

Geoinformationssysteme in der Grundschule – Mit Methoden der Kulturlandschaftsforschung zu einem räumlich angepassten Unterricht

Stefan Brauckmann

Brauckmann@geowiss.uni-hamburg.de, Institut für Geographie, Universität Hamburg, 20146 Hamburg

Abstract

Geographic Information Systems (GIS) are becoming part of education at secondary level. Although there are numerous examples for teaching geography using GIS technology, there are fewer examples for primary level yet, or that bridge the link between teaching local history and geography. This essay, through analysis of a pilot project, emphasizes the didactic possibilities of teaching about cultural landscape, as well as the suitability of the method to be applied in primary level education.

1 Einleitung

Geoinformationssysteme (GIS)¹ haben seit den 1990er Jahren langsam Eingang in den Schulunterricht und das Lehramtsstudium gefunden. Zahlreiche Praxisanregungen für die Anwendung von GIS in der Mittel- und Oberstufe werden mittlerweile in den geographischen Fachzeitschriften² oder in der Reihe „Learning with Geoinformation – Lernen mit Geoinformation“ (Jekel et al. 2006–2010) gegeben. Konkrete Beispiele für den Grundschulunterricht sind dort bislang nicht vertreten. Dies ist nicht nur aufgrund der dadurch ungenutzten didaktischen Potentiale bedauerlich, die der gezielte GIS-Einsatz bietet, sondern auch aus dem Grund, dass an vielen Universitäten GIS-Kenntnisse obligatorisch für angehende Primarschullehrkräfte vermittelt werden, häufig jedoch ohne die berufspraktischen Anwendungsmöglichkeiten thematisieren zu können.

Im Folgenden werden Erfahrungen geschildert, welche in einem Schulversuch im Sommer 2011 an einer Hamburger Grundschulklasse (4. Klasse) gesammelt wurden. Der Fokus soll dabei auf geographische Methoden, speziell der Kulturlandschaftsforschung³, in Bezug auf ihre Transformierbarkeit für Unterrichtserfordernisse gelegt werden.

¹ Mit GIS (Geoinformationssysteme) werden im Folgenden professionelle Computeranwendungen bezeichnet, mit denen räumlich bezogene, digitale Daten bearbeitet werden können. Da für den Schulgebrauch unterschiedliche GIS angeboten werden, wird in diesem Beitrag stets die Pluralform verwendet, wenn nicht auf ein bestimmtes Produkt hingewiesen werden soll. Zur Unterscheidung von Geodatenportalen, Geoauskunftssystemen und „echten“ GIS siehe de Lange (2007).

² Zum Beispiel die Themenhefte von: *Geographie und Schule* 24 (2002) H. 139. *Geographische Rundschau* 54 (2002), H. 4, 6, 7-8. *Praxis Geographie* 34 (2004) H. 2. *Geographie heute* 26 (2005) H. 233.

³ In der aktuellen Kulturlandschaftsforschung wird die gegenwärtige Landschaftsausprägung auf Einflüsse früherer Epochen hin untersucht und Konzepte für eine behutsame Regionalentwicklung entwickelt. Hierbei hat sich die Arbeitsschrittfolge Erfassen, Bewerten, Entwickeln etabliert. Die Erfassung von einzelnen Kulturlandschaftselementen erfolgt dabei in der Regel durch eine GIS- und GPS-gestützte Geländeaufnahme, welche durch den Vergleich von Karten und Plänen sowie weiteren Archivmaterialien vorbereitet wird. Um eine möglichst objektive Auswertung zu ermöglichen, werden für die Geländeerhebung standardisierte Kartierschlüssel verwendet, die an die jeweilige Forschungsfrage angepasst werden. Vgl. Brauckmann (2010)

2 Unterrichtsinhalte

Auf Grundlage des Hamburger Bildungsplans für den Lernbereich Gesellschaftswissenschaften in der Primarschule, wurde das verbindliche Thema „Hamburg“ ausgewählt, welches außer mit den Unterpunkten „Stadtentwicklung und Gliederung Hamburgs“, „Hamburg im Mittelalter“, „Sich versorgen früher und heute“, „Orientierung in Hamburg und Umgebung: HVV-Projekt⁴“ inhaltlich nicht weiter definiert ist (FHH 2010). Zur Durchführung des „Schulversuchs“ stand lediglich eine Doppelstunde zur Verfügung, so dass der Hauptfokus auf die Stadtentwicklung gelegt wurde. Ziel war es, den Schülerinnen und Schülern ihren „Sozialraum“ (Erfahrungsraum) als „historisch gewachsen“ bewusst zu machen; dass heißt als Raum zu vermitteln, in dem die Einflüsse verschiedener Epochen koexistieren und sich mitunter gegenseitig überlagern (vgl. Schlögel 2006). Deshalb sollten insbesondere die Eckpunkte der Stadtentwicklung thematisiert werden, welche heute noch raumprägende Auswirkungen haben und im Schulumfeld leicht zu erkennen sind. In Bezug auf das heutige Stadtbild Hamburgs, ist beispielsweise das 19. und 20. Jahrhundert⁵ wesentlich präsenter, als das Mittelalter oder die Frühe Neuzeit.

