierten Punkten der Karte abgerufen werden können (Pop-ups)“ (Gryl 2016b: 6). Des Weiteren können von Seiten des Nutzers multimediale Ergänzungen in Form von Texten, Bildern oder externen Links vorgenommen werden (vgl. ebd.).

Der Unterricht insgesamt, aber besonders der Sachunterricht, dessen Ausgangspunkt „die Erfahrungen und die Lebenswelt der Kinder“ (GDSU 2013: 10) bilden, muss diesen medientechnischen Entwicklungen gerecht werden. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten des „Einsatzes orts- und raumbezogener medialer Technologien im Unterricht“ (Gryl 2016c: 224), bei denen das Potenzial digitaler Raum-Zeitlichkeit genutzt werden kann. Doch obwohl „[d]igitale bzw. virtuelle Lebenswelten (...) die (...) Freizeit sowie [die] Kommunikations- und Beziehungsverhältnisse der jüngeren Generationen“ (Röll 2016: 157) durchdringen, ist der Einsatz neuer Technologien im Unterricht der Grundschule immer noch nicht nachhaltig verbreitet (vgl. Eickelmann 2016: 87) und eine fachdidaktische unterrichtliche Einbettung ist bislang nur ansatzweise entwickelt.¹

Dieser Beitrag stellt eine Möglichkeit der Vermittlung digitaler Raum-Zeitlichkeit am Beispiel der Verknüpfung von Realität und Virtualität zum fachlichen *und* zugleich medialen Kompetenzerwerb von Schülerinnen und Schülern der Grundschule vor. Es wird das Beispiel der Verknüpfung einer thematisch im Grundschullabor für Offenes Experimentieren (GOFEX²) vorbereiteten und real durchgeführten Exkursion (Thema ‚Kohlekraft und Windenergie‘, fachlicher Kompetenzerwerb) mit einer (geo)medialen Aufbereitung dieser realen Exkursion zu einer ‚virtuellen Exkursion‘ (Onlineplattform *kidipedia*³, medialer Kompetenzerwerb) expliziert. Innerhalb der skizzierten Unterrichtseinheit bildet das Offene Experimentieren als Leitgedanke des GOFEX (vgl. Pe-

1 Im Gegensatz zu einer fachdidaktischen unterrichtlichen Einbettung zeigt sich oftmals eine Fokussierung auf infrastrukturelle Rahmenbedingungen, wie am Beispiel des geforderten ‚Fünf-Milliarden-Euro-Programms für digitale Bildung‘ von Bundesbildungsministerin Wanka deutlich wird (siehe Pressemitteilung: www.sueddeutsche.de/bildung/schule-wanka-will-digitale-bildung-an-schulen-mit-fuenf-milliarden-foerdern-1.3202332; 24.10.2016).

2 Grundschullabor für Offenes Experimentieren (siehe www.GOFEX.info).

3 *kidipedia* ist ein Wiki von Kindern für Kinder (siehe www.kidipedia.de).

schel/Schuhmacher 2013: 84) den Ausgangspunkt für die inhaltliche und mediale Vorbereitung der durchzuführenden Exkursion. Hierbei sind digitale Karten besonders im Fokus, da *kidipedia* das kindgerechte Erstellen digitaler Karten – sowohl in Kartenansicht als auch in Satellitenansicht – ermöglicht.

2. Vermittlung digitaler Raum-Zeitlichkeit

2.1 Digitale Geomedien

Nach Inga Gryl und Uwe Schulze (2013: 210-211) werden Medien dann als Geomedien bezeichnet, „sobald oder solange sie Informationen mit geographischem Bezug, also räumlich referenzierte Informationen transportieren“. Für diesen Beitrag soll am Beispiel des Umgangs mit digitalen Karten als „naheliegende Vertreter der Geomedien“ (ebd.: 211) das Potenzial dieser Medien zur Vermittlung digitaler Raum-Zeitlichkeit thematisiert werden.

Eine Fokussierung auf digitale Karten ist deshalb sinnvoll, da innerhalb der Geographie als Raumwissenschaft die Karte das „wichtigste Medium zur Darstellung raumbezogener Sachverhalte“ (Lenz 2006: 196) darstellt. So kann beispielsweise ein besuchter Exkursionsort mit Hilfe einer kartographischen Darstellung – sowohl in Karten- als auch in Satellitenbildansicht – räumlich verortet werden. Zudem sind mit digitalen Karten im Web 2.0 zusätzliche „Eingriffs- und Gestaltungsmöglichkeiten“ (Sutter 2010: 47) gegeben, sodass beispielsweise eine Exkursionsroute eingezeichnet werden kann.

Zusätzlich zu den interaktiven Darstellungsmöglichkeiten von Räumlichkeit durch digitale Karten ist eine Fokussierung auf Karten in diesem Beitrag auch aufgrund der Omnipräsenz von Geomedien im alltäglichen Leben von Schülerinnen und Schülern sinnvoll: Karten sind „in unserer Gesellschaft und somit auch im Alltag der Schülerinnen und Schüler allgegenwärtig“ (Hemmer/Wrenger 2016: 179). Aufgrund dessen bedarf es bereits in der Grundschule einer angemessenen Auseinandersetzung mit diesen Geomedien, sodass die „Entwicklung von Kartenkompetenz (...) im Sachunterricht angebahnt und im Geografieunterricht erweitert werden [muss]“ (Flath/Wittkowske 2010: 9).

2.2 Raum und Zeit im Zeitalter der Digitalisierung

Die Verzahnung von Raum und Zeit wird in den verschiedensten Situationen unseres alltäglichen Lebens sichtbar: „Radionachrichten lokalisieren das berichtete Geschehen verbal, Wetterkarten machen die klimatischen Bedingungen des nächsten Tages überschaubar, Filme visualisieren die Überwindung von Raum, das Vergehen von Zeit“ (Richterich 2014: 59). Diese Raum-Zeit-Verzahnung wird in besonderem Maße beim Umgang mit digitalen Geomedien sichtbar:

„[D]er just-in-time-Bus-/Bahn-Fahrplan bezogen auf den eigenen aktuellen Standort, die Restaurantempfehlungen in der Umgebung, die ins Kamerabild eingebundene Information zu einem Gebäude, die Verortung von Twitternachrichten in einer Weltkarte, die Möglichkeit der Überwachung von Schiff- und Flugzeugpositionen in Echtzeit im Web usw.“ (Gryl 2016a: 53).

