

# Augmentierte Geographien: Zur digitalen Erfahrung des städtischen Alltags\*

\* aus dem Englischen übersetzt von *Till Straube*

Unter dem Prozess der geographischen „Augmentierung“ verstehen wir die Erweiterung physischer Orte durch digitale Informationen aus dem Internet (z.B. Google Maps, Kundenbewertungen von Restaurants oder ortsbezogene Beiträge aus sozialen Medien). Diese Kommentierung (Annotation) von Orten ist weder neutral noch objektiv. Im Folgenden werden daher verschiedene Mechanismen dargestellt, die zu Machtasymmetrien bei digitalen Annotationen führen. Besonders interessieren uns „geolinguistische Ungleichheiten“, die anhand einer kartographischen Datenanalyse verdeutlicht werden.

**W**enn wir heute durch urbane Landschaften navigieren, dann schweift unser Blick immer häufiger von Hausfassaden, Straßenschildern, Passanten oder Schaufensterauslagen auf die Bildschirme unserer mobilen Geräte. Sie stellen eine neue, interaktive Schnittstelle

zu unserer Umwelt dar, durch die wir insbesondere städtische Orte wahrnehmen, erfahren, festhalten, kommentieren und kommunizieren. So werden unsere alltäglichen Bewegungen und Interaktionen (wie z.B. Kaufentscheidungen) zunehmend durch digitale Informationen angeleitet – eine Entwicklung, die mit Blick auf die Technologien der absehbaren Zukunft (z.B. Google Glass oder das autonome Automobil) erst am Anfang steht. Im Folgenden sollen die vielfältigen und subtilen Formen untersucht werden, in denen Code (vgl. *Textbox*) und Daten hierbei in die räumliche Praxis der Stadt übersetzt werden.

Ortsbezüge in Namen, Geschichten, Liedern, Büchern, Zeitungsartikeln, Videos und anderen kulturellen Medien bilden schon lange die stabilisierende Basis für unser Verständnis der Orte und Städte, in denen wir leben – und damit auch für deren Produktion, Reproduktion und Inszenierung. Durch die rapide Verbreitung der neuen Medien stehen uns heute mehr bedeutungsvolle Repräsentationen von Orten zur Verfügung als je zuvor; teils handelt es hierbei sich um bewusste Kommentare, teils um Zufallsprodukte des Alltags, die wir wahlweise konsumieren, ablehnen oder sogar anfechten können.

Die überwältigende Fülle dieser digitalen Abbildungen und Annotationen erfordert jedoch einen fortwährenden Prozess der Priorisierung und Auswahl von Ortsrepräsentationen durch Software (z.B. Google PageRank) und Sortierfunktionen von sozialen Netzwerken. Hierdurch werden Orte zunehmend von dichten, komplexen Repräsentationsschichten überlagert, die von digitalen Technologien – darunter oft undurchsichtige Algorithmen – erstellt, gelesen und gefiltert werden (*Kitchin und Dodge 2011, Thrift und French 2002*). Urbane Orte werden also zunehmend von einer digitalen Dimension in Form von geokodierten Referenzen definiert, welche die ökonomischen, sozialen und politischen Erfahrungen der Stadt nachzeichnen.

## TEXTBOX

### Code

Einfach definiert stellt ein Code eine Reihe eindeutiger Instruktionen für die Verarbeitung von Daten im Arbeitsspeicher eines Computers dar. Diese Anweisungen verrichten Arbeit, indem sie eingegebene Daten von einem Zustand in einen anderen bringen. Die Kunst des Programmierens besteht darin, eine Reihe von Anweisungen zu erstellen, die ein Mikroprozessor eindeutig interpretieren und in Übereinstimmung mit anderen laufendenden Operationen verrichten kann. Code ist aber auch die Manifestierung eines Denksystems; ein Ausdruck davon, wie die Welt berechenbar erfasst, beschrieben, verarbeitet und modelliert werden kann, wobei das Resultat selbst Einfluss auf die Außenwelt nimmt. Durch Programmieren wird also Wissen über die Welt – Praktiken, Ideen, Abmessungen, Verortungen, Gleichungen und Bilder – erfasst und inszeniert, um die Leben von Menschen zu erweitern, zu vermitteln und zu regulieren.

Software abstrahiert die Welt daher in definierte, stabile Zusammenhänge von erfassten Daten und Befehlssequenzen, die bestimmen wie Daten zueinander in Beziehung stehen und wie sie zu verarbeiten sind. Die verschiedenen Strukturen, in denen erfasste Daten gespeichert werden, können von Algorithmen bearbeitet werden um sie zu sortieren, auszutauschen, zu verändern und zu verknüpfen. Selbst in alltäglichen Softwareanwendungen, wie z.B. in einem Textverarbeitungsprogramm oder einem Webbrowser, führt Code Millionen von algorithmischen Operationen aus und verursacht damit eine fortwährende Reihe an Mikroereignissen, die wir nicht unmittelbar wahrnehmen können.

Quelle: *Kitchin und Dodge 2011, S. 24-27*

Diese virtuellen Schichten sind für das bloße Auge unsichtbar; für die vermittelnde digitale Annotation (oder Augmentierung) von Orten – ermöglicht durch mehrere hundert Millionen mobile Geräte, Computer und andere digitale Technologien – sind sie jedoch unerlässlich.

Auf diese Ortsrepräsentationen wird nicht nur passiv zur Orientierung zugegriffen – die enthaltenen Informationen werden von individuellen Nutzern auch aktiv hinzugefügt, bearbeitet und ausgehandelt. Die digitalen Dimensionen der Orte sind jedoch keineswegs uniform und allgegenwärtig, sondern entlang mehrerer Achsen gebrochen – dazu zählen Aufenthaltsort und Sprache sowie soziale Netzwerke, die ihrerseits Darstellungen fragmentarisch auf individuelle Fähigkeiten und Verhältnisse zuschneiden. Daher sind die resultierenden Ortskonstruktionen komplex und uneinheitlich in Bezug auf Raum, Klasse und Kultur.

Indem sie bestimmte Interpretationen von Ereignissen und Orten hervorheben und gleichzeitig andere verdrängen, beeinflussen Code und digitale Inhalte als “Augmented Realities” die Wahrnehmung und Aneignung von Orten. In Anlehnung an Augmented Realities sprechen wir hier von augmentierten Geographien als Bezeichnung für die unbestimmten, instabilen, kontextabhängigen und multiplen geographischen Wirklichkeiten, die durch die subjektive Zusammenführung von materieller und virtueller Erfahrung in Raum und Zeit entstehen. Augmentierte Geographien bezeichnen damit den durch Technologie, Informationen und Code vermittelten materiell-virtuellen Nexus, der in spezifischen, individualisierten Raum-Zeit-Konfigurationen inszeniert wird.