Um eine stärkere lebensweltliche Verknüpfungsmöglichkeit zu schaffen, sollte die thematische Akzentuierung in erster Linie Aspekte der schulumfeldnahen Stadtentwicklung berücksichtigen. In einer Schule innerhalb eines durch den Gründerstil geprägten, innenstadtnahen Wohnquartiers wären daher besonders die soziale und wirtschaftliche Lage im 19. Jahrhundert zu thematisieren, während an einer Schule in einem Vorort mehr die ggf. vorhandenen ruralen Relikte sowie Konzepte der Suburbanisierung angesprochen werden könnten.

Die Schule, an welcher der Versuch durchgeführt wurde, liegt in einem innenstadtnahen, nordwestlich des hamburgischen Siedlungskern gelegenen Wohngebiet. Neben Stadtvillen in Reihenubauweise, Mehrparteienwohnhäusern und öffentlichen Gebäuden in den Stilarten des Historismus, lassen sich im direkten Schulumfeld einzelne Bauwerke aus der Wiederaufbauphase nachweisen. Nördlich davon befinden sich die für Hamburg typischen Rotklinkerbauten aus der Zwischenkriegszeit (Reformwohnungsbau).

Als Schwerpunktthemen boten sich also folgende Aspekte an:

- Ländliche Situation bis in die 1880er Jahre
- Wohnungsbau vor und nach der Cholera 1892
- Reformwohnungsbau
- Kriegszerstörung und Wiederaufbau

⁴ Hierbei handelt es sich um eine Nahverkehrsrallye, welche vom Hamburger Verkehrsverbund (HVV) konzipiert wurde und die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs schulen soll.

⁵ Heute noch wirksame Zäsuren der Hamburger Stadtentwicklung: „Großer Brand“ (1842), Zollanschluss (1881), Cholera-Epidemie (1892), Erster Weltkrieg, Zwischenkriegszeit, NS-Zeit, Groß-Hamburg-Gesetz 1937, Zweiter Weltkrieg, „Operation Gomorrha“ (1943), Wiederaufbauphase, Reurbanisierung (ab 1990er Jahre)

3 Didaktische Ziele

Die GIS-gestützten Methoden der Kulturlandschaftsforschung sind didaktisch an der Schnittstelle zwischen den Kompetenzbereichen „Orientierung im Raum“ und „Orientierung in der Zeit“ anzusiedeln. Über einen handlungsorientierten Ansatz sollen die Schülerinnen und Schüler motiviert werden, eigene Fragestellungen zu entwickeln sowie Vermutungen über Entwicklungszusammenhänge aufzustellen und diese vor dem Klassenverband zu diskutieren. Als gemeinsames verbindendes Gesprächsthema dienen sowohl die Schule als auch die unmittelbare Nachbarschaft. Historische Ereignisse und Veränderungen in diesem vertrauten Nahraum sollen erkannt und schließlich auf ihre Verallgemeinerbarkeit überprüft werden. Dabei wird die Perspektive von der Gegenwart in die Vergangenheit eingenommen, welche wiederum die Erkenntnis ermöglicht, dass Vergangenes zwar unwiederbringlich vorbei ist, aber häufig noch auf Gegenwart und Zukunft nachwirkt (vgl. Schreiber & Gruber 2009 sowie Bergmann 2008). Herkömmliche Unterrichtsmaterialien gehen hier eher den umgekehrten Weg und versuchen aus der Vergangenheit die Gegenwart zu erklären. Für die Stadtgeschichte Hamburgs bedeutet dies, dass in den einschlägigen Unterrichtsmaterialien sehr ausführlich die Stadtgründung im Frühmittelalter und die Hansezeit thematisiert werden, zuungunsten neuerer Entwicklungen. Dieser Effekt wird verstärkt, wenn die Lehrkraft der Struktur der Unterrichtsmaterialien folgt und aufgrund allgemeinen Zeitmangels gar nicht alle Themen ansprechen kann.

Die intensive Beschäftigung mit dem Nahraum sowie die Kartenarbeit sollen wiederum das räumlich-vernetzte Denken fördern. Dabei lernen die Schülerinnen und Schüler Karten sowie ihre Umgebung als historische Quellen kennen, aus denen naturräumliche und anthropogene Veränderungsprozesse „herausgelesen“ werden können. Durch die Geländearbeit wird nicht nur ein Verständnis dafür geschaffen, wie Karten erstellt werden, sondern zugleich die visuellen und deskriptiven Kompetenzen gestärkt. Technische Gerätschaften und EDV-Programme, die für die Analyse zum Einsatz kommen, sollen als „Werkzeuge“ zur Erschließung von Fachinhalten, als Selbstverständlichkeit im Sinne einer studiums- und berufsnahen Schulausbildung vorgestellt werden. Bei der Kleingruppenarbeit findet zudem eine Stärkung sozialer Kompetenzen, wie Konfliktakzeptanz, Interaktion und rationale Arbeitsteilung statt.