Diese Allverfügbarkeit von Geoinformationen und -diensten macht deutlich, dass durch die Digitalisierung unserer Lebenswelt Raum und Zeit als wesentliche Faktoren unseres alltäglichen Lebens unter einer virtuellen Perspektive neu gedacht und schulisch vermittelt werden müssen. Diese neue Perspektive äußert sich zum Beispiel in der veränderten Raum-Zeitlichkeit, die u. a. mit digitalen Geomedien einhergeht:

„Dank Google Earth, OpenStreetMap (OSM) und Co gibt es – zumindest technisch gesehen – heutzutage scheinbar keine ‚unbekannten Orte‘ mehr. Riesige Datenbanken mit geocodierten Daten und Informationen lassen die ‚virtuelle Erde‘ zu einem virtuellen, navigierbaren Raum werden. Räumliche Distanzen werden dank Street-view-Option scheinbar mühelos überwunden, Informationen über zuvor nur mittelbar erfahrbare Räume erscheinen nun nahezu unmittelbar begeh- und erfahrbar“ (Schmeinck 2013: 10).

Diese technischen Entwicklungen, durch die räumliche sowie zeitliche Distanzen durch digitale Möglichkeiten nahezu mühelos überwunden werden können, erfordern eine Neubewertung schulischer geomedialer Arbeit und eine Diskussion über die neuen und notwendigen Kompetenzen bzw. Potenziale für das Lernen. Eine Auseinandersetzung mit diesen technischen Möglichkeiten wird durch den im Perspektivrahmen Sachunterricht (vgl. GDSU 2013: 10) sowie in den Lehrplänen (vgl. u. a. Kernlehrplan Sachunterricht 2010: 6) geforderten „kindlichen Lebensweltbezug“ (ebd.) bereits in der Grundschule unabdingbar, um die Schülerinnen und Schüler auf ein Leben in einer von digitalen Geomedien stark beeinflussten Welt vorzubereiten.

Dabei rücken insbesondere Aspekte wie „Raumüberwindung, Relationen und Distanzen“ (Richterich 2014: 35) in den Fokus. Es wird zum einen ein neues Verständnis von Raum und Zeit geschaffen, zum anderen sind damit andere

bzw. neue Nutzungsmöglichkeiten verbunden (z. B. eine Exkursionsvor- und -nachbereitung mit digitaler Technik). So ermöglichen digitale Dienste, wie beispielsweise ‚Google Street View‘, ‚Raumpräsentation, bildliche Visualisierung und Sichtbarkeit‘ (ebd.) zu jeder Zeit.

Der Umgang mit fiktionalen Dimensionen der geomedialen Aufbereitung führt zu neuen didaktischen Möglichkeiten im Unterricht. In der vorgestellten Unterrichtseinheit werden solche Möglichkeiten am Beispiel der Planung, Durchführung und Präsentation einer Exkursion hin zu einer ‚virtuellen Exkursion‘ als geomediales Produkt exemplarisch skizziert. Dabei geht es unter anderem darum, sowohl fachliche Kompetenzen zum Thema ‚Kohlekraft und Windenergie‘ als auch Medienkompetenzen zum Umgang mit digitalen (Geo-)Medien zu fördern.

Die hier vorgestellte Unterrichtseinheit soll Grundgedanken des GOFEX sowie der Onlineplattform *kidipedia* vereinen. Dazu werden diese beiden Projekte kurz vorgestellt und darauf aufbauend wird die Unterrichtseinheit skizziert.

3. Die genutzten Elemente GOFEX & *kidipedia*

3.1 Grundschullabor für Offenes Experimentieren (GOFEX)

Der (Sach-)Unterricht der Grundschule soll Schülerinnen und Schülern zu einer naturwissenschaftlichen Grundbildung bzw. Scientific Literacy verhelfen. Gleichzeitig soll eine Anschlussfähigkeit an die Fächer bzw. Fachdidaktiken der Sekundarstufe gewährleistet sein (vgl. Peschel 2009: 229). Im GOFEX werden die Prinzipien grundschulbezogenen Experimentierens an verschiedene Zielgruppen vermittelt: Schülerinnen und Schüler, Studierende und Lehrkräfte. Ausgehend von methodisch ausgearbeiteten Werkstätten wird im GOFEX ein Verständnis für experimentelle Erkenntniswege geschaffen und mit Hilfe des eigenen experimentellen Zugangs von

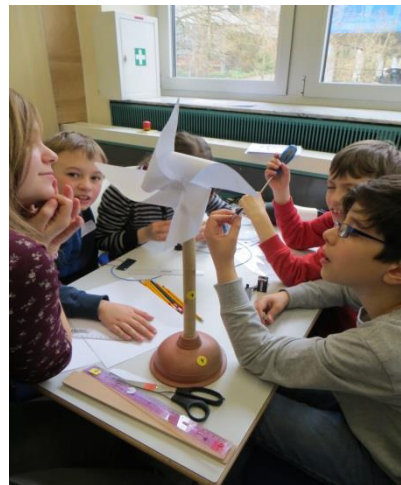


Abb. 1: Kinder basteln ein Windrad aus Alltagsgegenständen

Lehrenden und Schülern werden eigene, vorläufig belastbare Erkenntnisse konstruiert (vgl. ebd.: 231). Gleichzeitig soll den Teilnehmern die Beschränktheit der verschiedenen Öffnungselemente in Werkstätten oder Stationen aufgezeigt und gemeinsam diskutiert werden (vgl. ebd.: 232).

Schülerinnen und Schüler erfahren durch die Arbeit im GOFEX neue Zugänge zu (physikalischen) Phänomenen, erfahren das Experimentieren auf eine offene Art und gelangen hierdurch auf vielseitigste Weise zu eigenen Lösungen und Lösungswegen (vgl. ebd.). Studierende in der Lehrerbildung sollen durch die Arbeit im GOFEX dazu befähigt werden, den Schülerinnen und Schülern im naturwissenschaftlich-orientierten Sachunterricht zu eigenen experimentellen Erfahrungen zu verhelfen (vgl. ebd.: 231).

Das GOFEX stellt für die verschiedenen Nutzergruppen vielfältige Lernumgebungen zu unterschiedlichen Themen bereit, wobei aktuell besonders der Themenkomplex ‚Erneuerbare Energien‘ einen Schwerpunkt bildet. Dabei ist das Thema ‚Erneuerbare Energien‘ als GOFEX_EE-Angebot ausgewiesen.

Die Lernumgebung zu den Themen Windenergie und Energiewandel (gefördert durch die DBU) eignet sich besonders für die Klassenstufen drei und vier und verhilft den Schülerinnen und Schülern zu Einblicken in die Funktionsweise von Anlagen zur Erzeugung alternativer Energien. Zudem werden verschiedene Experimente zu Energieformen, -trägern, -umwandlung, -transport und -speicherung behandelt. Aufbauend auf den zugrundeliegenden physikalischen und energetischen Prinzipien wird den Schülerinnen und Schülern das Thema aus verschiedenen Perspektiven näher gebracht (vgl. Kelkel/Peschel 2016: 64).