Entgegen der in den 1990er Jahren geläufigen Auffassung von Cyberspace und physischem Raum als ontologisch separate Sphären sind virtuelle und materielle Räume schon immer untrennbar miteinander verwoben. Anhand des räumlich und sozial differenzierten Konzepts der augmentierten Geographien soll daher untersucht werden, wie digitale Informationen – insbesondere Geodaten – unsere gesellschaftlichen Beziehungen durchsetzen und zur Grundlage unserer täglich gelebten Geographien werden.

Augmentierte Geographien sind mit drei Entwicklungsphasen des Internets verbunden:

- *Mobiles Internet*: Mobile Geräte sind heute weiter verbreitet als Desktop-PCs und werden mittlerweile häufiger für den Transfer digitaler Daten als für Anrufe genutzt. Der Internetzugang ist somit losgelöst von festen physischen Orten und wird zunehmend in lokale Alltagskontexte eingebunden.
- *Partizipative Autorschaft*: Hiermit ist die zunehmende Menge an Informationen gemeint, die von Nichtexperten verfasst und frei im Internet zur Verfügung gestellt wird. Die Frage, wie allgemein diese Daten wirklich sind (zumal ein Großteil davon in traditionellen Zentren ökonomischer und politischer Macht verwurzelt ist), ist Bestandteil dieser Untersuchung.

- *Geoweb*: Seit einiger Zeit ist ein explosionsartiger Anstieg der Menge georeferenzierter Daten zu erkennen, nicht zuletzt durch die automatische Geokodierung von Online-Inhalten durch mobile Endgeräte. Aber auch die zunehmende bewusste Zuweisung von Georeferenzen führt zu einer bemerkenswerten Verräumlichung des virtuellen Internets.

Augmentierte Geographien sind genauso wie traditionelle Karten als relationale, kontingente und machtgeladene Stabilisierungen spezifischer Deutungen und Interessen zu verstehen. Dies bedeutet, dass ein Ort nicht etwa direkt, objektiv und nachvollziehbar um relevante digitale Informationen erweitert wird. Die Inhalte der augmentierten Geographien sind vielmehr abhängig vom spezifischen räumlichen, zeitlichen und personenbezogenen Kontext.

Bei der Aufbereitung von raumbezogenen Repräsentationen spielt die relevante Software eine besonders wichtige Rolle. In der Regel wird der Code dieser Software – sofern er überhaupt bemerkt wird – als eine neutrale Plattform wahrgenommen, die augmentierte Geographien auf einfache und unproblematische Weise ins Leben ruft. Hinter dieser allgemein akzeptierten Fassade der Neutralität nimmt Code jedoch entscheidenden Einfluss darauf, wie die Räume des 21. Jhs. sortiert und geformt werden.

## Kodierte Räume

Wir leben in einer Zeit, in der städtische und ökonomische Infrastrukturen in letzter Instanz von Code abhängig sind (*Thrift* und *French* 2002; vgl. *Textbox*). In Anlehnung an *Kitchin* und *Dodge* (2011) lässt sich der kodierte Raum nach der Art der Wirkungsweise von Code differenzieren: In “code/spaces” dominiert der Computercode die Raumproduktion (ein Supermarkt ist eben nur dann ein funktionierender Supermarkt, wenn der Code des Kassenscomputers fehlerfrei ausgeführt wird), wohingegen Code in “coded spaces” lediglich als Begleiterscheinung an der Produktion von Raum beteiligt ist: Projektor und Powerpoint-Folien sind nur Hilfsmittel im Seminar- und Klassenraum – auch ohne sie könnten Dozenten einen Vortrag halten. In beiden Fällen kann Computercode sichtbar sowie unsichtbar agieren und – abhängig von anderen kodierten Prozessen und Infrastrukturen – Raum durch kontinuierlich wiederholte digitale Praktiken konstruieren.

Computercode schränkt unser Verhalten in vielen Situationen ein. Beispielsweise schreibt Code die strikte Einhaltung eines vorgegebenen Ablaufs an der Selbstbedienungskasse im Supermarkt vor oder trifft im Rahmen des umstrittenen Pre-Screenings eine Vorauswahl an Flugpassagieren, die statistisch gesehen eine Gefahr darstellen. Anderenorts erzeugt Code ein bestimmtes Verhalten, das angesichts seiner scheinbaren Banalität solange nicht hinterfragt wird, bis der Code Fehler produziert oder unerwartet abbricht – wenn etwa die Computer der Fluggesellschaft abstürzen, wird schnell deutlich, wie ihr Code unser Handeln beim

Check-in (im kodierten Raum des Flughafenterminals) erst ermöglicht und strukturiert.

Es sind aber gerade seine Unsichtbarkeit, seine vermeintliche Neutralität sowie Unsicherheiten bezüglich seiner Urheberschaft, die den hegemonialen Einsatz von Code begünstigen. Als mitlaufende Technologie der Macht erzeugt Code beim Aufeinandertreffen von materiellem und virtuellem Raum Ungleichheiten. Mit Blick auf augmentierte Geographien sind vor allem die folgenden vier Dimensionen von Ungleichheit von Bedeutung (Graham, Zook und Boulton 2013).

**Ungleiche Partizipation**

Das Web 2.0 besteht aus zahllosen verschiedenen partizipativen Plattformen (von Ebay bis Wikipedia), die durch von Nutzern generierte Inhalte funktionieren. Theoretisch wird damit jedem der 2 Mrd. Internetnutzer eine Stimme verliehen. Allerdings entspricht dieser Vision sozio-technischer Egalität die faktische Praxis digitaler Ortsrepräsentationen keineswegs: So werden Wiki-Einträge gezielt manipuliert und nur ein kleiner Teil der Bevölkerung wirkt an Ortsdarstellungen in augmentierten Geographien mit (vgl. Abb. 1 und Tab. 1). Die stillschweigende Erwartung, dass bei der Produktion und Reproduktion räumlicher Repräsentationen alle Standpunkte vertreten seien, wird durch den disproportionalen Einfluss derer untergraben, die über die notwendige Zeit, Neigung und Bildung sowie über die Ressourcen und Stellungen in Netzwerken verfügen, um ihre Ideen sichtbar zu machen.