Stets soll das Schülerinteresse im Vordergrund stehen, so dass die Lehrkraft bereits in der einführenden Unterrichtsphase durch die vorhandenen Unterrichtsmaterialien in der Lage sein muss, spontan und flexibel auf die konkreten Fragen der Schülerinnen und Schüler, zum Beispiel nach der Genese von bestimmten Orten und Plätzen, einzugehen.

Auf Grundlage des Hamburger Bildungsplans Primarschule wurde die von der Kulturlandschaftsforschung beeinflusste Unterrichtsgestaltung schematisiert (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Unterrichtsphasen und Ziele bei der kulturlandschaftlichen Nahraumanalyse (Brauckmann 2011)

	Unterrichtsphase	Methodeneinsatz	Kompetenzen ^a
Klasse	Einführende Unterrichtsphase durch Lehrkraft (Präsentation unterschiedlicher Karten und Abgrenzung des Untersuchungsraums)	Kartenkunde / Kartenvergleich	Analysefähigkeit Orientierung im Raum Orientierung in der Zeit
	Soziale Kompetenz (insb. Interaktion)		
Gruppenarbeit	Projektorientierte Geländebegehung (Kartierung von Gebäuden)	Kartierschlüssel	Visuelle und deskriptive Kompetenz Orientierung im Raum Orientierung in der Zeit
	Durch Lehrkraft unterstützte Auswertung ^b	Geoinformationssystem	Analysefähigkeit Medienkompetenz / Mediengestaltung
	Präsentation der Gruppenergebnisse	Präsentation / Diskussion	Kommunikationskompetenz Konfliktakzeptanz und Konfliktregelung
Soziale Kompetenz (insb. Teamfähigkeit, Interaktion, Arbeitsteilung)			
Klasse	Zusammenfassung der Teilergebnisse und Abschlussdiskussion	Diskussion	Ergebnissicherung Verknüpfung der eigenen Ergebnisse mit Lerninhalten
	Soziale Kompetenz (insb. Interaktion)		

a) Die aufgeführten Kompetenzen sind als Ziele dem Hamburger Bildungsplan Primarschule (FHH 2010) entnommen. Hierdurch erklärt sich der eher diffuse Kompetenzbegriff.

b) Für den Einsatz in der Sekundarstufe I und Primarstufe sollte die Auswertung / Zusammenfassung der Ergebnisse durch die Lehrkraft erfolgen.

4 Unterrichtsmaterialien

Das Projekt gliederte sich in einen projektionszentrierten Teil im Klassenverband sowie eine Geländeerhebung in Kleingruppen.

Für den Unterrichtsbeginn waren ein Computer mit der Software ArcGIS von ESRI sowie ein Videoprojektor erforderlich.⁶ Für die GIS-Anwendung wurde vorbereitend folgendes Kartenmaterial digitalisiert und georeferenziert:

- Stadtkarte von Hamburg Maßstab 1 : 60 000
- Thematische Karte Alsterlauf um 1100 Maßstab 1 : 15 000
- Topographische Karte Maßstab 1 : 10 000 von 1895
- Deutsche Grundkarte Maßstab 1 : 5 000 von 1934, 1951, 1971 und 2002
- Luftbildplankarte Maßstab 1 : 5 000 von 1952 und 2002

⁶ Das Bundesland Hamburg hat eine Landeslizenzvereinbarung mit ESRI, einer der Marktführer für kommerzielle GIS-Anwendungen, für alle Behörden abgeschlossen. Da von einem Web-GIS-Angebot mit historischen Karten, in einer Auflösung die eine nahräumlich, schulzentrierte Arbeit zulässt, nicht ausgegangen werden kann, wurde das Unterrichtskonzept auf die bestehende Infrastruktur hin ausgerichtet.

Aus diesen Grundlagen wurden Arbeitsblätter angefertigt, in denen unterschiedliche Karten und Ausgabestände schulzentriert, im gleichen Maßstab und mit gleicher Nordausrichtung gegenübergestellt wurden (siehe Abbildung 1)⁷.

Für die Geländeerhebung wurde zudem ein Erhebungsblatt (siehe Abbildung 2) erstellt, welches sich an die themenspezifisch optimierten „Kartierschlüssel“ orientiert, die in der angewandten Kulturlandschaftsforschung zum Einsatz kommen (vgl. Nagel 2001). Mithilfe eines „Kartierschlüssels“ ist es möglich, bestimmte Kulturlandschaftselemente, wie zum Beispiel Wohngebäude, standardisiert zu erfassen und auszuwerten (vgl. Brauckmann 2010, S. 168–176). In der Kulturlandschaftsforschung werden aus diesen Daten dann Empfehlungen für einen koordinierten Umgang mit den erfassten Elementen hergeleitet.