In der Kombination dieser grundlegenden Prinzipien mit dem Thema Energie erhalten die Lernenden bei der hier vorgestellten Unterrichtseinheit die Möglichkeit, ihre in der inhaltlichen Vorbereitungsphase konstruierten Erkenntnisse bei der Exkursion am Realobjekt zu überprüfen und daraufhin in der Nachbereitungsphase (geo)medial auf *kidipedia* zu präsentieren.

3.2 *kidipedia*⁴ – Ein Wiki von Kids für Kids

Die Onlineplattform *kidipedia* (www.kidipedia.de) stellt ein kindgerecht reduziertes und didaktisch aufbereitetes Wiki von Kids für Kids der Klasse eins bis sechs dar. Damit ist *kidipedia*



Abb. 2: Logo von *kidipedia*

4 *kidipedia* setzt sich aus den Wörtern ‚Kids‘, ‚Wiki‘ und ‚Encyclopedia‘ (engl. für Enzyklopädie) zusammen (vgl. www.kidipedia.de). Die Kinder werden durch die Leitfigur kidi durch die Onlineplattform geführt. kidi ist „ein nicht näher definiertes kindliches und nicht weiter geschlechtliches Fantasiewesen“ (Peschel 2010c: 28).

„von der grundlegenden Idee der Mitgestaltbarkeit der Inhalte vergleichbar mit dem Internetlexikon Wikipedia, allerdings von Kindern für Kinder geschrieben“ (Peschel 2011a: 195). Demnach können Kinder bei *kidipedia* nicht nur Beiträge recherchieren, sondern auch aktiv Beiträge erstellen bzw. an bereits bestehenden Beiträgen anderer Kinder mitarbeiten. Die Möglichkeiten, die Kindern innerhalb der Onlineplattform *kidipedia* zur Verfügung stehen, finden sich in der Menüleiste im oberen Bereich der Webseite (siehe Abb. 3).



Abb. 3: Menüleiste mit den einzelnen Funktionen von *kidipedia*

Innerhalb der Menüleiste sind zum einen die Recherchefunktionen und zum anderen Funktionen zur Beitragsgenerierung verortet. Über den Button ‚Neuer Beitrag‘ gelangen die Kinder in den Editor von *kidipedia*, innerhalb dessen



Abb. 4: Ausschnitt aus der Kategorienauswahl beim Stöbern in *kidipedia*

Beiträge in einer kindgerecht reduzierten Umgebung multimedial gestaltet werden können (vgl. Peschel 2010b: 73). Neben dem aktiven Mediengestalten bzw. Produzieren können über vier verschiedene Suchmöglichkeiten bereits bestehende Beiträge recherchiert werden (vgl. Peschel et al. 2016: 67). Über die Funktion ‚Stöbern‘ können die Kinder über Kategorien des Sachunterrichts (siehe Abb. 4) nach thematisch eingeordneten

Beiträgen suchen, während über ‚Klassenbeiträge‘ und ‚Meine Beiträge‘ auf Beiträge, die innerhalb der Klasse bzw. von dem Kind selbst erstellt worden sind, zugegriffen werden kann.⁵

5 Detaillierte Informationen zum technischen und didaktischen Arrangement von *kidipedia* u. a. zu finden in Peschel 2010a, b, c, 2011a; Peschel et al. 2016 sowie Schirra/Peschel 2016.

Das Besondere an *kidipedia* ist die didaktische Ausrichtung der Plattform, die sich insbesondere in folgenden Merkmalen zeigt: *Kindgerechter Sprach- und Symbolgebrauch* (vgl. ebd.: 66), *funktionale Reduzierung* (funktional reduzierter Editor, siehe Abb. 6) (vgl. Peschel 2010b: 73), *Multimedialität* durch multimediale Einbindung von Text, Bildern, Videos und neuerdings auch interaktiven Karten (vgl. Schirra et al. 2015: 130) sowie die „Möglichkeit der digitalen *Mitgestaltung* von Inhalten“ (ebd.: 137, e. H.).



Abb. 5: Interaktives Gestalten von Karten

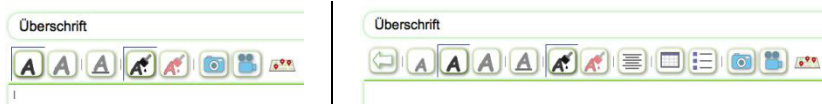


Abb. 6: Kindgerechter Editor zur Beitragserstellung (Klasse 1-2: links, Klasse 3-6: rechts)

Durch die multimediale Ausrichtung von *kidipedia* sind die Kinder frei in der medialen Gestaltung ihrer Beiträge, wodurch binnendifferenziertes Lernen gefördert werden kann. Zudem können die Lernenden bereits bestehende Beiträge „direkt aktiv gestaltend (...) verarbeiten“ (Gervé 2015: 497), indem ihnen unterschiedliche „Rückkopplungs-, Eingriffs- und Gestaltungsmöglichkeiten“ (Sutter 2010: 47) zur Verfügung stehen. Mit diesen Möglichkeiten der „Mitgestaltung von Web 2.0-Plattformen“ (Peschel 2011b: 470-471) sind zahlreiche Vorteile für das Lernen verbunden (vgl. u. a. Gervé 2015: 496; Haack 1997: 154; Hüther 2005: 238).

Bei der Nutzung von *kidipedia* kommen die Kinder durch die Verbindung von Beitragsrecherche und Beitragsproduktion in die Rolle des sogenannten ‚Prosumers‘ bzw. Prosumenten (vgl. Schmeinck 2013: 10). Durch die Recherchefunktionen fungieren die Lernenden als Konsumenten, da sie Beiträge recherchieren und damit konsumierend tätig sind. Zudem sind die Kinder durch das aktive Gestalten von Beiträgen Produzenten. Diesbezüglich konstatiert Schmeinck (ebd.), dass vor dem Hintergrund der „schnell fortschreitenden technischen Möglichkeiten (...) Sachunterricht den Kindern bereits frühzeitig Mög-

lichkeiten bieten [muss], sich als potentielle ‚Prosumer‘ (Prosumenten) und somit gleichzeitig als Konsument und aktive Mediengestalter/-produzenten zu erkennen“. *kidipedia* setzt genau an diesem Punkt an, da Kinder neben der Beitragsrecherche auch aktiv Beiträge multimedial gestalten können (siehe Abb. 5).

Damit kann *kidipedia* unter pädagogischer Begleitung und Betreuung⁶ didaktisch sinnvoll im Unterricht eingesetzt werden, um sowohl fachliche als auch mediale Kompetenzen fördern zu können (vgl. Peschel 2011a: 196). Gerade die Förderung grundlegender Medienkompetenzen ist in einer von digitalen Medien stark beeinflussten Welt zu einem essentiellen Anliegen – sowohl in der Medienforschung (vgl. u. a. Peschel 2015; Moser 2010; Tulodziecki/Six 2000) als auch im Bereich der schulischen Bildung (vgl. u. a. Deutscher Bundestag 2011 sowie KMK 2012) – geworden.