**Ungleiche Vernetzung**

Weil sich augmentierte Geographien maßgeblich aus georeferenzierten Inhalten zu materiellen Orten zusammensetzen, können durch Filtern und Priorisierung dieser Daten ganz spezifische Vorstellungen von Orten geschaffen werden. Diese ungleiche Vernetzung lässt sich innerhalb der Mechanismen fassen, die Castells (2008) "communication power" nennt: Erstens können gut vernetzte Programmierer Kommunikationsnetzwerke durch kontinuierliches Programmieren und Umprogrammieren unsichtbar steuern und für bestimmte Ziele einsetzen – dies gilt auch für Autorennetzwerke von geokodierten Informationen. Aber auch Geodaten sind trotz ihrer vermeintlichen Objektivität sprachabhängig und verfügen über unterschiedliche Reichweiten. Inhalte auf Estnisch beispielsweise können für die meisten Thailänderinnen bedeutungslos sein.

Diese asymmetrische Vernetzung ist umso bedeutender in Bezug auf hochumkämpfte Orte oder Themen, wie z.B. die Unsichtbarkeit von Abtreibungskliniken in Apples sprachgesteuertem iPhone-Interface Siri oder die fundamental verschiedenen Repräsentationen Tel Avivs für arabisch- und hebräischsprachige Einwohner. Zweitens müssen digitale Inhalte nicht nur erstellt und interpretiert, sondern auch in Umlauf gehalten, neu verpackt oder gar angefochten werden. Castells nennt diese Funktion "switching". Ohne ständige Pflege von Aufmerksamkeit – durch (re-)linking,

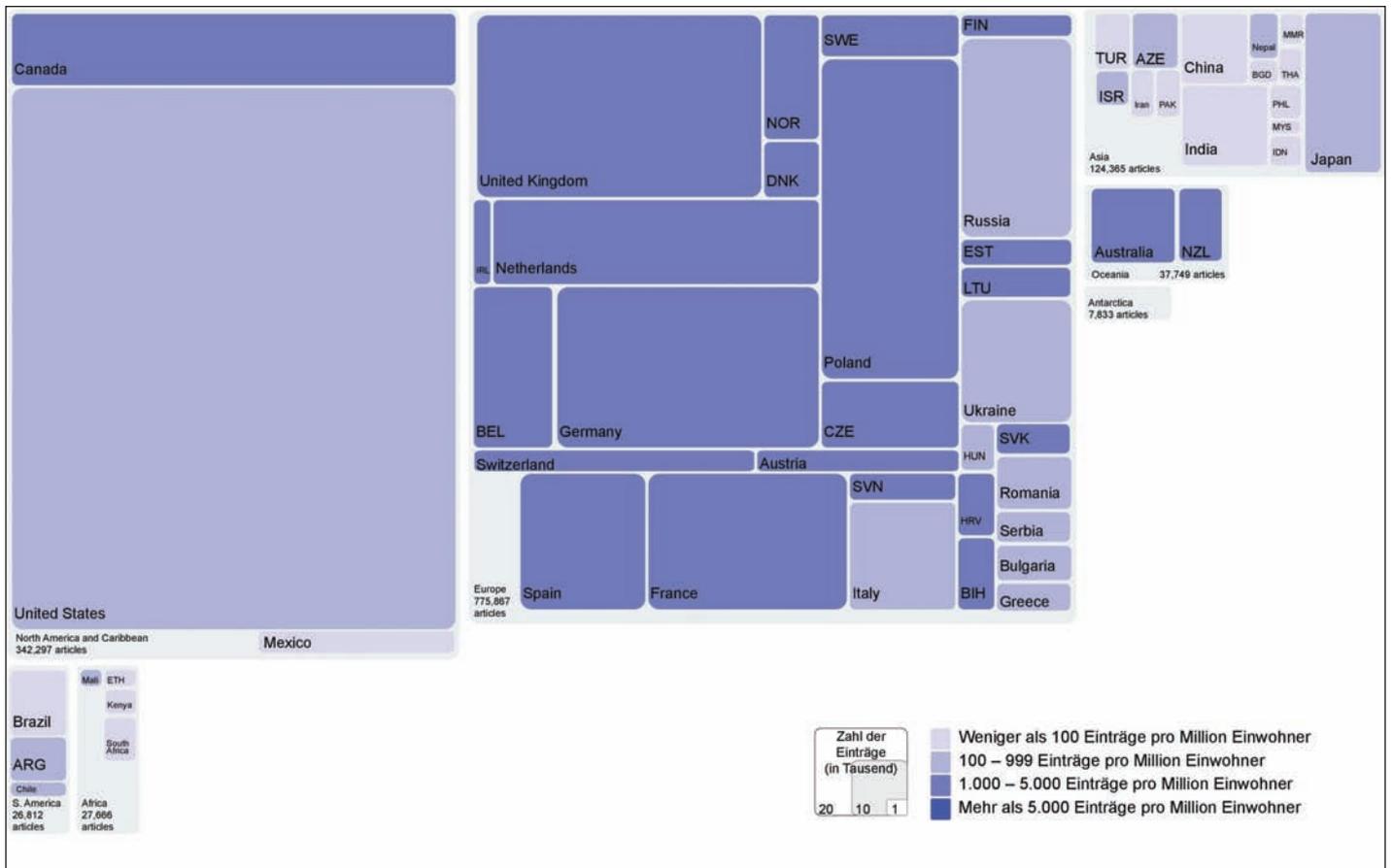


Abb. 1: Ungleiche Geographien des Wissens: weltweite Verteilung georeferenzierter Wikipedia-Einträge

Quelle: Graham et al. 2011, S. 23

(re-)blogging oder (re-)tweeting – können Geodaten im Zuge der ständig neu geschaffenen augmentierten Geographien an Relevanz verlieren. Georeferenzierte Informationen müssen daher so verpackt werden, dass sie denen attraktiv und relevant erscheinen, die sie höchstwahrscheinlich in Umlauf bringen und halten.

## Ungleicher Code

Code kann unser Handeln über feststehende Regeln bestimmen (Lessig 1999) und ist elementarer Bestandteil unseres ritualhaften alltäglichen Umgangs mit digitalen Geräten (Chun 2008). Körperlich bewegen wir uns durch städtische Landschaften, die durch unsichtbare Zeilen von Code beeinflusst, geformt und vermittelt sind. Die digitale Suche nach ortsbezogenen Informationen unterliegt wie alle Suchanfragen komplexen Software-Algorithmen. So verwendet beispielsweise Google neben dem bekannten PageRank, der die relative Wichtigkeit von Web-Inhalten basierend auf der Linkstruktur des Internets berechnet, mehr als 200 weitere Faktoren zur Sortierung von Suchergebnissen. Weil bei Suchanfragen fast immer nur auf die ersten Suchergebnisse zurückgegriffen wird, ist es der unsichtbare Code, der Regime von Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit hervorbringt.