Der vorliegende „Kartierschlüssel“ ermöglicht folgende Erkenntnisse:

- Ein Gebäude lässt sich durch die Adresse (Punkt 2) oder die Geokoordinaten (Punkt 3) eindeutig identifizieren.
- Durch den GIS-gestützten Kartenvergleich lassen sich Veränderungen der Grundrisstrukturen erkennen und erste Annahmen über die Baualtersklasse machen (Punkt 4).
- Die Gebäudefarbe (Punkt 5) kann ebenfalls einen Hinweis auf die Baualtersklasse geben. Die unterschiedliche Farbgebung hängt häufig auch davon ab, ob die Fassade als Putz- oder Ziegelfassade ausgeführt wurde. Abweichungen gegenüber der erwarteten und vor Ort vermuteten Baualtersklasse sind daher im Gelände zu diskutieren.
- Punkt 6 (Anzeichen für frühere Ladennutzungen) wurde zur Vorbereitung der Unterrichtseinheit „Sich versorgen früher und heute“ eingeführt. Hier können erste Erkenntnisse über Lage, Verkaufsfläche und Erreichbarkeiten historischer Nahversorgung gesammelt werden.
- Die Nutzung innerhalb eines Gebäudes (Punkt 7) hängt ebenfalls sehr stark von den Stadtentwicklungsperioden ab, welche zu einer zunehmenden Funktionsentmischung führten. Über die eigene Kartierung von rein monofunktionalen Wohnstraßen, erschließt sich der Gegensatz zur historischen Situation (Wohnen und Arbeiten in einem Haus) leichter.
- Die eigene Beschreibung (Punkt 8) ermöglicht schließlich, weitere Beobachtungen zu notieren, welche sich nicht in das ansonsten starre Schema des „Kartierschlüssels“ anpassen lassen. Für eine quantitative Auswertung sind diese Erkenntnisse zwar nicht zu gebrauchen, dafür schulen sie die individuelle Beobachtungsgabe und unterstützen eine detailreiche Präsentation der Ergebnisse.

Außerdem kamen GPS-Geräte und digitale Fotoapparate zum Einsatz. Die GPS-Geräte dienen nicht nur der Positionsbestimmung, sondern vor allem der Aufzeichnung von Wegstrecke und selbstgewählten Wegpunkten. Mithilfe der Fotoapparate konnten die Kinder ihre Eindrücke zusätzlich bildlich festhalten. Die Fotos sollten in der Auswertungsphase sowohl in die Gesamtkarte eingebunden als auch für die Präsentation vor dem Klassenverband genutzt werden.

⁷ Der Vorteil, die Arbeitsmaterialien mit einem GIS zu erstellen und nicht mit einem Grafikprogramm, liegt vor allem darin begründet, dass die im GIS georeferenzierten Karten (Voraussetzung ist selbstverständlich das gleiche Referenzsystem) trotz unterschiedlicher Nordweisung, Bilddatei- und Ursprungsmaßstabsgrößen automatisiert übereinandergelegt werden. Dadurch ist es zum Beispiel möglich eigene Kartenausschnitte mit einem selbstgewählten, mathematisch korrekten Maßstab zu erstellen.

