

Die Optimierung von Schul- und Hausatlanten

Analysen und Empfehlungen

Inauguraldissertation

zur
Erlangung der Würde eines Doktors der Philosophie
vorgelegt der
Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Basel

von

Konrad Weber
aus Egliswil (AG)

Basel, 2013

Genehmigt von der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
auf Antrag von

Herrn Prof. Dr. (em.) Rudolf L. Marr und
Frau Prof. Dr. Rita Schneider-Sliwa

Basel, 16. Oktober 2012

Prof. Dr. Jörg Schibler
Dekan

„Es ist noch nicht aller Tage Abend.“

Livius

Titelbild: Die Atlas-Gebirgszüge im Magreb in einer kartographischen Entwicklung (Neuer Grosser Welt Atlas 1960, S.54; Schweizer Weltatlas 1981, S.104; Google Maps 2012). Umschlag hinten: Die Atlas-Gebirgszüge bei einem Meeresspiegelanstieg von 1000 m. Originalentwurf K. Weber, 2012

Dank

Prof. (em.) Dr. Rudolf L. Marr danke ich für die jahrelange Betreuung. Seine Vorlesungen an der Universität Basel, sein Engagement für den Schweizer Weltatlas sowie seine Bereitschaft, mich in die wissenschaftliche Arbeit mit Atlanten einzuführen, haben die Motivation zu dieser Studie geweckt und die Durchführung der Arbeit ermöglicht. Zudem bedanke ich mich für seine reichhaltigen Anregungen und die vielen zur Verfügung gestellten Atlanten und Bücher. Frau Prof. Dr. Rita Schneider-Sliwa danke ich für die Führung des Korreferats.

Ich danke Prof. Dr. Lorenz Hurni und Dr. Christian Häberling für die breite fachliche Beratung; Dank verdient auch die ganze Abteilung Kartographie der ETH Zürich für die Bereitstellung von Materialien.

Für die Beratung zur Atlasgeschichte und Atlasgestaltung bedanke ich mich bei Prof. Dr. h.c. Ernst Spiess. Einen weiteren Dank möchte ich Dr. Dieter Opferkuch für die Hinweise zur Didaktik aussprechen. Marianne Hess und Prof. Dr. Jörg Schibler danke ich herzlich für das Engagement für meinen Promotionsabschluss.

Bernd Steinert danke ich für sein Fachwissen über Satellitenbildkartographie, das er als Mitarbeiter bei Google Earth mit mir geteilt hat.

Für die Hilfe auf der Suche nach repräsentativen Lehrplänen bedanke ich mich beim Personal der Botschaften von China, Grossbritannien, Indien, Italien, Japan, der Niederlande, Norwegen und Schweden in der Schweiz, aber auch bei den vielen Privatpersonen, die mir diesbezüglich weitergeholfen haben.

Ich danke Mayumi Hasegawa für die Übersetzung des von der japanischen Botschaft erhaltenen, elfseitigen Geographielehrplans. Für die Beratung und Hilfe in Bezug auf die englische Fachsprache danke ich Dr. Simon Scherrer und Dr. Tanja Weusthoff.

Für die Hilfe bei der sprachlichen Überarbeitung möchte ich Ingbert Kaczmarczyk und Claudia Moerikofer danken.

Ein besonderer Dank gebührt meiner Familie, speziell meiner Frau Vera, für ihre grosse Geduld, Unterstützung, inhaltliche Kritik und Aufmunterung.

Vorwort

Inhalt und Gestaltung von Atlanten widerspiegeln die Weltsicht jener, die den Atlas geschaffen haben. Wer an einem Atlas arbeitet, strebt danach, die Umwelt optimal darzustellen, einerseits der Wissenschaft zuliebe, andererseits aber auch um der Nachfrage gerecht zu werden und nicht zuletzt um diese steigern zu können. Die Zahl möglicher Kartenthemen übersteigt weit den Umfang üblicher Atlanten, und auch die Gestaltungsmöglichkeiten sind mannigfaltiger denn je. Bedingt durch diesen Zwang zum Verzicht und zur Einschränkung werden Ziel, fachliches Können, Absichten, geopolitischer Standpunkt oder gar die Ideologie einer Atlasredaktion viel deutlicher erkennbar als bei einer Textredaktion.

Ziel dieser Studie ist es, Gesetzmässigkeiten im Inhalt von Atlanten unter Berücksichtigung von Zielpublikum, Herkunftsraum, Erscheinungszeit und anderen Parametern zu finden. Weiter soll untersucht und kritisch diskutiert werden, ob aktuelle Atlanten den Anforderungen unserer Zeit inhaltlich entsprechen. Dabei geht es um die Frage, ob die Atlanten die Wünsche und Vorstellungen der angesprochenen Leserschaft bestmöglich erfüllen, und weniger, ob sie den Kriterien der geographischen Forschung optimal entsprechen. Abschliessend wird ein Blick in die Zukunft gewagt: Es werden Perspektiven zum Atlasinhalt vorgelegt, wie er in naher Zukunft und mittelfristig auf dem Weg zum Optimum aussehen müsste.

Landkarten und Atlanten faszinieren mich seit meiner Kindheit. Beim Aufbau meiner umfangreichen Karten- und Atlantensammlung wurden mir die Unterschiede in Inhalt und Qualität von Landkarten und Atlanten aus verschiedenen Staaten und Zeiträumen bewusst. Diese Beobachtungen veranlassten mich dazu, Methoden, Tendenzen und Ziele der Atlasgestaltung zu erforschen und nach einem Optimum der Atlasgestaltung zu suchen.

Zusammenfassung

Atlanten verbinden die wissenschaftliche Geographie mit dem allgemeinen Raumverständnis der Menschen. Von Hausatlanten wird erwartet, dass sie die Geographie, wie sie in Medien und Gesellschaft zur Sprache kommt, erklären können. Von Schulatlanten erwartet man, dass sie optimal im Schulunterricht eingesetzt werden können. Die Schwerpunkte der geographischen Forschung, die gesellschaftlichen und medienrelevanten Themen innerhalb der Geographie und des Geographieunterrichts sind in einem ständigen Wandel. So geschieht es schnell, dass die Atlanten an Aktualität verlieren; sie müssen fortlaufend umgestaltet werden. Die Atlanten erfahren eine permanente Weiterentwicklung, indem sie den gegenwärtigen Anforderungen angepasst werden. Das Streben nach dem Optimum prägt die Atlanten immer wieder neu.

In dieser Studie soll ersichtlich werden, welcher Inhalt von Atlanten sich über Jahrzehnte bewährt hat und welcher Inhalt für die gegenwärtige Zeit für einen Atlas optimal ist. Die Frage nach dem optimalen Atlas ist eine Frage nach den geographischen Themen, die in einem Atlas enthalten sein sollen, und in welchem Umfang und Zusammenhang sie dargestellt werden sollen. Um dieser Frage nachzugehen, wurden 118 Atlanten aus verschiedenen Staaten inhaltlich analysiert. Zudem wurde der Inhalt der Atlanten mit den Anforderungen von Lehrplänen und mit geographischen Themen in Massenmedien verglichen.

Es zeigte sich, dass die Atlanten inhaltlich optimiert werden müssen, damit sie dem Gebrauch in der Schule und zu Hause besser entsprechen. Wie ein optimaler Atlas der Gegenwart gesamthaft aussehen soll, wird abschliessend mit einem Inhaltsverzeichnis (Kap. 5) dargelegt. Zudem werden zahlreiche Karten mit interessanten und gelungenen Ansätzen herausgegriffen, gegebenenfalls weiterentwickelt, diskutiert und kommentiert. Diese Studie soll die Atlanten, die schon einen langen Weg der Entwicklung hinter sich haben, auch in ihrer zukünftigen Entwicklung begleiten.

Abstract

For centuries atlases have been a bridge between scientific geography and the geographical understanding of the people. General atlases should explain the geographical knowledge that is disseminated in media and society. The geographical education in school should optimally benefit from school atlases. The topics in geographical research are in permanent change; the same is true for the news and geography lessons in school. Therefore atlases rapidly run out of date which makes it indispensable to adapt the shape and content of an atlas every now and then. Hence, atlases are permanently refined to meet the new demands.

This work shows in which way general atlases and school atlases have been refined to the needs of their time. It is shown which atlas contents have been unchanged for a long time, but also which contents would lead atlases close to their optimal state. The question how an atlas can be designed to be close to the optimal state is a question of its content and appearance. To find an answer to this question 118 atlases from different countries were analysed. School programmes and media were also investigated to figure out how atlases cover the geographical interest of schools and everyday life.

The results show that the present atlases need to be optimized. A standard table of content was written to give an overview of the content an optimal atlas of the present time could have. Several maps with interesting and good contents are presented, further developed if necessary and discussed. This work should help to enable the next steps to develop atlases on the way towards their optimal state.