Algorithmen weisen auch eine beträchtliche räumliche Varianz auf: Identische Suchen an zwei unterschiedlichen Aufenthaltsorten können wesentlich unterschiedliche Ergebnisse ausgeben, da Suchmaschinen ihre Ergebnisse an (ihre eigenen Vorstellungen von) räumlichem Kontext anpassen. Schließlich findet auch eine Sortierung auf individueller Ebene statt, wenn Suchergebnisse basierend auf gespeicherten Profilen von angeklickten Links, anderen persönlichen Informationen und sogar Vorlieben anderer Leute im sozialen Netzwerk der suchenden Person vorsortiert werden. Pariser (2011) nennt diese Personalisierungen „filter bubbles“, in denen Suchen nur solche Inhalte ausgeben, die unsere bestehenden Vorlieben und Annahmen bekräftigen. Durch den zunehmenden Einsatz von personalisierendem, undurchsichtigem Code werden Geodaten (und damit auch unsere Bewegungen und Aktivitäten im materiellen Raum) zunehmend in individualisierte Repräsentationen fragmentiert, die selbstverstärkende „Informations-Kokons“ hervorbringen.

## Ungleiche Zeit

Schließlich tendieren augmentierte Geographien zu einer zeitlichen „Verflachung“. Wenn man auf eine digitale Ortsrepräsentation zugreift, wie z.B. eine Ortsmarkierung auf Google Earth oder ein Foto auf Flickr, verschwinden zeitliche Bezüge weitestgehend. Geschlossene Geschäfte können geöffnet abgebildet werden, auch im Sommer erscheinen Bilder von schneebedeckten Landschaften, und abgerissene Gebäude werden wieder zum Leben erweckt. Diese Verflachung ist zwar nicht neu – auch nichtdigitale Karten bilden oft räumlich nahe aber asynchrone Ereignisse ab –, die Inszenierung von augmentierten Geographien kann aber als Intensivierung dieses Effekts verstanden wer-

Tab. 1: Die 20 Länder mit den meisten Geodaten pro Kopf, Stand 2011

Rang	Land	Geodaten pro Kopf (in Tsd.)	Geodaten je Internetnutzer (in Tsd.)	Pro-Kopf-Einkommen (US\$)
1	Norwegen	43 416	50 669	84 444
2	Finnland	39 397	49 618	44 489
3	Schweden	37 978	4 411	48 875
4	Portugal	29 606	26 415	21 559
5	Dänemark	25 539	30 344	56 147
6	Estland	230	34 969	14 836
7	Österreich	21 035	30 831	44 987
8	Luxemburg	16 552	22 368	108 832
9	Slovenien	1 643	31 064	23 706
10	USA	15 636	21 637	47 284
11	Schweiz	15 036	19 922	67 246
12	Frankreich	14 683	29 764	41 019
13	Deutschland	14 583	1 921	40 631
14	Australien	14 352	24 029	55 590
15	Niederlande	13 559	1 585	47 172
16	Spanien	13 046	2 018	30 639
17	Island	13 034	1 578	39 026
18	Neuseeland	12 892	18 571	32 145
19	Kanada	12 864	17 949	46 215
20	Italien	11 682	2 122	34 059

Quelle: Graham und Zook 2013, S. 84

den, weil historische digitale Ortsinformationen zur Orientierung in der Gegenwart herangezogen werden: Augmentierte Geographien zeigen abgeschlossene Ereignisse (Urlaubsfotos, Kundenbewertungen) neben Aktivitäten in Echtzeit (das GPS-Tracking eines Busses oder Live Twitter Feeds) über einer sonst „zeitlosen“ Landschaft an. Sie produzieren somit ungleiche Zeiten und eine „zeitlos“ gewordene Zeit (Castells 1996). Temporale Beziehungen werden aufgelöst, indem Reihenfolgen von Ereignissen durchmischt und asynchrone Ereignisse gleichzeitig gemacht werden. Allerdings tendieren auch augmentierte Geographien zu einer Rekonstitution einer chronologischen Zeit; die Archive sollen zunehmend durch Echtzeit-Indizes des Webs abgelöst werden. Mit dieser „Radikalisierung des Jetzt“ wird jedoch die digitale Gesellschaft zu einem beständig gegenwärtigen und damit auch akut vergänglichem Ereignis.

## Augmentierte Geographien des Alltags

Die alltäglichen Asymmetrien der augmentierten Geographien sind oft in den Grenzbereichen dieser vier aufgezeigten Ungleichheiten zu finden. So ist beispielsweise Googles PageRank von ungleicher Partizipation und Vernetzung geprägt, da Verlinkungen, Re-Postings usw. bei der Indizierung berücksichtigt werden. Wenn ein Algorithmus die Ergebnisse in Google Maps sortiert und so eine ganz bestimmte Ortsrepräsentation entsteht, kommen zusätzlich kodierte Asymmetrien ins

Spiel. Genauso ist die ungleiche Beteiligung bei Wikipedia mit ungleicher Zeit verbunden, wenn etwa ein georeferenzierter Wikipedia-Artikel auf einer digitalen Echtzeit-Karte erscheint.

Die Möglichkeiten der politischen Auseinandersetzung mit den Ungleichheiten augmentierter Geographien sind stark kontextabhängig. So ist der Code von Google zwar sehr undurchsichtig, aber das Unternehmen hat eine konkret fassbare Präsenz. Man kann es kritisieren, Lobbyarbeit leisten und manchmal sogar mit ihm diskutieren. Im Gegensatz dazu ist Wikipedia zwar einerseits viel offener, andererseits aber auch weitaus vielfältiger und diffus, was die Existenz einer weiteren Machtasymmetrie verdeutlicht: Es ist schwer, ein Streitgespräch mit einer amorphen Masse (oder Cloud) zu führen, wenn sie die Argumente einfach nicht ernstnimmt oder die Diskussion in Bahnen lenkt, die aussichtslos erscheinen.

Um diese konzeptionellen Überlegungen zu Ungleichheiten in augmentierten Geographien empirisch zu untermauern, präsentieren wir im Folgenden eine Reihe konkreter Fallstudien, in denen wir durch eine Analyse der sprachlichen Topographien des Geoweb das Ziel verfolgen, insbesondere seine geolinguistischen Ungleichheiten sichtbar zu machen.