Um *kidipedia* für den geographischen bzw. den geographisch-orientierten (Sach-)Unterricht weiterzuentwickeln, wurde im Frühjahr 2016 der Editor um digitale Geomedien in Form interaktiver Karten erweitert (vgl. Schirra et al. 2015). Damit haben die Kinder über ein Mapping-Tool nun auch die Möglich-

keit, interaktive Karten in ihre *kidipedia*-Beiträge zu integrieren. Das Mapping-Tool wurde „funktional angepasst und auf wesentliche Funktionen kindgerecht reduziert“ (Schirra/Peschel 2016: 242). Damit wird es den didaktischen Implikationen von *kidipedia* gerecht.

Für die Nutzung in *kidipedia* stehen den Kindern innerhalb des Mapping-Tools verschiedene Funktionen zur Verfügung, mit denen sie Karten interaktiv gestalten können: eine Suchfunktion, der Wechsel zwischen Kartenan-

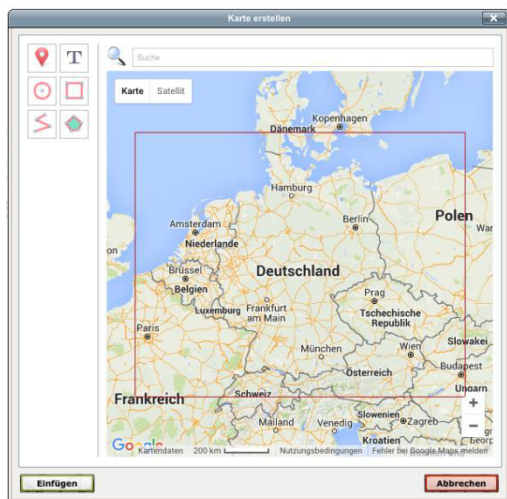


Abb. 7: Startseite des Mapping-Tools in *kidipedia*

6 Neben der Schülerumgebung existiert in *kidipedia* zugleich ein separater Lehrendenbereich mit zusätzlichen Funktionalitäten für Lehrkräfte: Benutzer- und Klassenverwaltung, Bewertungsfunktion, Löschen von Beiträgen, Kommentarfunktion, Anlegen externer Links für weiterführende Informationen, Versionierung (Lernprozesse sichtbar machen) sowie eigene Beitragserstellung von Lehrkräften für Lehrkräfte.

sichten (Karte/Satellit), eine Zoomfunktion, das Einfügen von Linien (z. B. Wegstrecke einzeichnen), Textfeldern, Markern mit Beschriftung und Flächen (siehe Abb. 7). Zudem besteht die Möglichkeit, dass bereits erstellte Karten überarbeitet werden können. Dies korrespondiert mit der Idee der „Mitgestaltbarkeit der Inhalte“ (Peschel 2010b: 77) bei *kidipedia*. Dabei bieten insbesondere die interaktiven Gestaltungsmöglichkeiten von Karten sowie der Wechsel von der Karten- zur Satellitenbildansicht Potenzial, da beispielsweise Routen (z. B. Exkursionsroute) eingezeichnet und zugleich durch die Satellitenbildansicht in der Realität verortet werden können.

Durch die Erweiterung des Medienangebotes um Karten bietet *kidipedia* mit dem Medienverbund aus Text, Bildern, Videos und interaktiven Karten innerhalb einer didaktisch aufbereiteten und kindgerechten, digitalen Lernumgebung gute Voraussetzungen zur Vermittlung digitaler Raum-Zeitlichkeit.

4. ‚kidi on tour‘ – Eine ‚reale‘ und ‚virtuelle Exkursion‘ zur Vermittlung digitaler Raum-Zeitlichkeit

Exkursionen als „Lerngänge unter didaktischer Zielsetzung“ (Meyer 2015: 148) sind ein wesentlicher Bestandteil geographischer Bildung. Dabei steht die „systematische Erfassung, Dokumentation und Analyse beobachteter Prozesse und Strukturen mit dem Ziel, diese Realweltphänomene in erkenntnistheoretische Kontexte einzubetten“ (Falk 2015: 150), im Vordergrund.

Im Folgenden soll eine Unterrichtseinheit zum Thema ‚Kohlekraft und Windenergie – fossile vs. regenerative Energien‘ ausgehend von thematischen Experimenten im GOFEX und einer daran anschließenden ‚doppelten‘ (realen und virtuellen) Exkursion skizziert werden. Die Vorbereitung der Exkursion erfolgt in der vertieften Auseinandersetzung mit dem Thema ‚Erneuerbare Energien‘ durch entsprechende Experimente aus der GOFEX-Lernumgebung sowie aus daraus abgeleiteten Fragestellungen an das Thema. Die daraus resultierende Exkursion wird derart nachbearbeitet, dass die Eindrücke, die während der Exkursion gewonnen und medial durch Text, Bilder, Videos oder Karten dokumentiert wurden, auf *kidipedia* geomedial präsentiert werden, wodurch Vorteile digitaler Raum-Zeitlichkeit didaktisch sinnvoll genutzt werden.

4.1 ‚Reale‘ Exkursion – GOFEX

Um einen nachhaltigen Lernzuwachs bei einer Exkursion zu gewährleisten, ist es notwendig, das Lernen vor Ort methodisch, aber auch und vor allem inhaltlich vorzubereiten (vgl. ebd.: 152). Der Themenkomplex der regenerativen Energien wird am Beispiel der GOFEX_EE-Werkstatt im Sinne des Offenen Experimentierens behandelt. Durch die Verknüpfung von Theorie und Praxis über eigene Erkenntniswege werden die Schülerinnen und Schüler in die Lage versetzt, in einem letzten Schritt ihre Ergebnisse auf *kidipedia* medial aufzubereiten und zu verknüpfen.

Ein Beispielexperiment aus der genannten Werkstatt zum Thema ‚Windenergie‘ zeigt Abbildung 8. Bei dem genannten Experiment gelangen die Lernenden zu ersten Erkenntnissen rund um das Thema ‚Windenergie‘. Bei der späteren Exkursion können diese Erkenntnisse im Windpark überprüft werden.