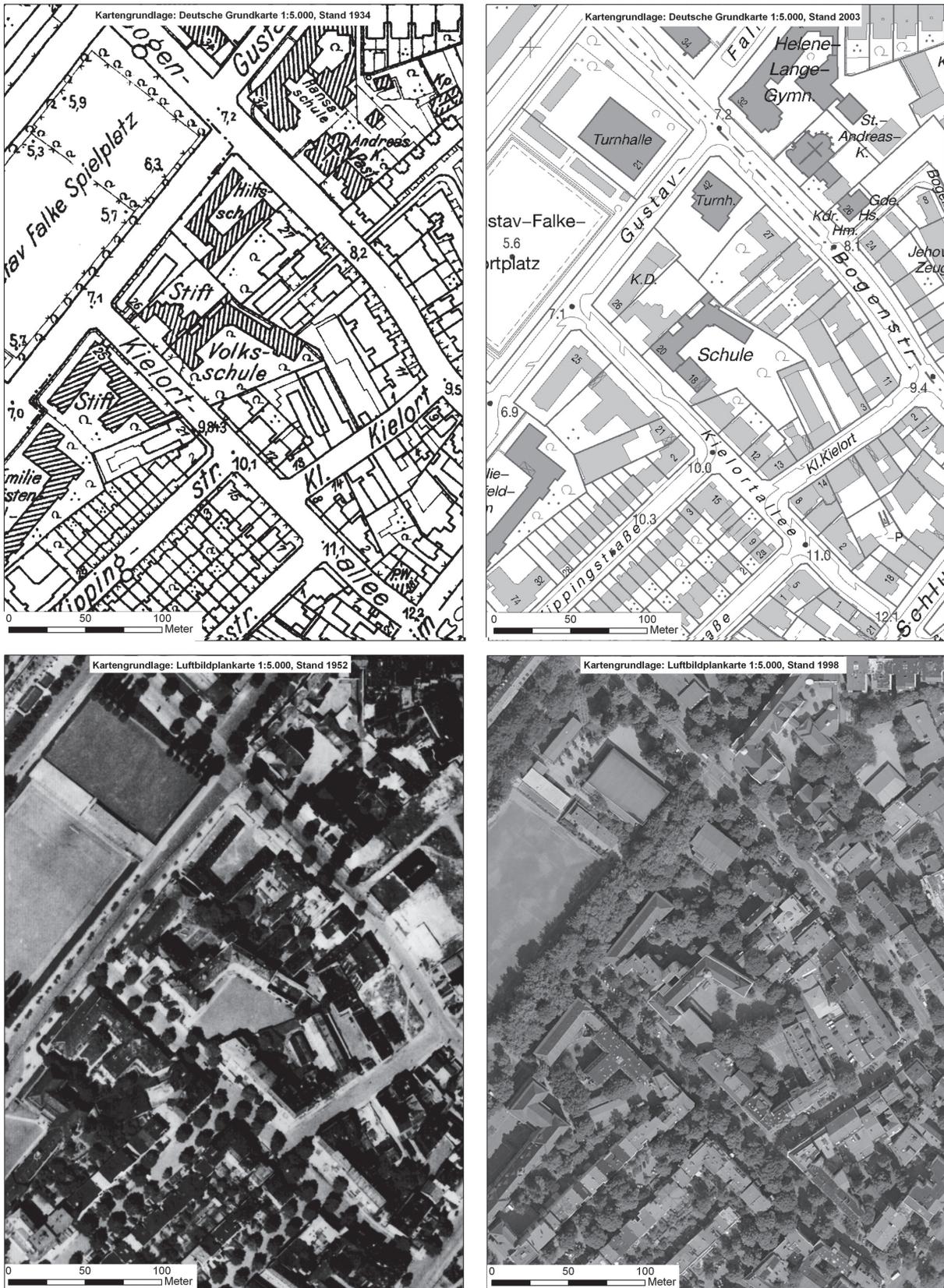


Abbildung 1: Das Arbeitsblatt, welches den Vergleich von Plankarten und Luftbildplankarten verschiedener Ausgabestände ermöglicht, wurde mithilfe des GIS erstellt. Das Schulgebäude befindet sich dabei stets im Mittelpunkt. (Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, zusammengestellt: Stefan Brauckmann, Institut für Geographie, Universität Hamburg)

Kartierschlüssel für eine Nahraumerkundung

1. Name: _____

2. Straße, Hausnummer: Kielortallee Nr. 12

3. Gauß-Krüger-Koordinaten (laut GPS-Gerät): 3564631 5938215

4. Baualtersklasse
 Eingezeichnet in Karte von 1896 1938 1959 1971 2000

5. Gebäudefarbe
 rot weiß grau gelb blau grün braun andere Farbe

6. Anzeichen für Laden im Erdgeschoss?
 Ja Nein Unsicher

7. Nutzung (Bitte für jedes Stockwerk ankreuzen)

	EG	1. OG	2. OG	3. OG	4. OG	5. OG	Dach
Wohnen	<input checked="" type="checkbox"/>						
Handel & Dienstleistung & Verwaltung (Büros, Geschäfte, Bäcker, Blumenläden, Friseure)							
Industrie & Gewerbe							
Öffentliche Einrichtungen (z. B. Schulen, Altenheime, Theater, Kirchen)							
Konsum & Freizeit (z.B. Kinos, Gaststätten, Sportclubs, Vereine)							
Sonstiges:							

8. Eigene Beschreibung
Hat pro Stock 6 Fenster. Pro Stockwerk
gibt es 2 Wohnungen. 75 Quadratmeter
pro Wohnung

Abbildung 2: Ein für die Nahraumanalyse in der Grundschule angepasster „Kartierschlüssel“ (Erhebungsblatt)

5 Unterrichtsablauf

Die erste Unterrichtseinheit war als projektionszentrierte Einführung konzipiert. Zunächst wurde das GIS-Programm mit einer aktuellen Luftbildkarte gestartet. Schon vor Unterrichtsbeginn begannen die aus der Pause kommenden Schülerinnen und Schüler das Luftbild zu kommentieren. Die Schule, einzelne Gebäude im Schulumfeld, das eigene Wohnhaus und weitere Details aus der Umgebung wurden erkannt, ohne dass hierzu ein konkreter Impuls notwendig war. Es zeigte sich, dass die meisten Schülerinnen und Schüler mit der Luftbildinterpretation durch internetbasierte Kartendienste (MicrosoftBing, GoogleEarth, GoogleMaps etc.) von zu Hause aus vertraut waren. Diese Vorkenntnisse wurden genutzt, um zunächst den Unterschied zwischen Luftbild und Karte anschaulich zu ma-

chen. Dabei wurde die schulnahe Hochbahnlinie aufgegriffen, welche auf dem Luftbild vollständig durch seitlichen Bewuchs überdeckt war.