### Geolinguistische Ungleichheiten im Geoweb

Um die sprachlichen Ungleichheiten in augmentierten Geographien zu untersuchen, wird das Konzept der geolinguistischen Region herangezogen, die wir als ein zusammenhängendes Gebiet definieren, in dem eine dominante Sprache für Kommunikation oder Repräsentation benutzt wird. Obwohl geolinguistische Regionen und deren Konturen zwangsläufig umstritten, komplex und instabil sind, ist es dennoch nützlich die Topographien der Sprachnutzung zu untersuchen und zu diskutieren, um ein besseres Verständnis der Produktion, Reproduktion, Zielgruppenansprache und Repräsentation von Informationen und Orten zu entwickeln.

Der Begriff Geoweb ist in diesem Zusammenhang als die vernetzte Gesamtmenge der diversen Online-Inhalte – Bilder, Kundenbewertungen, Tweets, Wikipedia-Artikel etc. – zu verstehen, die mit Hilfe eines digital zugewiesenen Koordinatenpaars (oder „geotag“) Orten auf der Erdoberfläche zugeordnet sind und diese annotieren. Obwohl die Inhalte des Geoweb verschiedenste Formen annehmen, beschränkt sich diese Untersuchung auf Inhalte, die in der Suchmaschine von Google Maps indiziert sind. Googles Plattform vereint eine Vielzahl von indizierten, freiwillig eingestellten geographischen Informationen. Darunter befinden sich von Unternehmen bereitgestellte Angaben, von Nutzern geschriebene Bewertungen, Kommentare, Fotos, Placemarks und andere geolokalisierbare Online-Inhalte, die Google Maps zur wohl umfassendsten Schnittstelle des Geoweb machen. Die verschmolzene Struktur dieser „Informationswolke“ hat jedoch zur Folge, dass die unzählbaren Faktoren, die zu einer bestimmten Anzahl von indizierten Inhalten an einem

Ort führen, für Außenstehende nicht nachvollziehbar sind. Unternehmensrichtlinien innerhalb von Google Maps, Verfügbarkeit von digitalisierten Verzeichnissen sowie die jeweilige Neigung der lokalen Nutzer Inhalte einzustellen, beeinflussen die örtliche Dichte des Geoweb maßgeblich. Dennoch geben diese Daten Aufschluss darüber, was in einem bestimmten Kontext auf Google Maps angezeigt wird. Hieraus lassen sich durchaus Erkenntnisse über die unterschiedlichen Augmentierungen von Orten sowie vom selben Ort in verschiedenen Sprachen ableiten.

Um Sprache im Geoweb zu messen, wurde ein Raster von Koordinaten in Längen- und Breitengraden für verschiedene Regionen erstellt: Belgien, Spanien, Frankreich, Kanada, Kenia, die Vereinigten Arabischen Emirate, Indien sowie Israel und die palästinensischen Gebiete. Diese Regionen wurden ausgesucht, um ein breites Spektrum von mehrsprachigen Beispielregionen mit unterschiedlichen sozioökonomischen Voraussetzungen abzudecken. Obwohl die ursprüngliche Auswahl mehrere nicht-westliche Orte umfasste, war die Dichte der von Google indizierten geokodierten Inhalte in den Vereinigten Emiraten, Kenia, und Indien für eine aussagekräftige Analyse der sprachlichen Differenzen zu gering.

Der Abstand zwischen den Rasterpunkten wurde – abhängig von der Größe des Territoriums – zwischen einer halben und einer Meile variiert. Das Raster wurde auf benachbarte Länder ausgedehnt um sicherzustellen, dass die gesamte Region erfasst wird. Über jedes Koordinatenraster wurde ein automatisiertes, angepasstes Script laufen gelassen, um durch Suchanfragen folgende Daten zu ermitteln:

- die gesamte Anzahl an indizierten Inhalten an einem Ort,
- Ergebnisse für ausgewählte Suchbegriffe in Sprachen, die in der Region gesprochen werden, und
- Ergebnisse für diese Suchbegriffe in der englischen Sprache (als *lingua franca*).

Alle Suchanfragen wurden der Schnittstelle auf Google.com übermittelt, um mögliche Abweichungen aufgrund von lokalisierten Versionen (etwa Google.be oder Google.fr) einzuschränken. Die Suchen wurden im Juni und Juli 2011 durchgeführt, wobei für jeden Rasterpunkt und für jede Kombination von Suchbegriffen die Anzahl der Ergebnisse erfasst wurde. Da es unmöglich ist, die gesamte Anzahl an Ergebnissen für eine bestimmte Sprache an einer Koordinate zu messen (Google Maps bietet keinen öffentlich zugänglichen Sprachfilter an), wurde eine Liste von 18 Begriffen ausgesucht, die sowohl ausreichend unterschiedlich in den verschiedenen Sprachen sind (d.h. die Buchstabenkombinationen überschneiden sich nicht), als auch ein breites Spektrum von Themengebieten abdecken. Die einzelnen Begriffe sowie die spezifischen Bedeutungen, Orte und Dinge, auf die sie sich beziehen, sind hierbei nicht weiter relevant, vielmehr dienen sie als Indikatoren der geolinguistischen Topographie eines Orts.

Obwohl die resultierende Datenmenge groß ist (die hier beschriebene Untersuchung umfasst Beobachtungen an ca. 400 000 Koordinaten), sind die Suchanfragen, die Auswahl der Suchbegriffe und die Fallstudien sowohl zeitlich als auch räumlich limitiert. Trotz dieser Einschränkungen geben die sichtbar gemachten digitalen Annotationen Aufschluss über geolinguistische Aspekte der augmentierten Geographien unserer Welt. Ihre Umrisse sind zweifellos beweglich und instabil, aber anhand dieser Daten aus einer der größten geographischen Informationsportale unseres Planeten können wir untersuchen, ob sich grundsätzlich neue Konstellationen von Geodaten beobachten lassen, oder ob es sich hierbei um virtuelle Spiegel für vorhandene Machtgeometrien handelt.

### Sprachliche Topographien des Geoweb

Die hier dargestellten kartographischen Analysen führten zu drei wichtigen Erkenntnissen. Erstens sind manche Regionen der Welt deutlich dichter augmentiert als andere (vgl. Abb. 2). Enthalten urbane Ballungsräume in Nordamerika, Europa und Teilen von Asien eine große Anzahl von geokodierten Inhalten, so ist der Rest der Welt nur sehr spärlich im Geoweb vertreten, was bestehende strukturelle Zentren und Peripherien in der Nutzung von Informationstechnologien reflektiert. Zweitens zeigt die Analyse der geolinguistischen Topographien des Webs anhand dieser Fallstudien, dass manche Sprachen deutlich sichtbarer sind als andere.