Versuch 6

| | |
|--|--|
| <p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segelwagen <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Fön <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Papier/ Pappe <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> | <p>So kann es aussehen:</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> |
| <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="width: 30px; border: 1px solid red; padding: 2px; margin-right: 5px;">         </div> <div> <p>Das sollst du machen:</p> <p>Teste den Segelwagen: Wie weit fährt er, wenn du...</p> <ol style="list-style-type: none"> a) den Fön auf verschiedenen Stufen einstellst? b) verschiedene Segelformen verwendest? c) verschiedene Segelgrößen verwendest? d) mehrere Gewichte auf die Ladefläche legst? <p>Was stellst du jeweils fest?</p> <p>Überlege dir selbst weitere Möglichkeiten!</p> </div> </div> | |

Abb. 8: Beispielexperiment aus der GOFEX_EE-Werkstatt

Nach der inhaltlichen Vorbereitung des Themas – z. B. über Schülerreferate (fossile Energien) und über Stationen des Offenen Experimentierens (regenerative Energien) – folgen innerhalb der Exkursion Primärbegegnungen mit einem exemplarischen Kohlekraftwerk bzw. einem Steinkohlebergwerk zur Thematisierung fossiler Energien⁷ sowie mit einem exemplarischen Windpark oder Windlehrpfad zur Thematisierung regenerativer Energien.⁸ In der hier skizzierten Einheit beziehen wir uns auf lokale Exkursionsziele, wobei der Inhalt leicht übertragbar ist.

Während der Exkursion bzw. dem außerschulischen Lerngang nutzen die Kinder – ggf. in kooperativen Lernformen – *kidipedia* auf Tablets,⁹ um gewonnene Erkenntnisse medial aufbereiten zu können.

„Dabei können sie im Editor von *kidipedia* Eindrücke oder Informationen über die Umgebung dokumentieren, mit dem Tablet fotografieren, Videos (...) aufzeichnen, interaktive Karten (...) erstellen und diese in ihre Beiträge integrieren“ (Schirra/Peschel 2016: 243).

Beim Besuch der Exkursionsorte können Unterschiede zwischen fossilen und regenerativen Energien vor Ort thematisiert und recherchiert werden und ggf. vorher definierte Leitfragen mit Experten besprochen werden. Die Kinder dokumentieren bereits während des Besuchs die Inhalte und haben so eine Arbeitsgrundlage für die anschließende Nachbereitung und Entwicklung einer ‚virtuellen Exkursion‘ (z. B. Fotos mit dem Tablet oder einer Digitalkamera, Interviews mit dem Tablet oder einem digitalen Diktiergerät).

4.2 ‚Virtuelle Exkursion‘ – *kidipedia*

Nach dem außerschulischen Lerngang, auf dem die Kinder ihre Eindrücke auf dem Tablet bzw. direkt in *kidipedia* dokumentiert haben, sollen sie ihre Beiträge in einer anschließenden Nachbereitungsphase im Klassenraum nochmals überarbeiten und fertigstellen. Dazu sollen sich die Lernenden in Gruppen von drei bis fünf Schülerinnen und Schülern zusammenfinden, um eine ‚virtuelle Ex-

7 Mögliches Exkursionsziel siehe z. B. www.rischbachstollen.de, www.bergbaumuseum.de/de/ oder www.braunkohle-bergbaumuseum.de.

8 Mögliches Exkursionsziel siehe z. B. www.windpark-saar.de, www.ostfriesland.de/mein-ostfriesland/ferienorte/holtriem/interessantes/begehbare-windkraftanlage.html oder www.aachen-hat-energie.de/formulare/besichtigung.php.

9 Vor der Exkursion bietet sich eine Einführung der Schülerinnen und Schüler in *kidipedia* an, damit die Kinder während der Exkursion mit *kidipedia* umgehen können (vgl. Schirra/Peschel 2016: 243).

kursion‘ auf *kidipedia* zusammenzustellen und anschließend vor der Klasse zu präsentieren. Dabei stehen folgende Arbeitsschritte im Fokus der Arbeitsphase:

1. Austausch über Eindrücke während der Exkursion sowie über erstellte *kidipedia*-Beiträge, welche die (individuellen bzw. gemeinschaftlichen) Eindrücke der einzelnen Kinder (oder Teilgruppen) visualisieren
2. Einigung über mediale Inhalte, die in den neuen, gemeinschaftlichen *kidipedia*-Beitrag als ‚virtuelle Exkursion‘ integriert werden sollen (Wie soll die ‚virtuelle Exkursion‘ aussehen? Was soll geschrieben werden? Welche Bilder, Videos und Karten sollen verwendet werden?)
3. Generierung des gemeinsamen *kidipedia*-Beitrags bzw. der ‚virtuellen Exkursion‘ mit dem Titel ‚kidi on tour (ggf. zur Unterscheidung mehrerer Beiträge mit Ergänzung der genauen Exkursionsziele: z. B. ‚kidis Tour vom saarländischen Rischbachstollen zum Windpark Saar‘) – eine Exkursion zum Thema Kohlekraft und Windenergie‘
4. Erstellung einer interaktiven Karte in Satellitenbildansicht mit der Exkursionsroute über das Mapping-Tool in *kidipedia* bzw. Zusammenführung der einzelnen Ergebnisse, sofern bereits während der realen Exkursion interaktive Karten erstellt wurden und Integration einer gemeinschaftlichen Karte in den Beitrag bzw. in die ‚virtuelle Exkursion‘
5. Überprüfung und Bewertung der interaktiven Satellitenbild-Karte hinsichtlich ihres Potenzials zur räumlichen und zeitlichen Visualisierung der außerschulischen Lernorte: Frage nach Eignung des Kartenmaterials zur virtuellen ‚Begehung‘ der Exkursionsziele
6. Ergänzungen und mediale (Aus-)Gestaltung des Beitrags bzw. der ‚virtuellen Exkursion‘ durch gemeinsam beschlossene Texte, Bilder, Videos, Karten (siehe Arbeitsschritt 2)
7. Finalisierung des gemeinsamen Klassenbeitrags zu einer ‚virtuellen Exkursion‘ und Publizieren auf *kidipedia*
8. Präsentation des publizierten Beitrags vor der Klasse oder einer Schulöffentlichkeit (z. B. mit Beamer, Tag der offenen Tür usw.)

Die kooperative Arbeit an der ‚virtuellen Exkursion‘ sowie die gemeinschaftliche Überarbeitung der aufgenommenen, digitalen Artefakte und *kidipedia*-Beiträge der einzelnen Kinder bieten in mehrfacher Hinsicht einen didaktischen Mehrwert. Dies betrifft nicht nur die Förderung grundlegender fachlicher Kompetenzen, auch Medienkompetenzen können vor dem Hintergrund der Vermittlung digitaler Raum-Zeitlichkeit gefördert werden.