Inhaltsverzeichnis

<i>Danksagungen</i>	<i>II</i>
<i>Vorwort</i>	<i>III</i>
<i>Zusammenfassung</i>	<i>IV</i>
<i>Abstract</i>	<i>V</i>
<i>Inhaltsverzeichnis</i>	<i>VI</i>
1 Einleitung	1
1.1 Hintergrund, Zielsetzung, Relevanz	1
1.2 Qualität, Persistenz, Zeitgeist	2
1.3 Struktur der Studie	5
2 Methodik	7
2.1 Themen- und Inhaltsanalysen	7
2.2 Kartenthemen- und Karteninhaltsanalysen	10
2.2.1 Wahl der Atlanten	10
2.2.2 Datenerfassungskategorien	13
2.3 Lehrplaninhaltsanalysen	16
2.4 Inhaltsanalyse von ausgewählten Massenmedien	17
3 Inhaltsanalysen	19
3.1 Inhaltsanalyse von Atlanten	19
3.1.1 Hintergrund: Schul- und Hausatlanten	19
3.1.1.1 Hand- und Hausatlanten	19
3.1.1.2 Schulatlanten	21
3.1.1.3 Aktualisierung von Schul- und Hausatlanten	23
3.1.1.4 Digitale Schul- und Hausatlanten	23
3.1.2 Unterschiede bei Schul- und Hausatlanten	26
3.1.2.1 Resultate	26
3.1.2.2 Interpretationen	27
3.1.2.3 Implikationen	29
3.1.3 Unterschiede zwischen älteren und jüngeren Atlanten	30
3.1.3.1 Resultate	30
3.1.3.2 Interpretationen	31
3.1.3.3 Implikationen	34
3.1.4 Unterschiede zwischen Atlanten verschiedener Herkunft ..	35
3.1.4.1 Resultate	35
3.1.4.2 Interpretationen	36
3.1.4.3 Implikationen	37
3.1.5 Unterschiede zwischen Atlanten aus Industrie- und Entwicklungsländern	38
3.1.5.1 Resultate	38
3.1.5.2 Interpretationen	40
3.1.5.3 Implikationen	40

3.1.6	Die unterschiedliche Entwicklung von Atlanten aus Entwicklungs- und Industrieländern	41
3.1.6.1	Resultate	41
3.1.6.2	Interpretationen	43
3.1.6.3	Implikationen	44
3.2	Inhaltsanalyse von Lehrplänen	45
3.2.1	Hintergrund: Lehrpläne und Didaktik	45
3.2.1.1	Lehrpläne	45
3.2.1.2	Didaktik	48
3.2.1.3	Der Atlas als zentrales Lehrmittel	50
3.2.2	Resultate	53
3.2.3	Interpretationen	55
3.2.3.1	Unterschiede zwischen der Themengewichtung in Lehrplänen und Schulatlanten	55
3.2.3.2	Interpretationen der regionalen Unterschiede der Lehrpläne	57
3.2.4	Implikationen	59
3.3	Inhaltsanalyse von Massenmedien	60
3.3.1	Hintergrund: Die Bedeutung von Massenmedien für die Atlanten	60
3.3.2	Resultate	63
3.3.3	Interpretationen	65
3.3.3.1	Interpretationen der Analyseresultate	65
3.3.3.2	Unterschiede in der Themengewichtung in Massen- medien und Atlanten	66
3.3.3.3	Die Relevanz der Topographie	68
3.3.4	Implikationen	69
4	Optimierungsvorschläge zu den Atlaskarten	70
4.1	Allgemein	70
4.2	Optimierung von topographischen Karten	70
4.2.1	Die Darstellung der topographischen Karten	70
4.2.2	Verlorene Regionen in topographischen Karten	71
4.2.3	Kartenaufbau und Generallegende	74
4.2.4	Vergleichsskizzen	75
4.2.5	Die Darstellung von Antipoden	77
4.3	Optimierung von Höhenschichtenkarten	78
4.3.1	Höhenschichtenkarten	78
4.3.2	Reliefschummerungskarten	78
4.3.3	Relief-Schrägsichten	79
4.3.4	Karten mit fiktivem Inhalt	80
4.4	Optimierung von geopolitischen Karten	84
4.5	Optimierung von Wirtschaftskarten	88
4.6	Optimierung von thematischen Karten	90
4.6.1	Allgemein	90

4.6.2	Wirtschaftsregionen	90
4.6.3	Wirtschaftsparameter	92
4.6.4	Geopolitische Geographie	95
4.6.5	Bevölkerung	101
4.6.6	Städte	106
4.6.7	Verkehr	108
4.6.8	Energie	116
4.6.9	Rohstoffe	119
4.6.10	Geologie und Tektonik	121
4.6.11	Geomorphologie	124
4.6.12	Wasser	127
4.6.13	Geoökologie	132
4.6.14	Klima	137
4.6.15	Vegetation und Boden	144
4.6.16	Landwirtschaft	148
4.6.17	Struktur- und Landschaftswandel	153
4.6.18	Raumordnung und Raumplanung	154
4.6.19	Tourismus	155
4.6.20	Sprachen	159
4.6.21	Religionen	160
4.6.22	Ethnien	162
4.6.23	Kultur	164
4.6.24	Wohlstand	165
4.6.25	Entwicklungsstand der Staaten	167
4.6.26	Historische Entwicklung	171
4.6.27	Weltall	174
4.6.28	Weitere Themen	175
4.7	Optimierung von Satellitenbildern	179
5	Der optimale Atlas	181
5.1	Inhaltsverzeichnis des optimalen Atlanten	181
5.2	Der Aufbau der Karten des optimalen Atlanten	191
5.3	Die allgemein geforderte Themenverteilung	192
6	Perspektiven	195
	<i>Anhang</i>	198
	<i>Verzeichnis der analysierten Atlanten</i>	201
	<i>Verzeichnis der analysierten Lehrpläne</i>	208
	<i>Verzeichnis der Abbildungen</i>	210
	<i>Verzeichnis der Tabellen</i>	213
	Quellenverzeichnis	214

1 Einleitung

1.1 Hintergrund, Zielsetzung, Relevanz

Schul- und Hausatlanten haben eine lange Tradition. Ihr Inhalt wurde im Lauf der Zeit immer wieder der sich verändernden Welt und den Anforderungen von Gesellschaft, Schule, Politik und Wirtschaft angepasst. Dabei ist aufschlussreich, dass viele Karten über Jahrhunderte fast unverändert blieben, andere erschienen für eine Periode von mehreren Jahrzehnten in den Atlanten und auf wieder andere stösst man in nur wenigen Auflagen. Beispiele für Karteninhalte mit hoher Persistenz werden im Kap. 1.2 aufgeführt. Solche Karten scheinen sich bewährt zu haben. Sie zeigen Inhalte,

- die von allgemeinem Interesse sind,
- die einen hohen didaktischen Wert haben (gilt für Schulatlanten),
- die in den letzten Jahrhunderten wenig Veränderung erfahren haben.

Karten, die nur in wenigen Atlanten über nur kurze Zeit erschienen sind, können weder inhaltlich noch kartographisch von vornherein als schlecht taxiert werden. Ihre Aussage ist meistens mit einem aktuellen Thema verknüpft; wenn dieses Thema in der Gesellschaft nicht mehr besonders relevant ist, werden die Karten durch solche zu aktuelleren Themen ersetzt. Karten werden auch dann ersetzt, wenn ihr Inhalt sensitiv wird oder wissenschaftlich nicht mehr haltbar ist (z. B. Rassenkarten).

Bisher wurden Atlanten nur selten wissenschaftlich untersucht. Die letzte Studie, die zur Entwicklung von Atlanten im deutschsprachigen Raum geschrieben wurde, liegt mehr als 25 Jahre zurück (*Schulatlanten im Wandel*, THIELE 1984). Das muss erstaunen: Allein schon ein Blick in Lehrbücher und Schulbücher verschiedener Disziplinen belegt, dass thematische und topographische Karten ein spezifisches Kennzeichen der Geographie sind. Was sagt schon aus, dass die Bevölkerungsdichte von China 139 Einwohner pro km² beträgt? Mit der Karte aber wird die räumliche Differenzierung sichtbar und man erkennt, dass die genannte mittlere Bevölkerungsdichte auf ca. 20 % der Landesfläche massiv überschritten wird, in den restlichen 80 % liegt sie dafür weit darunter.

In gestalterischer und drucktechnischer Ansicht übernimmt die Kartographie zwar die Betreuung von Atlaskarten, die geographische Wissenschaft aber darf sich von der Vorgabe inhaltlicher Richtlinien und den Bestrebungen um eine Optimierung nicht dispensieren. Die von renommierten Verlagen herausgegebenen Atlanten wurden in den letzten Jahrzehnten oft revidiert; zugleich wurden Jahr für Jahr neue Atlanten konzipiert. Doch eine Standortbestimmung zu diesen Prozessen aus geographischer Sicht fehlt, obwohl sie dringend notwendig wäre. Sie soll mit dieser Studie erfolgen.