Besonders weit verbreitet sind Annotationen durch Inhalte auf Englisch, während die meisten anderen untersuchten Sprachen hauptsächlich auf ihre erwarteten nationalen und sprachlichen Grenzen beschränkt sind. Gleichzeitig scheint die Sichtbarkeit von Sprachen in Orten wie Israel und den palästinensischen Gebieten, in denen Muttersprachler von mehreren Spra-

chen zu Hause sind, stark mit sozio-ökonomischen und politischen Machtverhältnissen zu korrelieren. So ist in der Region dieser Fallstudie – darunter viele Orte im Westjordanland – eine Dominanz von hebräischen über arabische Inhalte zu verzeichnen (vgl. Abb. 4).

In Quebec verhält es sich ähnlich: Obwohl die Metropole Montreal im frankophonen Teil Kanadas liegt, finden sich hier mehr englischsprachige Referenzen (vgl. Abb. 3). Dies ist in zweierlei Hinsicht problematisch: Erstens wird so der Zugang zu unterrepräsentierten sprachspezifischen kulturellen Praktiken erschwert, und zweitens ist zu befürchten, dass auf diese Weise lokale Sprachen durch andere (in der Informationstechnologie vorherrschende) Sprachen in bestimmten Kontexten ersetzt werden (El Zaim 2010). Daher eröffnet das Geoweb nicht nur Räume und Möglichkeiten für die Erstellung lokal relevanter Informationen, sondern kann auch die Position ohnehin vorherrschender Sprachen und Diskurse auf Kosten anderer verstärken.

Drittens variiert mit der Sprache auch eindeutig die Dichte von Inhalten zu bestimmten Themen. Lokale Inhalte zu manchen Schlagwörtern sind also eher in einer bestimmten Sprache verfasst. Zum Beispiel finden sich in Israel Einträge mit dem Schlagwort „Religion“ eher auf Englisch als auf Hebräisch; an denselben Orten sind Inhalte zu „Musik“ oder „Steuern“ allerdings hauptsächlich in hebräischer Sprache verfasst. Aufbauend auf unserer zweiten Beobachtung lässt sich hier festhalten, dass sprachlich differenziert augmentierte Geographien eine gewisse Pfadabhängigkeit der Repräsentationspraktiken innerhalb einer geolinguistischen „filter bubble“ zur Folge haben können.

### Fazit und Ausblick

Es konnte aufgezeigt werden, dass eine kritische Auseinandersetzung mit Repräsentation, Macht und Ort auch augmentierte Geographien problematisieren

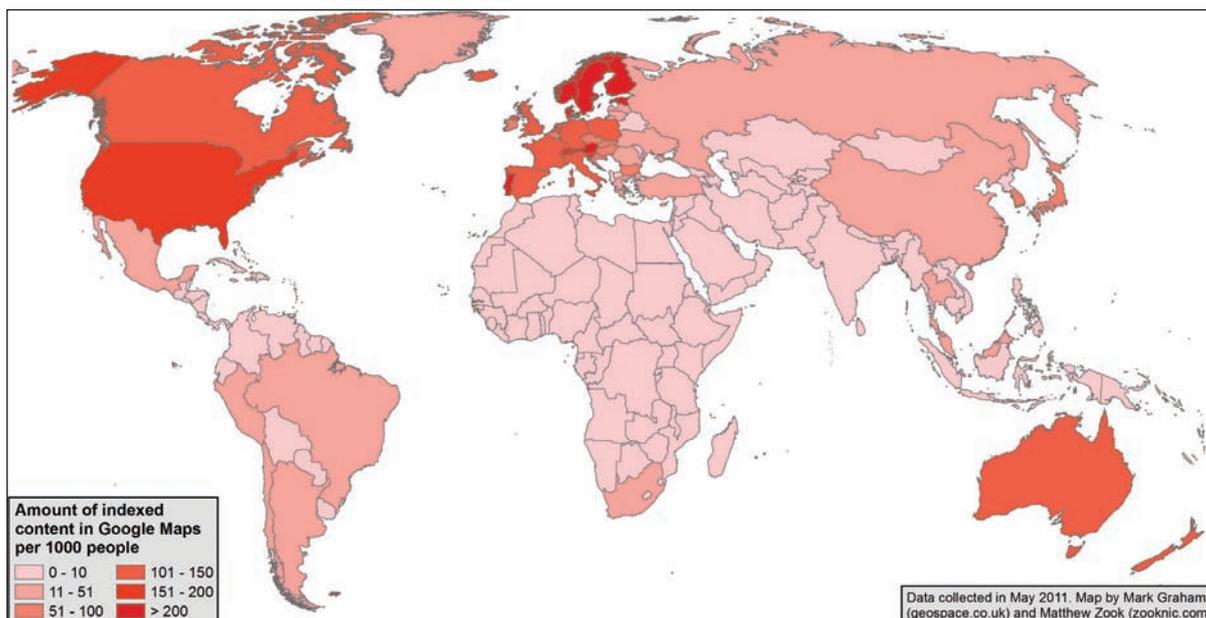


Abb. 2: Weltkarte der Geodaten. Anzahl der indizierten Inhalte in Google Maps je 1 000 Einwohner