5. Didaktisches Potenzial

Die vorgestellte Unterrichtseinheit zur Planung, Durchführung und geomedialen Präsentation einer Exkursion bietet vielfältige Potenziale für das Lernen. So können durch die Auseinandersetzung mit dem Thema ‚Kohlekraft und Windenergie‘ fachliche Kompetenzen gefördert werden, zudem erlangen die Kinder beim Umgang mit Tablets und *kidipedia* grundlegende Medienkompetenzen. Ferner beinhaltet die Exkursion eine reale Sachbegegnung, erweitert durch mediale Aufbereitung und nutzt zugleich M-Learning- bzw. Mobile-Learning-Aspekte:

„Mit M-Learning sind alle Formen des Lernens gemeint, die auf portable bzw. mobile Endgeräte und drahtlose Netzwerke sowie die damit realisierten Dienste und Anwendungen zurückgreifen [hier: Tablets und *kidipedia*]“ (Döring/Kleeberg 2006: 71).

Die Verbindung der realen Exkursion mit der geomedialen Nachbereitung zu einer ‚virtuellen Exkursion‘ vermittelt den Schülerinnen und Schülern Unterschiede zwischen Realität und Virtualität und ermöglicht ihnen so einen vertieften Einblick in die Gestaltbarkeit digitaler Plattformen. Die didaktische Onlineplattform *kidipedia* ist dabei eine Möglichkeit des Mitgestaltens und des Austausches. Durch die geomediale Aufbereitung des außerschulischen Lerngangs zu einer ‚virtuellen Exkursion‘ werden die Kinder zudem mit der Gegenüberstellung von realer und virtueller Raumdarstellung konfrontiert. Franz Josef Röhl (2016: 163) spricht dabei von virealen Räumen, da sich reale und virtuelle Erfahrungen mischen. In der hier vorgestellten Unterrichtseinheit resultiert das didaktische Potenzial der erstellten ‚virtuellen Exkursion‘ aus der (geo)medialen Aufbereitung eines außerschulischen Lernortes:

„Die Präsentationen sollen (...) einem fachdidaktischen Anspruch genügen, der einerseits eine virtuelle Besichtigung des außerschulischen Lernortes erlaubt und andererseits die (...) Sachverhalte unter Ausnutzung der Möglichkeiten des interaktiven Mediums vermittelt“ (Peschel 2006: 4).

Dabei bieten sich Tablets aufgrund ihrer Multifunktionalität sehr gut zur medialen Aufbereitung während der Exkursion und damit zugleich zur Förderung medialer Kompetenzen an, da durch „den Einsatz von *kidipedia* auf Tablets (...) das Erkunden und Untersuchen von Räumen mit der Dokumentation von Ergebnissen didaktisch sinnvoll kombiniert werden [kann]“ (Schirra/Peschel 2016: 243):

„Die mobilen Endgeräte wie (...) Tablets bieten eine Vielzahl von Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten, die für geographiebezogenes bzw. sachunterrichtliches Lernen eingesetzt werden können z.B. Digitalkamera, Videokamera, Diktiergerät, Kompass, Barometer, Neigungsmesser, GPS-Empfänger“ (Schmeinc 2016: 138).

Neben fachlichen und medialen Kompetenzen kommen sowohl während des außerschulischen Lerngangs als auch innerhalb der Gruppenarbeitsphase ebenfalls kooperativ-kommunikative Aspekte zum Tragen, sodass auch dahingehend wesentliche (soziale) Kompetenzen gefördert werden können. Daneben sind mit Schülerexkursionen weitere Vorteile für das Lernen verbunden (vgl. Falk 2015: 151).

Durch die Vorteile der digitalen Raum-Zeitlichkeit ergibt sich zugleich ein Mehrwert für andere Kinder, die an der realen Exkursion nicht teilgenommen haben. So zeigen sich diese Vorteile dahingehend, dass durch die ‚virtuelle Exkursion‘ als Beitrag in *kidipedia* im Internet ein Lernprodukt zur Verfügung gestellt wird, das es wiederum anderen Kindern ermöglicht, Vorteile der digitalen Raum-Zeitlichkeit durch das unmittelbare, orts- und zeitunabhängige Begehen eines außerschulischen Lernortes (z. B. vom Klassensaal aus) zu nutzen. Diesbezüglich konstatiert Röll (2016: 165), dass sich digitale Medien wie Tablets oder Web 2.0-Applikationen für pädagogische Lebenswelterkundungen eignen und dass sich die Ergebnisse einer solchen pädagogischen Auseinandersetzung in einem „Produkt [konkretisieren], das im Internet verbreitet werden kann und damit im virtuellen Raum für jeden zugreifbar zur Verfügung steht“.

Die diesem Beitrag zugrundeliegende ‚virtuelle Exkursion‘ kann als ein solches Produkt angesehen werden. Damit können den Kindern durch eine didaktisch und methodisch sinnvolle Verknüpfung der Leitgedanken des GOFEX und der Onlineplattform *kidipedia* am Beispiel der (geo)medialen Aufbereitung einer ‚virtuellen Exkursion‘ Vorteile digitaler Raum-Zeitlichkeit vergegenwärtigt werden.

Zugleich sind mit der geomedialen Aufbereitung aber auch nachteilige Aspekte bzw. Limitationen verbunden, die ebenfalls einer kritischen Reflexion bedürfen. Dies betrifft beispielsweise die technischen Ausgangsbedingungen. So müssen zur Durchführung einer solchen Unterrichtseinheit nicht nur die digitalen Endgeräte (hier: Tablets) für die Schülerinnen und Schüler vorhanden sein, es bedarf vor allem einer funktionierenden WLAN-Verbindung während des außerschulischen Lerngangs. Dabei werden mobile Lösungen, wie UMTS- oder LTE-Router mit entsprechenden Mobilfunkverträgen, benötigt. Daneben zeigen sich ebenfalls bei den fiktionalen Dimensionen der geomedialen Aufbereitung mögliche Limitationen. Dabei stellt sich die Frage, ob ein Ersatz originaler

Begegnung durch eine virtuelle Darstellung der Sachverhalte bei den Kindern zum gewünschten fachlichen Kompetenzerwerb führt. Dies ist gemeinsam mit den Kindern im Unterricht kritisch zu reflektieren.

Dennoch ergeben sich durch die heutigen digitalen Möglichkeiten zahlreiche Potenziale beim Umgang mit den fiktionalen Dimensionen der geomedialen Aufbereitung, die sich nicht nur im Erwerb grundlegender Medienkompetenzen widerspiegeln. Insbesondere das Bewusstsein über Fiktionalität und der damit einhergehenden ‚Gemachtheit‘ des Internets bzw. des Web 2.0 wird bei den Kindern geschult.