Diese Arbeit soll in erster Linie darlegen, mit welchen Karteninhalten Atlanten gegenwärtig die Anforderungen aus Schule und Gesellschaft erfüllen können. Damit werden den Entscheidungsträgern in den Verlagen Impulse für eine konstruktive Weiterführung ihrer Redaktionsarbeit gegeben. Ziel ist es aber auch, dass zukünftige Schul- und Hausatlanten (vgl. Kap. 5) nicht allein preisgünstig sein sollen oder dem Mainstream angepasst werden (Titel wie „Frauenatlas“, „Atlas der Globalisierung“ usw.) sondern von optimaler und nachhaltiger Qualität sind. Bildungspolitiker und -politikerinnen werden in dieser Studie zahlreiche Hinweise finden, nach welchen Gesichtspunkten Schulatlanten (und Geographielehrmittel) evaluiert werden sollten. Auch hilft die Studie bei der Definition von Lehrplänen und Lernzielen, insbesondere wie diese besser auf Atlanten im Allgemeinen und Karten im Speziellen abgestimmt werden können (siehe Abb. 3.17 auf S. 57). Als erwünschter Nebeneffekt wird diese Studie engagierten Lehrerinnen und Lehrern helfen, die Schulatlanten im Unterricht bewusster, zielgerichteter und häufiger einzusetzen. Müsste ein Atlas den neuesten Erkenntnissen aus der geographischen Forschung und den wissenschaftlich-geographischen relevantesten Themen nachkommen, ginge es um die Gestaltung eines Fach- oder Inventaratlanten (vgl. S. 10), nicht aber eines Schul- oder Hausatlanten, weshalb diese Kriterien in dieser Arbeit nicht vordergründig sind.

Mit Nachdruck wird auf einen weiteren Aspekt hingewiesen: Zahlreiche Karten haben sich so bewährt, dass sie viele Jahrzehnte lang in Schulatlanten beinhaltet wurden; sie dienten über Generationen hinweg als visuelles Lernmittel. Man kann sie mit einem Kulturgut vergleichen, das aber von keiner Denkmalpflege geschützt wird. In solchen Karten ist viel Wissen und Erfahrung gespeichert. Nach wie vor bilden und informieren sie, erleichtern den Blick in die Vergangenheit und können so helfen, Zusammenhänge zu sehen und Prozesse zu verstehen. Ältere Atlanten sollten nicht entsorgt, sondern aufbewahrt werden. Der Vergleich moderner Karten mit entsprechenden in älteren Atlanten muss in der geographischen Didaktik unabdingbar diskutiert werden.

1.2 Qualität, Persistenz und Zeitgeist

Wie schon angesprochen, unterscheiden sich Atlanten in ihrer Qualität. Vorweg genommen sei der Hinweis auf zwei Phänomene, wie sie auf dem aktuellen Atlasmarkt zu beobachten sind, auf die Qualität und die Persistenz. Beide stehen in einem Zusammenhang zueinander. Etliche Atlanten werden seit vielen Jahrzehnten mit viel Aufwand und Sorgfalt weiterentwickelt, andere dagegen werden mit einem – wie es scheint – kleinen Budget ausschliesslich für den schnellen Verkauf zusammengestellt. Beispiele für erfolgreiche Atlanten sind der Diercke Weltatlas (seit 1883) oder der Schweizer Weltatlas (seit 1910). Seit ihrer ersten Ausgabe werden diese Werke in Schulen und Universitäten, aber auch vom Buchhandel hoch geschätzt; ihr Name steht für Qualität. Viele Karten in beiden Atlanten haben eine hohe Persistenz (vgl. Abb. 1.1 und 1.2). Auch wenn diese inhaltlich immer wieder aktualisiert wurden, bleiben der Ausschnitt, der Massstab und das Kartenthema über Jahrzehnte gleich, haben sie sich anscheinend bewährt.

Topographische Karteninhalte mit hoher Persistenz sind beispielsweise:

- die Gegend um den Mount Everest,
- der Panamakanal,
- eine Städteübersicht zu Paris,
- die Höhenschichten von Afrika,
- der Kilimandscharo (vgl. Abb. 1.1 und 1.2).

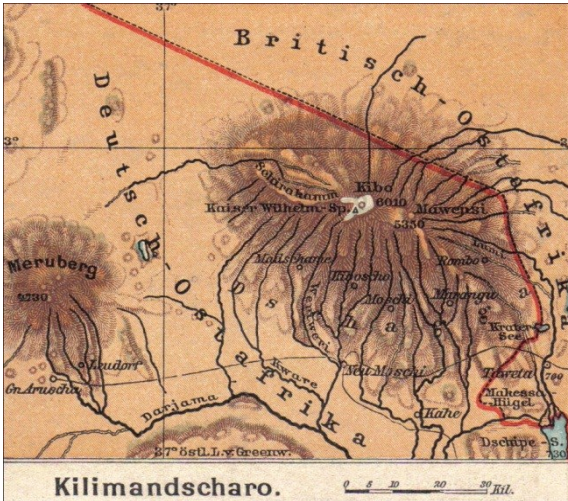
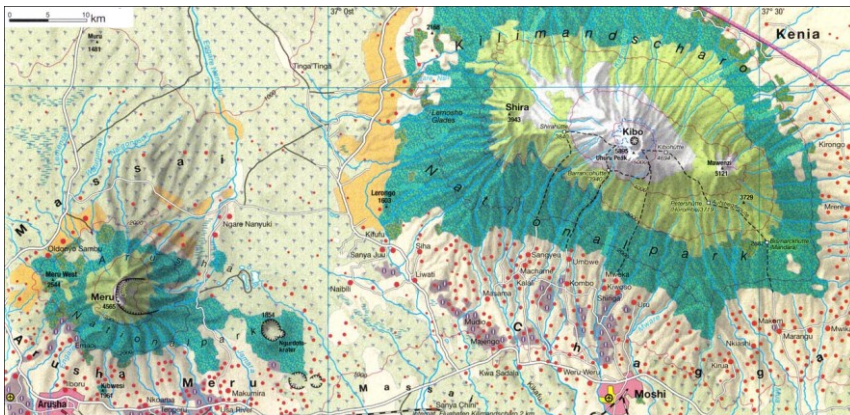


Abb. 1.1: Kilimandscharo-Karte im Diercke Schulatlas von 1920 (Quelle: Diercke Schulatlas für höhere Lehranstalten, 1920, S. 41, Originalgröße).

Abb. 1.2: Kilimandscharo-Karte im Diercke Weltatlas von 2008 (Quelle: Diercke Weltatlas, 2008, S. 135, auf 53% verkleinert). Die Detailkarte zum Kilimandscharo scheint sich bewährt zu haben, auch wenn die Darstellungsmethode mit der Zeit weiterentwickelt wurde.



Thematische Karteninhalte mit hoher Persistenz sind beispielsweise:

- die Sprachen in Europa,
- die Jahresniederschläge in Südamerika,
- die Bevölkerungsverteilung über die Erde,
- die Religionen in Asien,
- die Gezeiten im Ärmelkanal (siehe Abb. 1.3 bis 1.5).

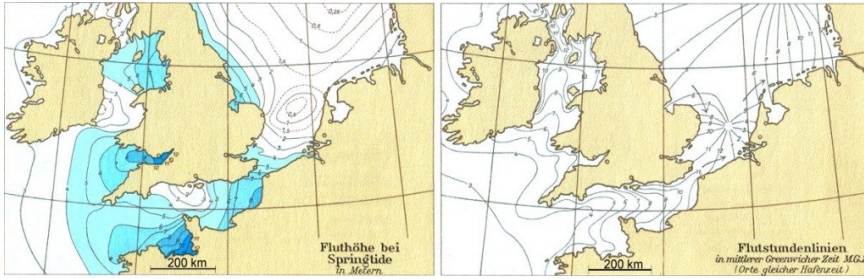


Abb. 1.3 und 1.4: Gezeitenkarten im Schweizerischen Mittelschulatlas von 1962 (Quelle: Schweizerischer Mittelschulatlas, 1962, S. 108, auf 63% verkleinert). Die Weiterführung des Schweizerischen Mittelschulatlanten läuft seit 1981 unter dem Namen Schweizer Weltatlas.



Gezeiten
 1:15 000 000
 — 2 — Mittlerer Springtidenhub in m
 — 7 — Zeit des Eintritts des Hochwassers nach Monddurchgang in Stunden

Abb. 1.5: Gezeitenkarte im Schweizer Weltatlas von 2010 (Quelle: Schweizer Weltatlas, 2010, S. 49, auf 93% verkleinert). Fluthöhe und Flutstunden werden seit 1962 fast gleich dargestellt. Der Kartenausschnitt ist verändert worden, die Daten werden nicht auf zwei Karten, sondern auf einer Karte gezeigt. Die Persistenz dieser Karteninhalte ist dennoch verblüffend.

In den letzten Jahrzehnten sind viele Karten mit neuen Kartenthemen in Schul- und Hausatlanten aufgenommen worden, die einen Bezug zu aktuellen Fragestellungen haben. Meistens sind dies Karten mit geökologischem oder klimageographischem, viel weniger mit human- oder wirtschaftsgeographischem Inhalt. Beispiele sind folgende Kartenthemen:

- die Bodenerosion,
- die Lärmemissionen bei Flughäfen,
- der weltweite Temperaturanstieg,
- das El-Niño-Phänomen.

Solche Karten sind zu begrüßen, denn sie erklären geographische Zusammenhänge, mit denen die Menschen durch die Massenmedien und die Diskussionen in der Gesellschaft verstärkt konfrontiert werden. Wenn aber solche Themen an Aktualität verloren haben, sollten die entsprechenden Karten im Atlas ersetzt werden. Die Beurteilung von Kartenthemen mit zeitlich eingeschränkter Relevanz sollte eine permanente Aufgabe der Atlasgeographie sein.