Quelle: Graham und Zook 2013, S. 84

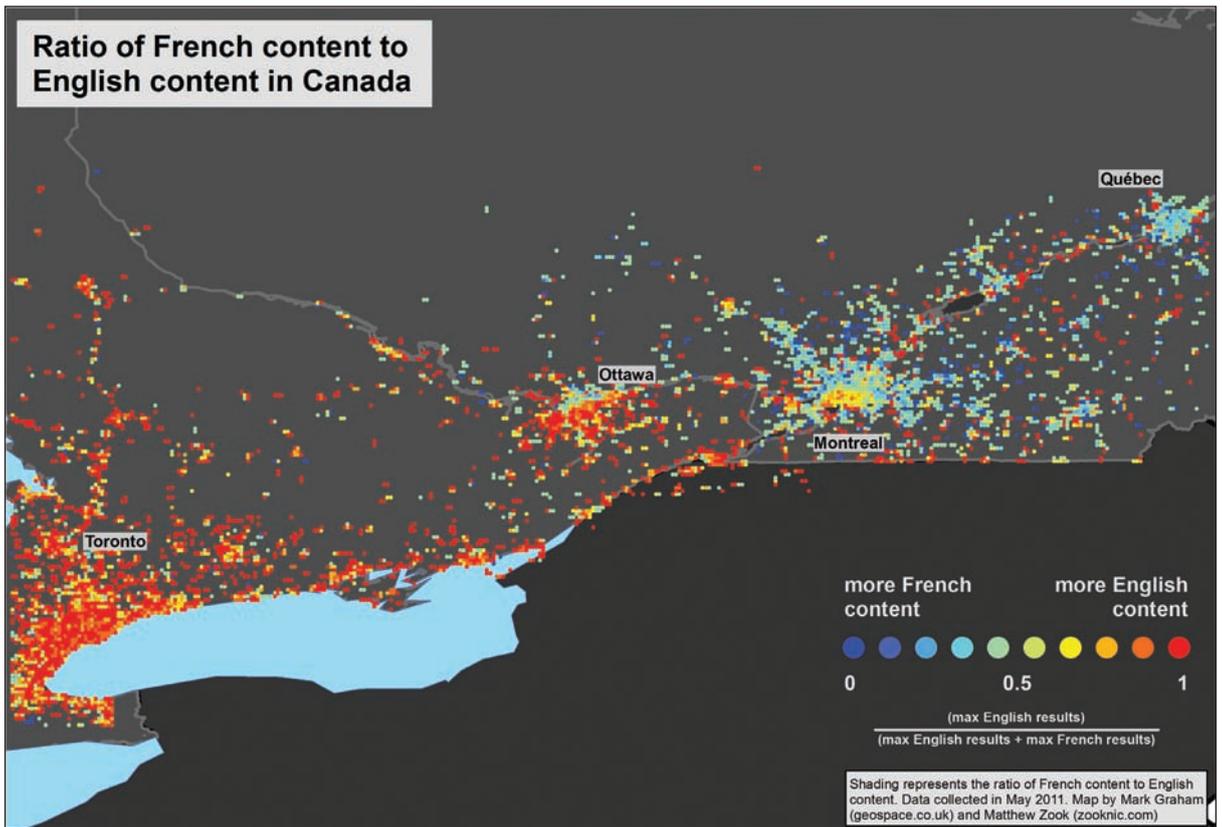


Abb. 3: Verhältnis von englisch- und französischsprachigen Geodaten in Ontario und Quebec (Kanada)

Quelle: Graham und Zook 2013, S. 87

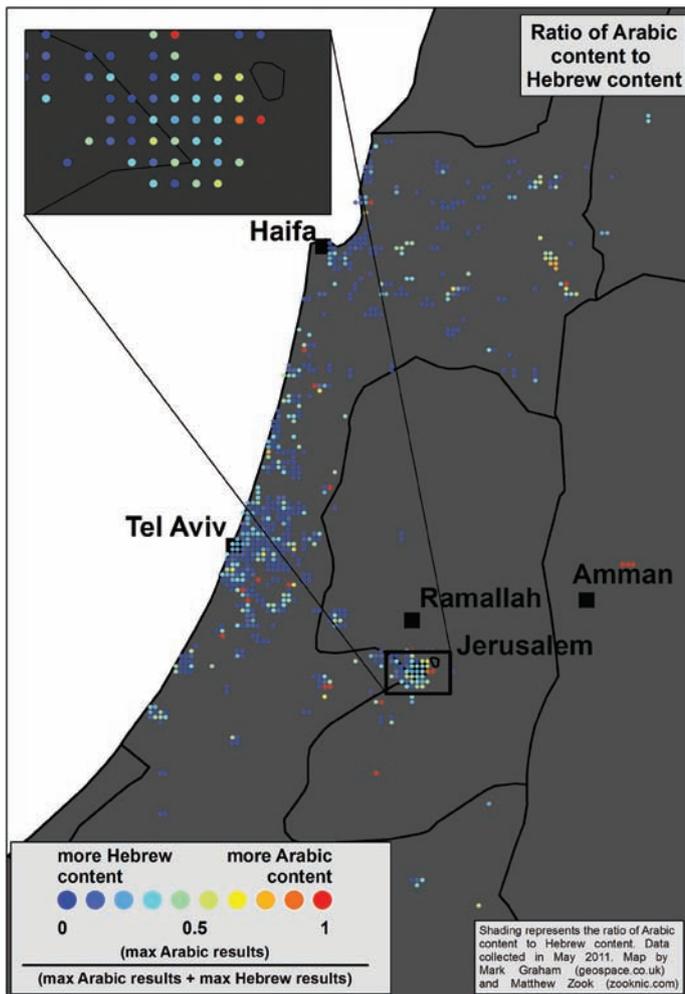


Abb. 4: Verhältnis von Arabisch sprachigen und hebräischen Geodaten in Israel und den palästinensischen Gebieten

Quelle: Graham und Zook 2013, S. 90

sollte. Dazu zählt auch, wie Thrift (2000) richtig erkannt hat, die Rolle von Kreativität und Imagination bei der machtgeladenen Verhandlung von Raum zu berücksichtigen. Weitere Untersuchungen zu einer Reihe von verwandten Problemstellungen sind zweifelsohne von Nöten. Welche Hilfsmittel, Methoden und Theorien sollen angewandt werden, um zu ergründen, wie Inhalte und Code partizipativ gestaltet und umgeformt werden? Welche Auswirkungen hat die zunehmende Automatisierung von Raumproduktionen durch neue Technologien auf Möglichkeiten der theoretischen und praktischen Auseinandersetzung mit der ungleichen Verteilung von ortsrelevanten Informationen? Welche Gefahren entstehen aus dem Ausschluss von digitalen Repräsentationen, und welche emanzipatorischen Möglichkeiten und Potenziale können durch Praktiken der Augmentation von Orten realisiert werden? III

#### AUTOREN

Dr. MARK GRAHAM  
 Oxford Internet Institute, University of Oxford, 1 St Giles,  
 Oxford OX1 3JS / UNITED KINGDOM  
 mark.graham@oii.ox.ac.uk  
 Arbeitsgebiete/Forschungsschwerpunkte:  
 Big Data, Internetgeographien, Globalisierung,  
 Wirtschaftsgeographie, Entwicklungsgeographie, Afrika,  
 Südostasien