Nachdem die Schülerinnen und Schüler verschiedene Orte ihrer Wahl sowohl auf dem Luftbild als auch auf der Deutschen Grundkarte bestimmt hatten, wurde die zeitliche Perspektive eingeführt; zunächst durch eine Luftbildplankarte von 1952. Da das Schulgebäude nicht erkannt wurde, gelang die Orientierung nicht. Erst als auf der aktuellen Karte das Schulgebäude digital abgezeichnet („abdigitalisiert“) und das so erstellte „Shapefile“ über die historische Karte gelegt wurde, erkannten die Schülerinnen und Schüler, dass es sich um den gleichen Kartenausschnitt wie bei den vorherigen Karten handelte. Nun war es ihnen aus eigenem Antrieb möglich, Veränderungen im Kartenbild gezielt zu suchen und zu benennen. Dabei kamen die Schülerinnen und Schüler besonders auf die Veränderung des Stadtbildes durch die Kriegszerstörung und den Wiederaufbau zu sprechen, welches didaktisch durch einen Kartenvergleich der Grundkartenblätter von 1934 und 1958 unterstützt werden konnte. Hinzu kam ein mit dem GIS erstelltes Unterrichtsblatt (siehe Abbildung 2), in dem unterschiedliche Karten verschiedener Aufnahmedaten gegenübergestellt wurden

In einem nächsten Schritt wurde eine Topographische Karte von 1895 eingeblendet (siehe Abbildung 3). Diesmal erkannten die Schülerinnen und Schüler die Lage des Schulgebäudes, obwohl es auf der Karte noch nicht eingezeichnet war. Spontan fiel die Bebauungsgrenze („Die Stadt hört hier auf“) entlang des Schulgeländes auf. Außerdem wurde angemerkt, dass auf der einen Seite eine

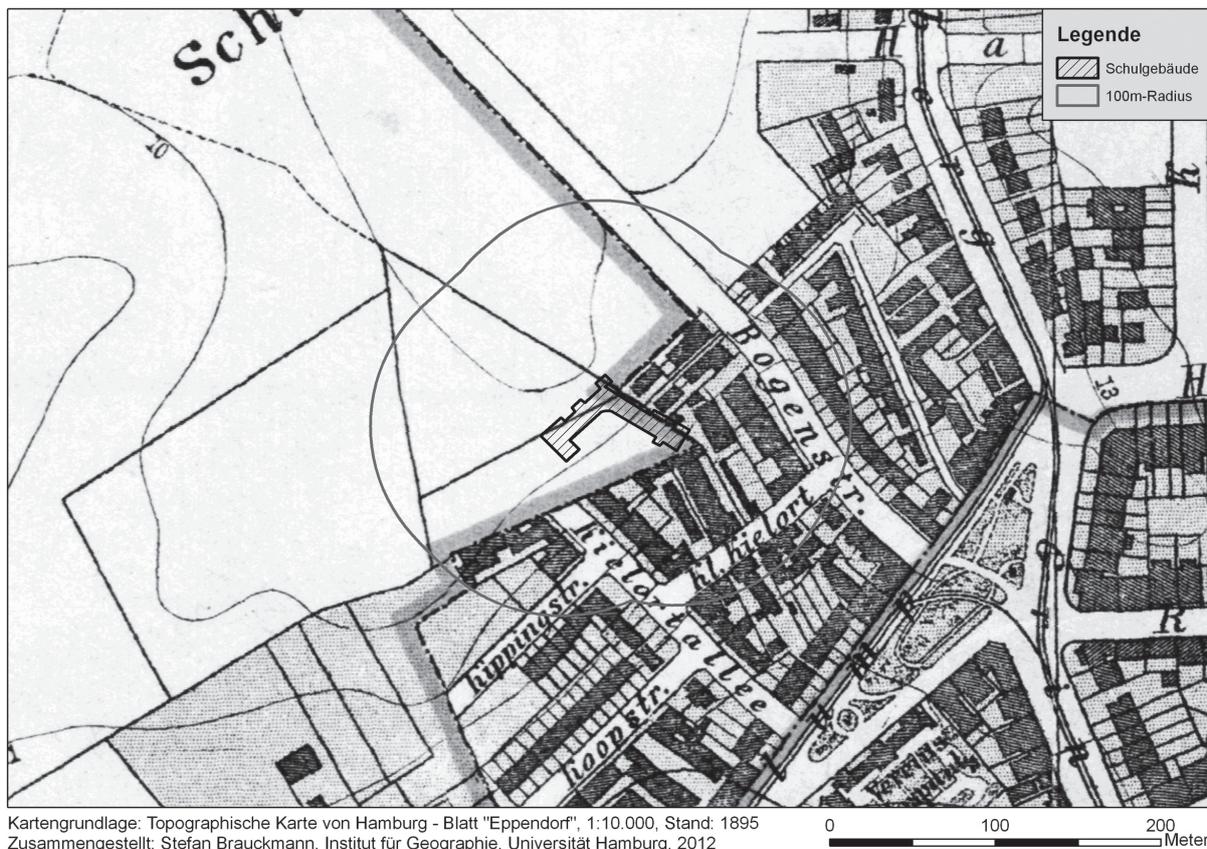


Abbildung 3: Mithilfe des GIS lassen sich Karten unterschiedlicher Ausgabedaten und Ursprungsmaßstäbe in ihrem jeweiligen Raumbezug übereinander legen. Auf einer Karte von 1934 wurde das Schulgebäude „abdigitalisiert“, so dass es, zwecks Orientierung, in die Situation von 1895 eingeblendet werden konnte.