Beispiele für neue Karten, deren Kartenthema aber bereits an Aktualität verloren hat, sind:

- Karten zur radioaktiven Verseuchung durch die Tschernobyl-Katastrophe
- Saurer Regen und Waldsterben in Europa
- Das Ozonloch über der Antarktis
- Kartographische Gegenüberstellung von plan- und marktwirtschaftlichen Charakteristika (z. B. Kolchosen gegenüber Landbesitzverteilung in den USA)

In diesem Zusammenhang ist als Beispiel für einen Atlas, welcher vom Optimum weit entfernt war, der *Grosse Weltatlas* von *Naumann & Göbel* zu erwähnen. Die erste Ausgabe erschien 1990 und wurde zu einem tiefen Preis in allgemeinen Buchhandlungen verkauft. Abgesehen von fünf Seiten mit geopolitischen Karten und fünf kleinen thematischen Weltkarten enthielt dieser Atlas nur topographische Karten. Eine zweite Auflage erschien bezeichnenderweise nicht.

1.3 Struktur der Studie

Im Mittelpunkt der vorliegenden Studie stehen folgende Fragen:

- Wie haben sich die Kartenthemen (siehe Kap. 3.1) in Schul- und Hausatlanten im letzten halben Jahrhundert verändert?
- Wie unterscheiden sich Schul- und Hausatlanten in ihrem Inhalt und der Gestaltung?
- Entsprechen die Kartenthemen den Bedürfnissen der heutigen Kundschaft (Schüler/Schülerinnen, Lehrpersonen, Auskunft suchende Laien)?
- Nach welchen Strukturen sind die Atlasinhalte aufgebaut?
- Gibt es inhaltliche und kartographische Unterschiede, die durch die Herkunft der Atlanten aus verschiedenen Staaten oder anderen Kulturkreisen bedingt sind?
- In welche Richtung können Atlanten optimiert werden?

Um die Forschungsfragen beantworten zu können, wird eine Themenanalyse aller Karten von 118 Schul- und Hausatlanten durchgeführt. Die Methodik wird im Kapitel 2.1, die Resultate werden in Kap. 3.1 aufgeführt. Die gewonnenen Daten lassen Vergleiche zwischen Atlanten unterschiedlicher Bestimmung, Herkunft und unterschiedlichen Alters zu. So zeigte sich, dass die topographischen Karten gegenüber thematischen Karten an Umfang verloren haben (siehe Kap. 3.1.3). Schulatlanten umfassen deutlich mehr und vielfältigere thematische Karten als Hausatlanten (siehe Kap. 3.1.2).

Die Bedürfnisse der heutigen Atlasbenutzer und -benutzerinnen sind die bedeutendste Invariante, an denen sich die Atlanten zu messen haben. Um diese Bedürfnisse zu bestimmen, wurden Geographielehrpläne analysiert und deren Postulate den Kartenthemen in den Schulatlanten gegenübergestellt (Kap. 3.2). Entsprechend wurde mit den Hausatlanten verfahren: Um die Bedürfnisse jener, die für geographische Fragen Hausatlanten beiziehen, zu erkennen, wurden ausgewählte Massenmedien nach geographischen Inhalten analysiert und die Themen in den Medien mit denen der Hausatlantenkarten verglichen (Kap. 3.3).

Gleichzeitig werden jene Atlaskarten besonders herausgegriffen, deren Karteninhaltsanalyse einen wertvollen Inhalt, einen seltenen Blattschnitt oder eine gelungene kartographische Darstellung ergab, oder aber deren Karteninhalt Prozessabläufe oder andere Zusammenhänge erkennen lässt. Sie gelten für den Schulunterricht als besonders wertvoll. Gradmesser für diese sekundäre Analyse der Karteninhalte ist einerseits die Entsprechung mit den Geographielehrplänen und andererseits die Anforderungen für die Allgemeinbildung. Generell sollen Atlaskarten Karteninhalte und -themen darstellen, die jene, die die Atlanten lesen, persönlich oder als Mitglied der Gesellschaft betreffen; die Karteninhalte sollen daher verständlich und nachvollziehbar dargestellt werden (vgl. Kap. 4.2.1). Solche als positiv bewertete Atlaskarten werden im Kap. 4 behandelt und vorgestellt.

Im Kap. 5 wird ein optimaler Atlas formuliert. Es handelt sich um eine Empfehlung für die Gestaltung eines Atlanten, dessen Kartenklassen¹ und Themen in einem Verhältnis zueinander stehen, wie sie zurzeit von der Kundschaft gefordert werden (gemäss den Analysen dieser Studie). Dieser optimale Atlas wird als Inhaltsverzeichnis formuliert und gibt damit neben dem Inhalt und der Grösse der Karten auch deren Anordnung an.

Während in den Kapitel 2 und 3 die vergangene Entwicklung der Schul- und Hausatlanten im Zentrum stehen, befassen sich die Kapitel 4 und 5 mit dem Optimum der gegenwärtigen Atlanten. Im Kapitel 6 wird ein Ausblick auf die zukünftige Entwicklung gewagt. Beobachtete Tendenzen in Geographie, Schule, Gesellschaft und Kartographie werden weitergedacht und es werden Empfehlungen für die weitere Forschung an den Atlanten formuliert.

¹ Siehe Kap. 2.2.2

2 Methodik

2.1 Themen- und Inhaltsanalysen

Im Zentrum dieser Studie steht die Zuordnung von Atlaskarten zu vorgängig definierten Kartenthemen. Unter dem Begriff Kartenthema wird „im semantischen Sinne die Gesamtheit der dargestellten Objekte...“ (HAKE, GRÜNREICH, MENG 1995, S. 466) einer Karte verstanden. Als Synonym schlagen Koch „Kartengegenstand“, englisch „map subject“ (KOCH 2001, S. 448), Hake, Grünreich und Meng dagegen „Karteninhalt“ vor. Für diese Analyse wird der Begriff Kartenthema verwendet, um terminologische Unklarheiten zu vermeiden. Denn in Anlehnung an Stams und Koch soll der Begriff Karteninhalt alle kartographischen Gestaltungsmittel in einer Karte wie Signaturen oder Flächenfarben einschliesslich der Beschriftung beinhalten (STAMS, KOCH 2001, S. 432).

Sowohl topographische wie auch thematische Karten können bestimmten Kartenthemen zugeordnet werden; daher definieren bezeichnenderweise auch Hake, Grünreich und Meng den Begriff „Karteninhalt“ („Kartenthema“) für topographische und thematische Karten wortgleich (HAKE, GRÜNREICH, MENG 2001, S. 418 und S. 466).

Unberücksichtigt bleiben somit semiotische Fragestellungen, denn sie gehören fachlich zur Kartographie oder zur Wahrnehmungspsychologie und bedürften einer anderen, geographiefernen Forschungsmethodik. Ob beispielsweise in einer Karte zur Landwirtschaft Südostasiens die Ölpalmen als bildhafte oder geometrische Signaturen oder gar als Schrift dargestellt werden, ist nicht relevant für die Zuordnung der Karte zu einem bestimmten Kartenthema. Auch wird kein Bezug auf den Grad der Vernetzung und der Modellbildung genommen (MARR 2004, S. 318): ob ein Kartenthema in der Form einer analytischen, komplexen oder Synthesekarte vorgelegt wird, ist primär eine didaktisch-methodische Frage und wird nur am Rande gestreift.

Es werden die Kartenthemen aller topographischen und thematischen Karten von 118 Schul- und Hausatlanten analysiert. Primär wird alsdann jede Karte einem bestimmten Kartenthema zugeordnet, wie es in einem vorgegeben Katalog definiert ist (siehe Tab. 2.2). Dabei wird die Fläche vermessen, auf der die bestimmten Kartenthemen vorkommen (siehe Anhang). Durch die so gewonnenen Daten lassen sich Vergleiche zwischen Atlanten unterschiedlicher Bestimmung (Haus- und Schulatlas), Herkunft und Herausgabearter gewinnen. So zeigten sich Tendenzen und Zusammenhänge, wie sie in Kap. 3.1 erläutert werden.

Für die Bewertung der primären Analyse von Schulatlantenkarten sind die Lehrpläne (bzw. Lernziele) für den Fachbereich Geographie Gradmesser. Daher werden in dieser Studie 63 Geographielehrpläne einer Inhaltsanalyse unterzogen (vgl. Abb. 2.1). Quantitative Aspekte dieser Lehrplananalyse können unmittelbar mit den

Analysedaten der Schulatlanten verglichen werden. Daraus ergibt sich, inwiefern Schulatlanten und Lehrpläne korrespondieren: Entsprechen die Schulatlanten den Forderungen der Lehrpläne? Und: Sind die Lehrpläne mit dem Angebot in den Schulatlanten abgestimmt? Die Lehrpläne (Lernziele) werden generell als Invariante betrachtet; Impulse für Ergänzungen oder Präzisierungen wurden nur dort gegeben, wo atlasgeographische oder kartographische Mankos offensichtlich waren.