Professor Dr. MATTHEW ZOOK  
 Department of Geography, University of Kentucky,  
 120 Patterson Drive, Lexington, KY 40508 / USA  
 zook@uky.edu  
 Arbeitsgebiete/Forschungsschwerpunkte:  
 Geoweb und Geomedien, Geosoziale Netzwerke,  
 Augmentierte Realität, Wirtschaftsgeographie

lizenziiert für Internet Institute am 02.06.2014

## LITERATUR

- Castells, M. (1996): The Rise of the Network Society. Oxford
- Castells, M. (2008): Communication Power. Oxford
- Chun, W. (2008): On 'Sourcery': Code as Fetish. Configurations 16 (3), S. 299-324
- El Zaim, A. (2010): Language, money and the information society. In: D. Osborne (Hrsg.): African Languages in a Digital Age. Kapstadt, S. ix-xi
- Graham, M. und M. Zook (2013): Augmented Realities and Uneven Geographies: Exploring the Geolinguistic Contours of the Web. Environment and Planning A 45 (1), S. 77-99
- Graham, M., M. Zook und A. Boulton (2013): Augmented Reality in the Urban Environment: contested content and the duplicity of code. Transactions of the Institute of British Geographers 38 (3), S. 464-479
- Graham, M. et al. (2011): Eine Geografie des Wissens der Welt. Herausgegeben von C.M. Flick. London
- Kitchin, R. und M. Dodge (2011): Code/Space: Software and Everyday Life. Cambridge
- Lessig, L. (1999): Code and Other Laws of Cyberspace. New York
- Pariser, E. (2011): The Filter Bubble. New York
- Thrift, N. (2000): Entanglements of Power: Shadows? In: J. Sharp, P. Routledge, C. Philo und R. Paddison (Hrsg.): Entanglements of Power: Geographies of Domination/Resistance. London, S. 269-278
- Thrift, N. und S. French (2002): The Automatic Production of Space. Transactions of the Institute of British Geographers 27 (3), S. 309-335

## SUMMARY

### Augmented Geographies: Digital Experiences of Urban Everyday Life

by Mark Graham, Matthew Zook

With the increasing prevalence of both geographically referenced information and the code through which it is regulated, digital augmentations of place will become an important element of everyday, lived geographies. Through an exploration of 'augmented realities', this paper provides a broad overview of not only the ways that those augmented realities matter, but also of the complex and often duplicitous manner that code and content can congeal in our experiences of augmented places. The re-makings of our spatial experiences and interactions are increasingly influenced through the ways in which content and code are powerfully fixed, ordered, stabilised and contested. An analysis of the linguistic contours of the geoweb highlights how these augmentations of place differ across space and language and highlights both the differences and some of the causal factors behind them. The uneven linguistic geographies that this study reveals undoubtedly influence the many ways in which place is enacted and brought into being.

## IMPRESSUM

### Herausgeber und Verlag:

Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg  
Schöningh Winklers GmbH  
Georg-Westermann-Allee 66  
38104 Braunschweig  
Telefon (05 31) 70 80  
Internet: <http://www.westermann.de>

### Redaktion:

Reiner Jüngst (v.i.S.d.P.)  
Telefon (05 31) 70 83 85, Telefax (05 31) 70 83 74  
E-Mail: [gr@westermann.de](mailto:gr@westermann.de)  
Internet: <http://www.geographischerundschau.de>

### Satz + Gestaltung:

Integra, Pondicherry (INDIEN)

### Redaktionsbeirat:

Professor Dr. Boris Braun, Geographisches Institut,  
Universität zu Köln, Albertus-Magnus-Platz, 50923 Köln  
Professor Dr. Christoph Dittrich, Geographisches Institut,  
Universität Göttingen, Goldschmidtstraße 5, 37077 Göttingen  
Professor Dr. Martin Doevenspeck, Lehrstuhl für raumbezogene  
Konfliktforschung, Universität Bayreuth, 95440 Bayreuth  
Professor Dr. Jürgen Herget, Geographisches Institut,  
Universität Bonn, Meckenheimer Allee 166, 53115 Bonn  
Professor Dr. Andreas Vött, Geographisches Institut,  
Universität Mainz, 55099 Mainz  
Professor Dr. Rainer Wehrhahn, Geographisches Institut,  
Universität Kiel, Ludewig-Meyn-Straße 14, 24098 Kiel

### Bereich Fachzeitschriften:

Bernd Bredemeyer  
Produkt Marketing: Linda Fechner, Christina Schlegl

### Anzeigen und Vertrieb:

BMS Bildungsmedien Service GmbH  
Georg-Westermann-Allee 66  
38104 Braunschweig  
Leitung: Peter Kniep  
Abo-Betreuung: Marlis Hampel, Petra Klein, Stefanie Scharf  
Tel.: (05 31) 7 08 86 31, Telefax (05 31) 7 08 61 7  
E-Mail: [abo-bestellung@westermann.de](mailto:abo-bestellung@westermann.de)  
Anzeigenverkauf: Marlies Schirmer,  
Tel.: (05 31) 7 08 83 37, Telefax (05 31) 7 08 87 83 37  
E-Mail: [marlies.schirmer@bms-verlage.de](mailto:marlies.schirmer@bms-verlage.de)

### Vertrieb:

Karin Pusz, Telefon (05 31) 7 08 83 06  
E-Mail: [karin.pusz@bms-verlage.de](mailto:karin.pusz@bms-verlage.de)  
Telefax (05 31) 7 08 87 83 06

### Gesamtherstellung:

westermann druck GmbH  
Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig  
Telefon (05 31) 70 80, Telefax (05 31) 79 65 69

### Erscheinungsweise und Bezugsbedingungen:

Jeweils zum Monatsanfang, das Heft 7/8 (als Doppelausgabe) zur Mitte des Monats. Abonnementpreis jährlich 93,50 € (Deutschland) / 95,70 € (Österreich) / 141,90 CHF. Für Studierende 65,45 € (Deutschland) / 67,10 € (Österreich) / 97,90 CHF. Preise zuzüglich Versandkosten je Heft von 1,50 € (Deutschland) / 1,55 € (Österreich) / 2,80 CHF. Für Schulen und Institutionen 140,25 € (Deutschland) / 144,10 € (Österreich) / 207,90 CHF zuzüglich Versandkosten. Einzelhefte 15,00 € (Deutschland) / 15,40 € (Österreich) / 18,50 CHF, zuzüglich Versandkosten. In den Bezugspreisen sind 7 % Mehrwertsteuer (Deutschland) enthalten. Der Jahresabonnementpreis wird nach Lieferung der ersten Heftausgabe in Rechnung gestellt (Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten). Bestellungen an den Buch- und Zeitschriftenhandel oder an BMS Bildungsmedien Service GmbH, Postfach 3320, 38023 Braunschweig. Der Bezugszeitraum beträgt – zunächst 1 Jahr und verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn nicht spätestens 6 Wochen vor Beendigung des Bezugszeitraums schriftlich gekündigt wird.

Alle Rechte vorbehalten. Ein Nachdruck darf nur mit vorheriger Einwilligung des Verlages erfolgen.

### Anzeigenpreise:

Preisliste Nr. 51 vom 1. 1. 2014

### Buchbesprechungen:

Unverlangt eingesandte Rezensionsexemplare können nicht zurückgesandt werden.

### Beilagenhinweis:

Die vorliegende Ausgabe unserer Zeitschrift enthält folgende Beilagen: Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH (Beihefter)

ISSN 0016-7460