6. Fazit

Vor dem Hintergrund der rasanten medientechnologischen Entwicklung (vgl. Gryl 2016c: 224) und der Allgegenwärtigkeit digitaler (Geo-)Medien (vgl. Schmeinck 2016: 135) ist die Vermittlung von Digitalisierung, Geomedialität und Raum-Zeitlichkeit in der Schule neu zu beantworten und entsprechende didaktische Szenarien sind neu zu planen:

„In einer von digitalen Daten und Medien dominierten Welt, in der z.B. Maßstabsdimensionen durch einfaches ein- und auszoomen verändert werden können und geografische Informationen im Internet weitestgehend unbeschränkt für alle zur Verfügung gestellt werden, müssen auch die Aufgaben und Ziele einer geografischen Bildung in der Grundschule regelmäßig neu und kritisch hinterfragt werden“ (Schmeinck 2013: 10).

Dabei sind v. a. digitale Geomedien wie digitale Karten von Bedeutung, da diese das Verständnis von Raum-Zeitlichkeit im Spannungsfeld zwischen realer und virtueller Welt besonders gut veranschaulichen, wie am Beispiel der hier vorgestellten Unterrichtseinheit gezeigt werden konnte. Bei dieser Unterrichtseinheit wird das Potenzial realer und analoger Expertise mit den Anforderungen der Vermittlung von digitaler Raum-Zeitlichkeit am Beispiel der Erstellung einer ‚virtuellen Exkursion‘ dahingehend genutzt, dass diese von Kindern für Kinder auf *kidipedia* aufbereitet wurde. So können andere Kinder diesen Exkursionsort mit digitalen Medien jederzeit von jedem Ort virtuell ‚begehen‘ und Vorteile der Orts- und Zeitunabhängigkeit, die durch digitale (Geo-)Medien möglich geworden sind, lerndidaktisch sinnvoll nutzen.

Innerhalb einer solchen Unterrichtseinheit mit einer ‚doppelten Exkursion‘ können verschiedene fachliche (Thema: Kohlekraft und Windenergie) als auch verschiedene mediale Kompetenzen gefördert werden. Zugleich bietet eine solche Unterrichtseinheit Potenzial, um die reale Lebenswelt der Kinder einer

medial erzeugten, virtuellen Lebenswelt gegenüberzustellen. Dabei sollten bei der geomedialen Aufbereitung jedoch auch mögliche nachteilige Aspekte fiktionaler Dimensionen mit den Kindern reflektiert werden. Diesem Spannungsverhältnis zwischen realer und virtueller Lebenswelt muss sich der Sachunterricht stellen, wenn dieser dem Lebensweltbezug, dem Sachbezug und der Vermittlung medialer Kompetenzen gerecht werden möchte.

Literatur

- Adamina, Marco/Hemmer, Michael/Schubert, Jan Christoph (Hrsg.) (2016): Die geographische Perspektive konkret. Begleitband 3 zum Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt
- Arnold, Karl-Heinz/Hauenschild, Katrin/Schmidt, Britta/Ziegenmeyer, Birgit (Hrsg.) (2010): Zwischen Fachdidaktik und Stufendidaktik. Perspektiven für die Grundschulpädagogik. Jahrbuch Grundschulforschung. Band 14. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Berndt, Constanze/Kalisch, Claudia/Krüger, Anja (Hrsg.) (2016): Räume bilden – pädagogische Perspektiven auf den Raum. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt
- Coelen, Hendrik/Müller-Naendrup, Barbara (Hrsg.) (2013): Studieren in Lernwerkstätten. Wiesbaden: Springer Fachmedien
- Deutscher Bundestag (Hrsg.) (2011): Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission ,Internet und digitale Gesellschaft'. Medienkompetenz. Drucksache 17/7286. Online verfügbar unter: http://www.bibliothekerverband.de/fileadmin/user_upload/DBV/themen/2011_Zweiter_Zwischenerbericht.pdf (zuletzt aufgerufen am 12.10.2016)
- Döring, Nicola/Kleeberg, Nicole (2006): Mobiles Lernen in der Schule. Entwicklungs- und Forschungsstand. In: Unterrichtswissenschaft 34 (1), 70-92
- Eickelmann, Birgit (2016): Eine Bilanz zur Integration digitaler Medien an Grundschulen in Deutschland aus internationaler vergleichender Perspektive. In: Peschel/Irion (Hrsg.): 79-90
- Falk, Gregor C. (2015): Exkursionen. In: Reinfried/Haubrich (Hrsg.): 150-153
- Flath, Martina/Wittkowske, Steffen (2010): Die abgebildete Welt. Die Karte als Basismedium für raumwissenschaftliches Lernen. In: Grundschulunterricht Sachunterricht (4), 9-12
- Gervé, Friedrich (2015): Digitale Medien. In: Kahlert et al. (Hrsg.): 496-500
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt
- Giest, Hartmut/Kaiser, Astrid/Schomaker, Claudia (Hrsg.) (2011): Sachunterricht – auf dem Weg zur Inklusion. Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Gryl, Inga (Hrsg.) (2016): Diercke Reflexive Kartenarbeit. Methoden und Aufgaben. Braunschweig: Westermann
- Gryl, Inga (2016a): Von der Orientierung im Raum zur Raumproduktion. GPS-Drawing und Mapping fördern geographisches Lernen in der Grundschule. In: Peschel (Hrsg.): 53-63
- Gryl, Inga (2016b): Reflexive Kartenarbeit – eine Einleitung und Gebrauchsanregung zu diesem Band. In: Gryl (Hrsg.) (2016): 5-24
- Gryl, Inga (2016c): MedienRäume – Geographisches Lernen heute und morgen. In: Peschel/Irion (Hrsg.): 223-234
- Gryl, Inga/Schulze, Uwe (2013): Geomedien im Geographieunterricht. In: Kanwischer (Hrsg.): 209-218
- Haack, Johannes (1997): Interaktivität als Kennzeichen von Multimedia und Hypermedia. In: Issing/Klimsa (Hrsg.): 150-166