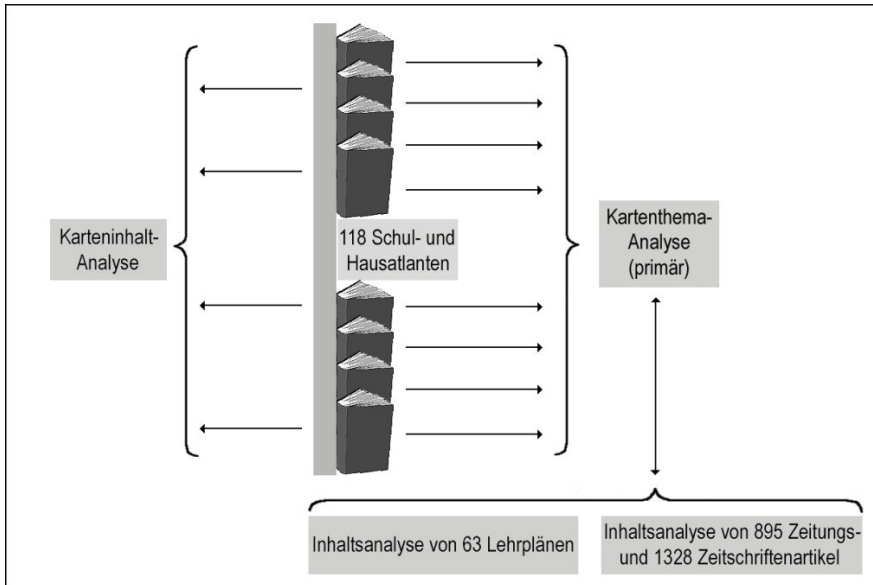


Abb. 2.1: Das Zusammenwirken der verschiedenen Analysen dieser Studie (Quelle: K. Weber, 2012)

Methodisch wesentlich schwieriger ist es, die Bedürfnisse jener zu erkennen, die Hausatlanten benutzen; es stellt sich zudem die Frage, wer überhaupt Hausatlanten besitzt und zur Beantwortung geographischer Fragen zu Rate zieht. Es wird die These aufgestellt, dass dies vornehmlich Zeitungslisende sind, auch wenn damit eine Idee aufgegriffen wird, die schon im 18. Jahrhundert gegolten hat: Heinz weist darauf hin, dass damals „die Notwendigkeit, Geographie als Teil der Allgemeinbildung zu beherrschen“ im Zusammenhang mit dem Zeitungslesen gestanden sei. (HEINZ 2002, S. 115) Daher wurden ausgewählte Massenmedien auf ihre geographischen Inhalte hin analysiert. Die quantifizierten geographischen Themen wurden mit jenen der Kartenthemenanalysen verglichen, um zu belegen, wie gut der Inhalt von Hausatlanten dem entspricht, was man darin sucht.

Die Kartenthemenanalyse und die beiden Inhaltsanalysen werden nicht nur nach quantitativen Kriterien, sondern auch qualitativ nach folgenden Gesichtspunkten hin durchgeführt:

- Die Karteninhalte (im Sinn von STAMS, KOCH 2001, S. 432)
- Die Kombination von Karteninhalten in einer Karte
- Die Darstellung der Karten
- Die Anordnung der Karten innerhalb des Atlases
- Die Formulierung der Forderungen in Lehrplänen
- Die Forderungen von Fertigkeiten in Lehrplänen
- Das thematische Umfeld von geographischen Berichten in Massenmedien
- Die Bedeutung von geographischen Berichten in Massenmedien

Die Erkenntnisse dieser qualitativen Analysen werden im Kap. 4 für jede Kartenklasse² und jedes Thema einzeln zusammengefasst.

² Siehe Kap. 2.2.2

2.2 Kartenthemen- und Karteninhaltsanalysen

2.2.1 Wahl der Atlanten

In Anlehnung an Denk soll ein Atlas als „eine ziel- und zweckorientierte, systematische [...] Sammlung von Karten“ (DENK 2001, S. 39) in analoger oder digitaler Form bezeichnet werden. Gemäss dem Zielpublikum, dem wissenschaftlichen Anspruch, dem Verhältnis der Zahl von topographischen und thematischen Karten und dem vorherrschenden Massstab können verschiedene Grossgruppen von Atlanten unterschieden werden, wie die folgenden Beispiele zeigen mögen:

- Hausatlanten: Sammlung von (meist topographischen) Landkarten für den Hausgebrauch; z. B. der TCS Weltatlas.
- Schulatlanten: Atlanten, deren Inhalte und Darstellungsweisen nach didaktischen Kriterien auf die Bedürfnisse des Geographieunterrichts abgestimmt wurden; z. B. der Schweizer Weltatlas.
- Kinderatlanten: Bildhafte, kartenähnliche Darstellung von Kontinenten und Grossregionen³ für Kinder; z. B. der grosse Diercke Kinderatlas.
- Landesatlanten: Zusammenhängende, detailreiche Bestandaufnahme geographischer Inhalte eines Landes; z. B. der Atlas der Schweiz.
- Fachatlanten: Vertiefte Übersicht über ein bestimmtes Thema; z. B. Resources and Environment World Atlas.
- Inventaratlanten: Abschliessende Gesamtbetrachtung eines Raumes oder Themas; z. B. der ozeanographische Atlas der Polarmeere.
- Populärwissenschaftliche Monothema-Atlanten: Vereinfachte Behandlung eines Themas mit einfachen kartographischen Mitteln; z. B. der Atlas der Globalisierung.
- Touristische Atlanten: Strassenkarten mit Signaturen zu touristisch bedeutsamen Begebenheiten; z. B. der ADAC-Reiseatlas Deutschland 2011/12.

Dem Ziel der vorliegenden Studie gemäss, werden hier ausschliesslich Schul- und Hausatlanten betrachtet, die in ihrer generellen Zielsetzung sehr ähnlich sind. Für die Kartenthemenanalyse wurden praktisch gleich viele Schulatlanten und Hausatlanten beigezogen (siehe Tab. 2.1). Dabei wurde darauf geachtet, dass die Atlanten aus möglichst verschiedenen Grossregionen der Welt stammen. Jede Grossregion sollte zudem mit Schulatlanten als auch mit Hausatlanten vertreten sein. Alle Atlanten liegen in gedruckter Form vor (siehe S. 12).

Da für die Themenanalyse primär aktuelle Atlanten berücksichtigt wurden, spiegeln die Karteninhalte den gegenwärtigen Stand der Schul- und Hausatlantenentwicklung wieder. Dank der Analyse älterer⁴ Atlanten aber konnte die Entwicklung der Karteninhalte beschrieben und ergründet werden. (siehe Kap. 3.1.3).

³ Mit *Grossregionen* sind Kontinentteile oder ganze Kontinente gemeint. Zum Beispiel Mitteleuropa, Südostasien oder Australien.

⁴ Der älteste Atlas in der Analyse wurde 1960 herausgegeben (*Neuer Grosser Welt Atlas*, siehe Atlantenverzeichnis, S. 205).

Von den analysierten Atlanten sind 61 spezifisch für Schulen (Schulatlanten) und 57 für eine breite Bevölkerung (Hausatlanten) konzipiert. Für statistisch signifikante Aussagen musste eine so grosse Zahl von Atlanten analysiert werden, war doch darauf zu achten, dass die Herkunft der Atlanten beider Typen über die ganze Erde verteilt zu sein hatte. Auch musste berücksichtigt werden, dass genügend viele Atlanten aus Industrie- und Entwicklungsländern kommen.

Tab. 2.1: Die analysierten Atlanten, nach Herkunft und Erscheinungsjahr geordnet

Herkunft ^{*)}	total	Anzahl Schulatlanten			Anzahl Hausatlanten		
		1960-1979	1980-1999	2000-2010	1960-1979	1980-1999	2000-2010
Schweiz	6	1		1	2	2	
Deutschland	11		2	2	2	4	1
DDR (1949–1990)	2	1	1				
Österreich	2	1		1			
Italien	2	1		1			
Frankreich	3		1			1	1
Grossbritannien	3				1	1	1
Nordeuropa	4			1		2	1
Osteuropa	10	1		3	1	2	3
Iberische Halbinsel	4					4	
Nordamerika	6		1	2	1	2	
Mittelamerika	8	1	3		1	3	
Kuba	2	2					
Südamerika	5		1	1		2	1
Afrika	7	2	5				
Westasien	2					1	1
Südasien	9	3	3	2			1
Ostasien	5			1		1	3
Südostasien	21	2	3	9		5	2
Indischer Ozean	1		1				
Australien-Ozeanien	5			1		3	1
<i>Welt</i>	<i>118</i>	<i>15</i>	<i>21</i>	<i>25</i>	<i>8</i>	<i>33</i>	<i>16</i>

^{*)} Die Atlanten, deren Herkunft hier in Kontinente/Teilkontinente zusammengefasst wurde, sind für folgende Staaten/Räume herausgegeben worden:

Nordeuropa:	Finnland, Norwegen, Schweden
Osteuropa:	Estland, Polen, Rumänien, Slowenien, Tschechische Republik, Ungarn
Iberische Halbinsel:	Spanien, Portugal
Nordamerika:	Kanada, USA
Mittelamerika:	Mexiko, Bahamas, Karibischer Raum
Südamerika:	Argentinien, Chile, Venezuela
Afrika:	Kenia, Ostafrikanischer Raum, Südafrika
Westasien:	Oman, Türkei
Südasien:	Bangladesh, Indien
Ostasien:	China, Japan, Südkorea
Südostasien:	Brunei, Indonesien, Malaysia
Indischer Ozean:	Mauritius
Australien-Ozeanien:	Australien, Neuseeland

Insgesamt wurden 10'965 Atlaskartenseiten nach verschiedenen Kriterien und Fragestellungen analysiert, davon stammen 5049 Kartenseiten aus Schulatlanten und 5916 aus Hausatlanten. Dank dieser grossen geographischen und kartographischen Datenmenge war es unter anderem möglich, die unterschiedliche Entwicklung von Schul- und Hausatlanten festzustellen (siehe Kap. 3.1.2), die Inhalte der Schulatlanten mit den Lehrplänen (siehe Kap. 3.2.3) und diejenigen der Hausatlanten mit den Themen der Massenmedien (siehe Kap. 3.3.3) zu vergleichen.