sehr dichte Bebauung vorherrsche, während auf der anderen Seite viele unbebaute Flächen lägen. Diese Anmerkung wurde genutzt, um über die soziale Lage und Wohnsituation im 19. Jahrhundert sowie die Folgewirkungen dieser Bedingungen zu sprechen. Hier wurde deutlich, dass die Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten hatten, das bereits im Unterricht thematisierte Mittelalter vom Zeitalter der Industrialisierung zu unterscheiden. Insofern erschien es angebracht, die mittelalterliche Bebauung zu thematisieren, um zu verdeutlichen, dass es sich bei der Schulumgebung um ein Gebiet handelt, welches erst nach dem Fall der Torsperre urbanisiert wurde. Anhand von Flurnamen (Endungen mit -tor und -wall) konnte die Lage der ehemaligen Stadtbefestigung im Kartenbild und die Entfernung der Schule zum Altstadtzentrum nachvollzogen werden. Danach wurde die Methode der Flurnamensinterpretation auf die naturräumliche Ebene angewendet. Die Kinder nannten eine Reihe weiterer Flurnamen, welche einen historischen Bezug vermuten ließen. Am selbstgewählten Beispiel der schulortnahen Straße „Hohe Weide“, wurde auf die naturräumlichen Veränderungen in Hamburg seit dem Mittelalter eingegangen. Die These der Klasse, dass der so bezeichnete Ort höher als das Umfeld sei, wurde durch einen „Layer“, welcher den Gewässerverlauf im Mittelalter abbildete, verifiziert. Da dieser über die Karte 1895 gelegt wurde, konnten die Schülerinnen und Schüler die Bebauungsgrenze als naturräumlich determiniert erkennen, da diese direkt an ein Überschwemmungsgebiet anschloss. Auch die Lage der Hamburger Altstadt und des Siedlungskerns war durch die Betrachtung des historischen Gewässerverlaufs verständlicher.

Um die Ergebnisse des projektionszentrierten Unterrichtsabschnittes zusammenzufassen, wurde der bislang gewählte Betrachtungswinkel umgekehrt. Vom Mittelalter ausgehend konnte das Stadtwachstum, Zäsuren der Stadtentwicklung, anthropogene sowie naturräumliche Veränderungen an einzelnen Beispielen noch einmal verdeutlicht werden. Die aktuelleren Karten wurden dabei in einen generationellen Bezug (Jugendzeit der Ur-Großeltern, Großeltern, Eltern etc.) gesetzt.

Das letzte Drittel der Unterrichtseinheit wurde genutzt, um im Umfeld der Schule die anhand der Kartenvergleiche festgestellten Landschaftsveränderungen praktisch nachvollziehen zu können. Die Schülerinnen und Schüler wurden in Kleingruppen eingeteilt und bekamen je Gruppe ein GPS-Gerät, einen digitalen Fotoapparat sowie Kopien des „Kartierschlüssels“ (siehe Abbildung 2). Außerdem konnte die Klasse auf die bereits ausgeteilten Kartenblätter (siehe Abbildung 1) zurückgreifen. Es entwickelte sich ein großer Arbeitseifer. Bis auf ein paar Rückfragen arbeiteten die Kleingruppen selbstständig. Um ein Gebäude zu kartieren, brauchten die Schülerinnen und Schüler ca. 10 Minuten. Dabei kamen sie auch immer wieder spontan mit Passanten ins Gespräch, von denen sie weitere Informationen erhielten.

Aufgrund der begrenzten Zeit, musste die Kartierung nach 30 Minuten abgebrochen werden. Auch eine Zusammenfassung der Kartierergebnisse wurde, ebenso wie eine Unterrichtsevaluation nicht mehr in einem strukturierten Rahmen durchgeführt. Dies darf in Folgeprojekten, wenn die anfängliche Skepsis gegenüber den GIS-Einsatz in der Grundschule abgebaut ist, nicht vernachlässigt werden.