- Haubrich, Hartwig (Hrsg.) (2006): Geographie unterrichten lernen. Die neue Didaktik der Geographie konkret. München: Oldenbourg Schulbuchverlag
- Hemmer, Michael/Wrenger, Katja (2016): Förderung der Kartenkompetenz im Sachunterricht. In: Adamina et al. (Hrsg.): 179-186
- Herzig, Bardo/Meister, Dorothee M./Moser, Heinz/Niesyto, Horst (Hrsg.) (2010): Jahrbuch Medienpädagogik 8. Medienkompetenz und Web 2.0. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Hüther, Jürgen (2005): Mediendidaktik. In: Hüther/Schorb (Hrsg.): 234-240
- Hüther, Jürgen/Schorb, Bernd (Hrsg.) (2005): Grundbegriffe Medienpädagogik. München: kopaed
- Issing, Ludwig J./Klimsa, Paul (Hrsg.) (1997): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim: Beltz
- Kahlert, Joachim/Fölling-Albers, Maria/Götz, Margarete/Harteringer, Andreas/Miller, Susanne/Wittkowske, Steffen (Hrsg.) (2015): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt
- Kanwischer, Detlef (Hrsg.) (2013): Geographiedidaktik. Ein Arbeitsbuch zur Gestaltung des Geographieunterrichts. Stuttgart: Gebr. Borntraeger
- Kelkel, Mareike/Peschel, Markus (2016): Gofex_EE- Erneuerbare Energien im praktischen Test. In: LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e.V.: 64-67
- Kernlehrplan Sachunterricht: Ministerium für Bildung Saarland (2010): Kernlehrplan Sachunterricht Grundschule. Online verfügbar unter: http://www.saarland.de/dokumente/thema_bildung/KLPSUGS.pdf (zuletzt aufgerufen am 11.10.2016)
- Kultusministerkonferenz (KMK) (Hrsg.) (2012): Medienbildung in der Schule. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012. Online verfügbar unter: http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf (zuletzt aufgerufen am 12.10.2016)
- Lauterbach, Roland/Giest, Hartmut/Marquardt-Mau, Brunhilde (Hrsg.) (2009): Lernen und kindliche Entwicklung. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt
- Lenz, Thomas (2006): Karten. In: Haubrich (Hrsg.): 196-198
- LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e.V. (Hrsg.) (2016): Bildung für nachhaltige Entwicklung in Schülerlaboren. Dänischenhagen: LernortLabor
- Limboung, Maria/Steins, Gisela (Hrsg.) (2011): Sozialerziehung in der Schule. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften
- Meyer, Christiane (2015): Außerschulische Lernorte. In: Reinfried/Haubrich (Hrsg.): 148-149
- Moser, Heinz (Hrsg.) (2010): Einführung in die Medienpädagogik. Aufwachsen im Medienzeitalter. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Peschel, Markus (2006): Das Mobile Computerlabor – Einsatz in Schule und Universität. In: Didaktik der Physik. Frühjahrstagung Kassel 2006. Online verfügbar unter: http://markus-peschel.de/files_neu/publikationen/Das_Mobile_Computerlabor.pdf (zuletzt aufgerufen am 24.10.2016)
- Peschel, Markus (2009): GOFEX - Grundschullabor für Offenes Experimentieren. Grundlegende Konzeption. In: Lauterbach et al. (Hrsg.): 229-236
- Peschel, Markus (Hrsg.) (2010): Neue Medien im Sachunterricht. Gestern – Heute – Morgen. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren
- Peschel, Markus (2010a): kidipedia – Eine Präsentationsplattform im Internet für Sachunterrichtsergebnisse. In: Arnold et al. (Hrsg.): 193-196
- Peschel, Markus (2010b): kidipedia – Präsentieren von Sachunterrichtsergebnissen im Internet. In: Peschel (Hrsg.) (2010): 71-78
- Peschel, Markus (2010c): kidipedia. Untersuchung der Machbarkeit einer neuartigen Onlineplattform. Arbeitspapiere der Hans Böckler Stiftung 190. Düsseldorf

- Peschel, Markus (2011a): kidipedia – Ein Onlinelexikon von Kids für Kids. In: Giest et al. (Hrsg.): 193-198
- Peschel, Markus (2011b): Medienerziehung und schulische Sozialerziehung. In: Limbourg/Steins (Hrsg.): 451-474
- Peschel, Markus/Schuhmacher, Annegret (2013): Grundschullabor für Offenes Experimentieren – Lehr- und Lernort für Schülerinnen und Schüler, Studierende und Lehrpersonen. In: Coelen/Müller-Naendrup (Hrsg.): 84-91
- Peschel, Markus (2015): Medien im Sachunterricht. Unterricht gestalten – Lernkulturen entwickeln. In: Grundschule aktuell. Zeitschrift des Grundschulverbandes (131), 10-14
- Peschel, Markus (Hrsg.) (2016): Mediales Lernen – Praxisbeispiele für eine Inklusive Mediendidaktik. Dimensionen des Sachunterrichts – Kinder.Sachen.Welten. Band 7. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren
- Peschel, Markus/Irion, Thomas (Hrsg.) (2016): Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven. Band 141. Frankfurt a. M.: Grundschulverband
- Peschel, Markus/Schirra, Sarah/Stefanie Carell (2016): kidipedia – Ein Unterrichtsvorschlag. In: Peschel (Hrsg.): 65-77
- Reinfried, Sibylle/Haubrich, Hartwig (Hrsg.) (2015): Geographie unterrichten lernen. Die Didaktik der Geographie. Berlin: Cornelsen
- Richterich, Annika (2014): Geomediale Fiktionen. – Map Mashups – zur Renaissance der literarischen Kartographie in der digitalen Literatur. Bielefeld: Transcript Verlag
- Röll, Franz Josef (2016): Kinder und Jugendliche im Spannungsverhältnis zwischen realen und virtuellen Lebenswelten. In: Berndt et al. (Hrsg.): 157-167
- Schirra, Sarah/Warken, Tobias/Peschel, Markus (2015): kidipedia – Einsatz eines (audio-)visuellen Bildungsmediums im geographisch-orientierten Sachunterricht. In: Bildungsforschung 12 (1), 118-146. Online verfügbar unter: <http://www.bildungsforschung.org/> (zuletzt aufgerufen am 12.10.2016)
- Schirra, Sarah/Peschel, Markus (2016): Recherchieren, Dokumentieren und Präsentieren mit kidipedia im Zeitalter von Tablet & Co. In: Peschel/Irion (Hrsg.): 235-246
- Schmeinck, Daniela (2013): Elementare geografische Bildung in der Grundschule. Herausforderungen für den Sachunterricht. In: Grundschulmagazin (3), 7-10
- Schmeinck, Daniela (2016): Grenzen und Möglichkeiten digitaler (Geo)Medien beim geographischen Lernen in der Grundschule. In: Peschel/Irion (Hrsg.): 135-143
- Sutter, Tilmann (2010): Medienkompetenz und Selbstsozialisation im Kontext Web 2.0. In: Herzig et al. (Hrsg.): 41-58
- Thier, Tanja/Stengelin, Martin (2012): Alles digital? Oder was? Einsatzmöglichkeiten einer digitalen Karte. In: Geographie heute 33 (303), 16-18
- Tulodziecki, Gerhard/Six, Ulrike (2000): Medienerziehung in der Grundschule. Grundlagen, empirische Befunde und Empfehlungen zur Situation in Schule und Lehrerbildung. Opladen: Leske+Budrich
- Wardenga, Ute (2002): Räume der Geographie und zu Raumbegriffen im Geographieunterricht. In: Wissenschaftliche Nachrichten (120), 47-52