Für die Kartenthemen- und Karteninhaltsanalysen wurden nur analoge (gedruckte) Atlanten beigezogen, existiert doch bisher in digitaler Form kein Schulatlas, der der Atlasdefinition entspräche. Etwas differenzierter fällt die Beurteilung digitaler Hausatlanten aus: Den gedruckten Hausatlanten stehen in neuerer Zeit zwar immer mehr digitale topographische Karten und Pläne gegenüber (vgl. Kap. 3.1.1.4), die aber nicht als Hausatlas bezeichnet werden können. Bei diesen digitalen Karten oder gar bei solchen mit interaktivem Inhalt ergäbe sich zudem die methodische Schwierigkeit, deren Quantität statistisch zu vergleichen, ist doch der Massstab der digitalen Karten in der Regel variabel, d.h. der Kartenausschnitt auf dem Bildschirm lässt sich verändern.

Analysiert wurden die Kartenthemen und Karteninhalte von Atlanten aus dem Zeitraum von 1960 bis 2010. Eingehende Vorabklärungen haben gezeigt, dass Atlanten, die in den Fünfzigerjahren oder vorher erschienen sind, keinen relevanten Einfluss auf die gegenwärtige Entwicklung oder Weiterentwicklung der Atlanten mehr haben; auch wurde deutlich, dass sich damals die Atlanten viel langsamer verändert haben als in späteren Jahrzehnten. Doch wurden zahlreiche Atlanten, die vor 1960 erschienen sind, zu Vergleichen beigezogen. Die Atlanten aus dem Zeitraum 1960 bis 2010 wurden in drei Gruppen geteilt:

- Ältere Atlanten: Als ältere Atlanten werden hier Atlanten bezeichnet, die zwischen 1960 und 1979 herausgegeben wurden. Ihr Inhalt ist in den meisten Fällen noch stark von der länderkundlichen Betrachtung geprägt (vgl. S. 31). Aus diesem Erscheinungszeitraum liegen 23 Atlanten vor.
- Jüngere Atlanten: Als jüngere Atlanten werden hier jene 41 Atlanten der Analyse bezeichnet, die im Jahr 2000 oder später erschienen sind. Sie repräsentieren den aktuellen Stand der Atlanten.
- Atlanten aus der Zwischenperiode: Die Atlanten, die zwischen 1980 und 1999 erschienen sind, werden ebenfalls der Kartenthemen- und Karteninhaltsanalysen unterzogen, jedoch in der Analyse nach dem Erscheinungsjahr nicht berücksichtigt. Es hat sich gezeigt, dass ihr Inhalt einem vagen Übergangstatus zuzuordnen wäre, und dass diese Atlanten inhaltlich kaum Besonderheiten aufweisen.

Die Resultate der Analyse nach dem Erscheinungsjahr werden im Kap. 3.1.3 behandelt. Die inhaltliche Entwicklung der Atlanten seit 1960 konnte gut verfolgt und erklärt werden.

Die analysierten Atlanten stammen aus 43 verschiedenen Staaten. Nicht in allen Staaten werden autochthone Schulatlanten entwickelt und herausgegeben; in den meisten dieser Fälle bieten jedoch ausländische Verlage spezifische Atlanten an, die die Bedürfnisse der autochthonen Schulen befriedigen sollten. Es wäre widersinnig, solche Schulatlanten dem Staat, in dem der Verlag seinen Sitz hat, zuzuordnen: sie werden in dieser Analyse dem Bestimmungsstaat zugerechnet. Für Schlussfolgerungen nach der Herkunft der Atlanten wurden die Staaten nach zwei verschiedenen Kriterien Gruppen zugeteilt:

- Nach Grossregionen. Dabei werden regionale Tendenzen und Zusammenhänge mit geographischen Besonderheiten der Grossregionen deutlich (zum Beispiel eine hohe Bevölkerungsdichte oder Trockenklimate), siehe Kap. 3.1.4.
- Nach Entwicklungsstand der Staaten (Entwicklungs- und Industriestaaten). Die Atlanten aus Entwicklungs- und Schwellenländern werden öfters unter ganz anderen Voraussetzungen hergestellt als solche in Industrie- und Dienstleistungsstaaten: Häufig sind die topographischen Grundlagen und die statistischen Daten mangelhaft oder werden durch politische Entscheide nicht veröffentlicht. Auch mangelt es an Finanzen, ein Atlasprojekt realisieren zu können. Der Zusammenhang zwischen Atlasinhalten und Entwicklungsland der Staaten, für die die Atlanten konzipiert wurden, wird im Kap. 3.1.5 weiter behandelt.

2.2.2 Datenerfassungskategorien

Kartenthemen und Karteninhalte, ebenso allfällige Abbildungen und Texte in Atlanten, wurden 203 verschiedenen Kategorien zugeordnet. Die Kategorien und deren quantitative Berücksichtigung wurden darüber hinaus in folgende sechs Klassen eingeteilt:

- Topographische Karten.
- Höhengichtenkarten. Als Höhengichtenkarten werden hier Karten bezeichnet, deren Hauptfunktion die Darstellung der Geländeunterschiede durch Höhengichten ist.
- Wirtschaftskarten. Als Wirtschaftskarten gelten hier synthetische Karten, die die Landnutzung, Rohstoffe, Verkehrswege und Wirtschaftszentren gemeinsam darstellen (vgl. Kap. 4.5).
- Thematische Karten. In ihnen werden Indikatoren, Indices oder andere Sachthemen kartographisch so dargestellt, dass räumliche Strukturen, räumliche Prozesse oder andere Zusammenhänge im Raum deutlich werden; sie bilden auch die Grundlage für eine themenbezogene Mental Map. Die Kartenthemen wurden 27 verschiedenen Themenkategorien (gemäss Tab. 2.2) zugeordnet. Nicht berücksichtigt wurde das Vorkommen von themenspezifischen Informationen in topographischen Karten, Wirtschaftskarten, Höhengichtenkarten, geopolitischen Karten und Themen innerhalb einer von einem anderen Thema dominierten Karte. Stadtgeographische Informationen wie Lage, Bevölkerungszahl, funktionaler oder wirtschaftlicher Schwerpunkt und politische Bedeutung können aus guten topographischen Karten leicht gewonnen werden; solche topographischen Karten werden jedoch nicht zur

Kategorie thematische Karten, Stadtgeographie, gezählt, ebenso wenig Wirtschaftskarten, auf denen das Vorkommen von Rohstoffen verzeichnet ist, dem Thema Rohstoffe, oder Übersichtskarten, in denen Informationen zur Vegetation zu finden sind, den Vegetationskarten zugeordnet werden. Der Grund liegt darin, dass die Quantifizierung sehr problematisch wäre: Die Informationen einer hinreichend guten topographischen Karte sind zu 100 % der Topographie zuzuordnen; sie könnte aber, wie oben erwähnt, auch zu einem bestimmten Prozentsatz der Verkehrs-, Stadt- oder Bevölkerungsgeographie zugewiesen werden. Damit würde eine Karte im Total mit mehr als 100 % gewertet werden. Würde man andererseits alle Themen, die auf einer Karte angesprochen werden, so werten, dass ihre Summe 100% ergebe, würde die Funktion der Topographie bei einer topographischen Karte mit weniger als 100 % beschrieben werden. Damit würden die Analyseergebnisse verfälscht, uneinheitlich und verwirrend.

- Geopolitische Karten. Zu den geopolitischen Karten wurden nur jene zugerechnet, die kartographisch spezifisch als solche konzipiert wurden, nicht aber beispielsweise topographische Karten mit eingezeichneten Staatsgrenzen.
- Übrige Atlasinhalte. Darunter sind der Register, die Generallegende, Texte, Tabellen und Listen.