6 Fazit

Der getestete Ansatz, mithilfe eines GIS die Stadtentwicklung Hamburgs unter besonderer Berücksichtigung der Schulumgebung und von Einzelfallbeispielen zu vermitteln, wurde von den beobachtenden Lehrkräften gelobt. Im Unterrichtsverlauf war die starke Fokussierung der Schülerinnen und Schüler auf die Wohnumgebung und das Schulgelände deutlich geworden. Durch das GIS ist ein flexibler Wechsel zwischen Maßstabs- und Zeitebenen möglich, so dass Fragen und Beispiele individuell an die Unterrichtssituation angepasst verdeutlicht werden konnten. Interessengeleitet erarbeiteten sich die Schülerinnen und Schüler eigene Fragestellungen und Zusammenhänge, was ihre Konzentration und Motivation zusätzlich erhöhte.

Die GIS-gestützte Nahraumanalyse kann neben einer verbesserten „Orientierung im Raum“ und „Orientierung in der Zeit“ dazu beitragen, eine Reihe weiterer Schlüsselqualifikationen und Fachkompetenzen zu vermitteln. Zu nennen wären hier Methodenkompetenz (Datenaufnahme, Präsentation und Erläuterung der Ergebnisse), Sozialkompetenz (Kooperation und Aufgabenverteilung) und Medienkompetenz (Quellenkritik). Des Weiteren können auf diese Weise neue praxisbezogene, also lebens- und berufsnahe, Wege im Primarschulbereich beschrrieben werden, um Fachwissen (Kenntnisse zur Entwicklung und Bearbeitung inhaltlicher Fragestellungen), Strukturwissen (Einordnen von Fachwissen in den Zusammenhang einer Fragestellung) und Problemlösungswissen (gezielte Bearbeitung einer Fragestellung durch Auswahl von Daten, Werkzeugen, Darstellungsformen) zu vertiefen.

Kritisch einzuwenden ist, dass der Vorbereitungs- und Betreuungsaufwand bei der vorgestellten Methode deutlich höher ist als mit den derzeit verfügbaren Unterrichtsmaterialien. Außerdem sind viele Schulen nicht mit der entsprechenden Hard- und Software sowie mit entsprechenden Fortbildungsmöglichkeiten für die Lehrkräfte ausgestattet. Darüber hinaus mangelt es an didaktisch aufbereitetem Material und erprobten Unterrichtsbeispielen, insbesondere für den Primarschulbereich. Wissenschaftliche Studien im Sinne von Lernzielkontrollen stehen ebenfalls noch aus.

Diese Gegenargumente sind sicherlich nicht von der Hand zu weisen. Allerdings muss bedacht werden, dass die Beschäftigung mit GIS als Lernwerkzeug auch für höhere Klassenstufen noch relativ jung ist. In den letzten Jahren hat es erhebliche Vereinfachungen und Veränderungen gegeben, welche die berechtigte Hoffnung aufkommen lassen, dass auch im Primarschulbereich GIS bald regulär für die Unterrichtsgestaltung eingesetzt werden können.

Die Erfahrungen bei der Arbeit mit Studierenden und an einer Hamburger Grundschule lassen zumindest den Schluss zu, dass durch die GIS-gestützte Nahraumanalyse ein stärkeres Bewusstsein für die raum-zeitliche Mehrschichtigkeit von unserer Umgebung an der interdisziplinären Schnittstelle zwischen Geographie und Geschichtswissenschaft geschaffen werden kann.

7 Literatur

- Bergmann, K. (2008): Der Gegenwartsbezug im Geschichtsunterricht, Schwalbach.
Brauckmann, S. (2010): Eisenbahnkulturlandschaft. Erlebbarkeit und Potentiale. Stuttgart.
Brauckmann, S. (2011): Kulturlandschaftsforschung im Geschichtsunterricht? – Raumzeitliche Orientierung durch GIS-gestützte Nahraumanalyse. In: Zeitschrift für Geschichtsdidaktik, S. 66–77.

- de Lange, N. (2007): GIS in der Geoinformatik – GIS in der Schule. In: Jekel/Koller/Donert (Hrsg.): Lernen mit Geoinformationen 2, S. 32–41. Heidelberg.
- FHH (Freie und Hansestadt Hamburg) – Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (Hrsg.) (2010): Bildungsplan Primarschule. Lernbereich Gesellschaftswissenschaften. Hamburg. Web: <http://www.hamburg.de/bildungsplaene/2361914/primarschule-start.html> (01.02.2011).
- Jekel, T., Koller, A. & K. Donert (Hrsg.) (2006–2010): Learning with Geoinformation – Lernen mit Geoinformation, Bd. I–V. Heidelberg.
- Just, P. et al. (Hrsg.) (2004): Praxis Geographie, Heft 2. Braunschweig.
- Nagel, F.N. (2001): Kulturlandschaftsforschung und Industriearchäologie. Ergebnisse der Fachsitzung des 52. Deutschen Geographentages Hamburg. Hamburg.
- Schreiber, W. & C. Gruber (Hrsg.) (2009): Raum und Zeit. Orientierung durch Geschichte. Neuried.
- Schlögel, K. (2006): Im Raume lesen wir die Zeit. Über Zivilisationsgeschichte und Geopolitik, Frankfurt Main.