Tab. 2.2: Die 27 Themen zur Einteilung von thematischen Karten

Thema	Abgrenzung des Themas, Beispiele von Karteninhalten	Kurzbezeichnung
Wirtschaftsregionen	Kleine Wirtschaftskarten zu einer Wirtschaftsregion und thematische Karten zur Verteilung von Wirtschaftsregionen	W.-region.
Wirtschaftsparameter	Arbeitslosigkeit, Gastarbeiter, Bruttosozialprodukt, Handelsbilanzen, Dienstleistungsbilanzen, Industriestandorte, Anteile der Wirtschaftssektoren, sozioökonomische Zonen und Wirtschaftsbündnisse	W.-param.
Geopolitische Geographie	Regierungsformen, diplomatische Beziehungen, Verteidigungsbündnisse, Konflikte, Krisen und geopolitische Stabilität	Politisch
Bevölkerung	Bevölkerungsdichte, Bevölkerungswachstum, Migrationen, Geburtenrate, Fertilität und Status im demographischen Übergang	Bevölk.
Städte	Stadttypen, städtische Strukturen, städtische Bevölkerung, Landflucht, Segregation und Einzugsgebiete von zentralen Orten	Städte
Verkehr	Verkehrsnetze, Verkehrsnetzdicke, Qualität von Verkehrswegen, Verkehrsaufkommen auf ausgewählten Strecken, Fahrzeiten/Isochronen, Pendlerströme, Einzugsgebiete von Verkehrsknoten und Verkehrssysteme	Verkehr

<i>Thema</i>	<i>Abgrenzung des Themas, Beispiele von Karteninhalten</i>	<i>Kurzbezeichnung</i>
Energie	Vorkommen von Energieträgern, Energieproduktion, Energietransport, Energieverbrauch, Anteile der Energieträger an der Energieproduktion und Anteile der Energieträger am Energieverbrauch	Energie
Rohstoffe	Vorkommen, Abbau und Handel von mineralischen und metallischen Rohstoffen, Umfang der Reserven und Art des Abbaus	Rohstoffe
Geologie/Tektonik	Geologische Übersichten, geologische Detailkarten, Plattentektonik, tektonische Strukturen, vulkanische Aktivität und Seismik	Geologie
Geomorphologie	Fluviale, glaziale und äolische Formungsprozesse, Massenbewegungen, Vorkommen von Landschaftsformen und Landschaftstypen	Geomor.
Wasser	Trinkwasserverfügbarkeit, Nutzwasserreserven, Grundwasservorkommen, Wasserqualität, Bewässerungssysteme, Gewässernetze und deren Einzugsgebiete, Wasserhaushalt, Meeresströmungen, Gezeiten, Wellenregime und Salinität	Wasser
Geoökologie	Schadstoffkonzentrationen in Luft und Boden, Lärmbelastung, Recyclingquote, Umgang mit Umweltproblemen, Umweltkatastrophen der Vergangenheit, Gefährdung durch Katastrophen	Geoöko.
Klima	Niederschläge, Temperaturen, Klimadiagramme, Kontinentalität, Niederschlagsdauer, Niederschlagsintensität, Auftreten von tropischen Wirbelstürmen, Monsundauer, Schneemächtigkeit, Dauer der Schneebedeckung, Wahrnehmung des Klimas, besondere klimatische Phänomene, Klimaveränderung und Wettererscheinungen	Klima
Vegetation/Boden	Vegetationszonen, pedologische Übersicht, Bodentypen, Bodenbildung, Bodendegradierung, Desertifikation und Bodenerosion	Vegetation
Landwirtschaft	Landwirtschaftliche Produktion, landwirtschaftliche Produkte, landwirtschaftliches Potential, landwirtschaftliche Produktionsformen, Detailkarten zu ausgewählten landwirtschaftlichen Produktionsformen, Fischgründe und Fischfang	Landwirt.
Struktur- und Landschaftswandel	Veränderungen von landwirtschaftlichen Systemen, Veränderungen in Siedlungsstrukturen und Verkehrsnetzen, Veränderung von Wirtschaftsstrukturen und die Prägung von Landschaften durch den Strukturwandel	Strukturw.
Raumordnung/ Raumplanung	Stellung der Raumplanung in der Politik, Richtpläne, Detailkarten zur Zoneneinteilung, zur Zonenplanung und zu Gebieten, in denen in der Vergangenheit eine grosse raumplanerische Veränderung umgesetzt wurde	Raumord.

<i>Thema</i>	<i>Abgrenzung des Themas, Beispiele von Karteninhalten</i>	<i>Kurzbezeichnung</i>
Tourismus	Umfang und Auswirkungen des Tourismus, Reiseziele und Herkunftsräume der Touristen, touristisch attraktive Gebiete, Detailkarten von Tourismusgebieten	Tourismus
Sprachen	Verbreitung der Amtssprachen, Verbreitung der Muttersprachen, Sprachverwandtschaften, Anteile von Minderheitensprachen, Verbreitung der Alphabeten	Sprachen
Religionen	Verbreitung der Religionen, Durchmischung der Religionen, Anteile von religiösen Minderheiten, Pilgerorte und heilige Stätten	Religion
Ethnien	Verbreitung von ethnischen Gruppen, Verwandtschaften unter den ethnischen Gruppen und Anteile von ethnischen Minderheiten	Ethnien
Kultur	Einteilung der Erde in Kulturkreise, Durchmischung von Kulturen, Anteile von kulturellen Minderheiten, und raumwirksame Erscheinungen von Kulturen	Kultur
Wohlstand	Bildungsstand der Bevölkerung, Bildungsangebote, medizinische Versorgung, Auftreten von Krankheiten, Ernährungsmöglichkeiten, Kaufkraft und Verbreitung von Luxusgütern	Wohlstand
Entwicklungsstand der Staaten	Human Development Index, Gini-Index, Status im demographischen Übergang, Umfang der gespendeten und erhaltenen Entwicklungshilfe und Detailkarten zu Projekten der Entwicklungshilfe	Entwickl.
Historische Entwicklung	Historische Karten: Geopolitische Strukturen der Vergangenheit, Genese von Staaten und Entdeckungen	Historisch
Weltall	Karten und Zeichnungen zur extraterrestrischen Geographie: Mond, Planeten, Sonnensystem, Finsternisse, Mondphasen, Entstehung der Gezeiten, Sterne	Weltall
Weitere	Kommunikation, Zoogeographie, Sportanlässe, Medienberichterstattung, Gesetzgebung, Kriminalität, Zeitzonen und Distanzkarten	weitere

2.3 Lehrplaninhaltsanalysen

Um zu prüfen, inwiefern der Inhalt von Schulatlanten mit den Bedürfnissen der Schulen übereinstimmt, wurden 63 Geographielehrpläne aus 14 verschiedenen Staaten analysiert (siehe Lehrpläneverzeichnis auf S. 208).

Man kann davon ausgehen, dass die Lehrpläne von den zuständigen Behörden oder Fachgremien mit der Absicht festgelegt werden, den Schülerinnen und Schülern im Geographieunterricht die wichtigen Fertigkeiten und Kenntnisse zur Geographie vermittelt zu können. Im Speziellen soll die Schülerschaft mit der geographischen Schulbildung auf eine weiterführende Schule oder ein Studium vorbereitet werden. Die geographische Schulbildung ist Teil der in der Schule vermittelten Allgemeinbildung;

das Verstehen von Medienberichten und sinnvolles touristisches Reisen verlangen im Alltag wohl am meisten davon. Im Speziellen sollen im Geographieunterricht Schülerinnen und Schüler auf weiterführende Schulen oder auf ein Universitätsstudium vorbereitet werden.

Aus den bisherigen Ausführungen geht hervor, dass auch der Inhalt der Hausatlanten von Lehrplänen geprägt werden, wird man doch mit den Themen, die den Schulunterricht prägen, im Alltag besonders häufig konfrontiert. Deshalb werden in dieser Analyse die Inhalte der Hausatlanten ebenfalls mit den Forderungen der Lehrpläne verglichen.

Die für die Analyse beigezogenen Lehrpläne wurden so ausgewählt, dass sie jene Staaten wenn möglich in gleichem Mass repräsentieren, wie Atlanten in die Analyse aufgenommen wurden. Die meisten Lehrpläne wurden explizit von der Botschaft des betreffenden Staates, dem zuständigen Ministerium oder einem anderen amtlichen Organ als exemplarisch empfohlen. Solche Lehrpläne belegen, welche Kompetenzen, Fertigkeiten und Themen im dortigen Geographie- resp. Erdkundeunterricht gefordert werden, auch wenn sie nicht für alle Schulstufen des betreffenden Staates verbindlich sind.

Alle Lernziele und Themen, die in den analysierten Lehrplänen zitiert werden, wurden 29 Kategorien zugeordnet und quantifiziert⁵; es sind die 27 Kategorien, die schon bei der Analyse der Atlanten definiert wurden (siehe Tab. 2.2), sowie zwei zusätzliche, nämlich die Kompetenzen *topographisches Grundwissen* und *Kartenlesen*⁶. Die Resultate der Lehrpläneanalyse werden im Kap. 3.2.2 präsentiert.

2.4 Inhaltsanalyse von ausgewählten Massenmedien

Wer Medien konsumiert, wird intensiv mit geographischen Fragestellungen konfrontiert. In praktisch allen Kurznachrichten, in vielen Artikeln und Dokumentationen, in Verkehrsstau meldungen, ja selbst in Unterhaltungssendungen kommen geographische Ortsbezeichnungen vor.⁷ Für viele Menschen entsteht das Bedürfnis, jene Orte, die man nicht kennt oder nicht sicher zuordnen kann, in einem Atlas aufzusuchen.

⁵ Ein Lernziel oder Thema wurde stärker gewertet, wenn es im Lernplan explizit oder mehrmals erwähnt wurde. Die Gewichtung erfolgte proportional zur Anzahl Wochenstunden des Fachs Geographie im Schulsystem. Bei Lehrplänen zu mehreren Schuljahren wurde jedes Schuljahr einzeln ausgewertet.

⁶ Unter dem Begriff *Kartenlesen* wird in dieser Studie folgendes verstanden: Wenn mit Karten- oder Abbildungsmaterial (in Schulatlanten) oder mit Schullektionen (Formulierung in Lehrplänen) vermittelt wird, wie eine Karte richtig und vertieft gelesen werden kann.

⁷ Eine Untersuchung hat ergeben, dass in der Tagesschau im Durchschnitt 20 verschiedene Orte der Welt vorkommen. (MÜLLER, SCHAAK 1991, S. 190)

In zahlreichen Medienberichten werden aber nicht nur Orte, Gebiete oder Staaten genannt, sondern auch eigentliche geographische Sachthemen angesprochen, wie etwa geophysikalische Fakten bei Berichten über Erdbeben, Vegetationszonierungen in Natursendungen, verkehrsgeographische Aspekte in Staumitteilungen oder geopolitische Vernetzungen in Politdiskussionen. Interessierte Medienkonsumenten und -konsumentinnen dürften in einem Atlas nach weitergehenden Informationen und Antworten suchen, die Hausatlanten in ihrem Konzept berücksichtigen sollten. Aber auch die Schulatlanten müssen treffende Antworten auf die Fragestellungen bieten, die von den Massenmedien aufgeworfen werden. Gründe dafür sind:

- Schulatlanten dürfen inhaltlich nicht versagen, wenn im Geographieunterricht ein aktueller Medienbericht behandelt wird.
- Erfahrungsgemäss werden Schulatlanten für ehemalige Schülerinnen und Schüler zu Hausatlanten.

Es stellt sich somit die Frage, ob in den thematischen Karten von Schul- und Hausatlanten auch diejenigen Themen dargestellt werden, mit denen die Leserschaft in den Massenmedien am intensivsten konfrontiert wird. Um herauszufinden, wie häufig einzelne geographische Themen in den Massenmedien angesprochen werden, wurden die Gratiszeitung *20 Minuten* und das Magazin *Der Spiegel* analysiert.

Die Gratiszeitung *20 Minuten* wurde ausgewählt, weil sie gemäss der gängigen Leserschaftszählungen in der deutschsprachigen schweizerischen Bevölkerung weit verbreitet ist.⁸ Sie versucht, möglichst alle Menschen anzusprechen, und spezialisiert sich deshalb nicht auf bestimmte Interessen. Im Gegensatz dazu vertritt *der Spiegel* die fachlich interessierte, intellektuelle Leserschaft.

Von der Gratiszeitung *20 Minuten* wurden 79 Ausgaben zwischen dem 25.08.2004 und dem 01.12.2004 analysiert. Darin wurden 895 Artikel gefunden, die die Leserschaft mit einem geographischen Thema konfrontierten. Die Medienanalyse *des Spiegels* bezog sich auf die 106 Ausgaben der Jahrgänge 2004 und 2008. Im Jahrgang 2004 wurden 605 Artikel mit geographischem Bezug ausgemacht, im Jahrgang 2008 waren es 723 Artikel.

Die ausgewählten 895 Zeitungs- und 1328 Zeitschriftenartikel wurden den 27 Kategorien zugeordnet, wie sie schon bei den Atlanten (siehe Tab. 2.2) zur Unterteilung der geographischen Themen verwendet wurden. Die Resultate der Analyse von Massenmedien werden im Kap. 3.3.2 beschrieben.

⁸ Die durchschnittliche Leserschaft für 20 Minuten wurde 2004 auf 782'000 Lesende geschätzt. (MEDIA-DATEN 20 MINUTEN 2008, Internetseite)

3 Inhaltsanalysen

3.1 Inhaltsanalyse von Atlanten

3.1.1 Hintergrund: Schul- und Hausatlanten

3.1.1.1 Hand- und Hausatlanten

Als Atlanten werden in erster Linie Sammelwerke von Landkarten bezeichnet. Der Begriff Atlas wird aber auch für Sammelbände anderer Graphiken verwendet, beispielsweise beim anatomischen Atlas. Die Atlanten, im eigentlichen Sinn, die auch am häufigsten eingesetzt werden, sind Handatlanten, Hausatlanten, Schulatlanten und Strassenatlanten.

Im 19. Jahrhundert wurden erste *Handatlanten* für den allgemeinen Gebrauch herausgegeben. (EHRENBERGER 2006, S. 173) Unter dem Begriff Handatlanten werden hier Atlanten mit folgenden Eigenschaften zusammengefasst:

- Überwiegend topographische Karten
- Kleinmassstäbige Karten
- Darstellung der ganzen Welt
- Hoher Preis
- Unhandlich
- Handatlanten zeigen das ganze topographische Wissen ihrer Herausgeberzeit.

Hausatlanten sind den Handatlanten ähnlich, haben aber einen weniger hohen wissenschaftlichen Anspruch, (MARR 2008, S. 1) erreichen dafür eine breitere Bevölkerungsschicht. Der Hausatlas ist ein Nachschlagewerk für geographische Fragen zu Hause. Besonders auf topographische Fragen, wie sie im Alltag auftreten, soll im Hausatlas rasch eine Antwort gefunden werden.

Der Bedarf nach einem guten topographischen und allgemeingeographischen Nachschlagewerk ist in der heutigen Zeit, in der die Menschen mit sehr vielen raumbezogenen Informationen konfrontiert werden, sehr gross (vgl. S. 16). Ein guter Hausatlas soll helfen, eine grosse Hilfe zu sein, die vielen Eindrücke und Meldungen einordnen und vernetzt verstehen zu können. Hausatlanten spannen die Brücke zwischen der wissenschaftlichen Geographie und der Bevölkerung.

So leistet der Hausatlas einen wichtigen Beitrag an die geographische Allgemeinbildung:

- Ein Hausatlas beantwortet sowohl einfache als auch komplexe geographische Fragen der Leserschaft. Zum Beispiel welche Länder grenzen an Kirgistan? Wie gross ist die Distanz zwischen Seoul und der nordkoreanischen Grenze?
- Diese Informationen werden in einem Hausatlas in einer Form gezeigt, in welcher sie schnell gefunden und verstanden werden können.

- Ein Hausatlas ist nicht nur ein Nachschlagewerk, sondern muss auch geographische Strukturen und Prozesse so interessant und verständlich darstellen, dass man dazu angeregt wird, in ihm zu blättern. Deshalb beinhalten neuere Hausatlanten neben Karten auch Bilder. Zum Beispiel Bilder von typischen Landschaftstypen.
- Ein Hausatlas ist in Format und Gewicht handlich.
- Er ist im Preis auch für kaufkraftschwächere Schichten erschwinglich.

Ein guter Hausatlas trägt dazu bei, die Allgemeinbildung aufzufrischen, zu vertiefen oder im Sinne des lebenslangen Lernens aufzubauen.⁹ Der Anspruch, der an einen Hausatlas gestellt wird, ist variabel und von zahlreichen äusseren Faktoren abhängig:

- Kulturkreis (ein chinesischer Hausatlas sieht anders aus als ein europäischer).
- Geopolitische Situation (an der Auswahl der Karten konnte ein Hausatlas aus der DDR sehr schnell als ein solcher erkannt werden).
- Schwerpunkte der medialen Berichterstattung (in den 1980er Jahren wurde die Sahelzone überhäufig dargestellt).

Gliederung und Aufbau eines Atlanten sowie die regionale Aufteilung der Karteninhalte sind wichtige Aspekte, um die komplexe räumliche Wirklichkeit übersichtlich, signifikant und repräsentativ darzustellen. (DENK 2001, S. 39) Es kann kein universell und dauerhaft perfekter Hausatlas geschaffen werden; aber ein Hausatlas kann für sein Zielpublikum und seine Zeit ein Optimum erreichen (vgl. Kap. 5).

Als Strassenatlanten werden meist gebundene Sammlungen von Strassenkarten verstanden. Sie werden für die Orientierung im Strassenverkehr konzipiert. Merkmale der Strassenkarten sind:

- Mittlerer Massstab (1:200'000 bis 1:1'000'000)
- Wohldefinierter, abgeschlossener, durch staatliche Grenzen oder touristisches Interesse definierter Raum
- Strassenqualität
- Unsinniger Blattschnitt der Einzelkarten
- Angabe von Distanzen und Angabe der Strassennummern
- Sie zeigen idealerweise alle befahrbaren Strassen.

⁹ Bei einer Untersuchung von Hochschulstudenten im deutschsprachigen Raum gaben die meisten an, einen bis drei Atlanten zu besitzen. (FICHTNER, HERZIG, HÜTTERMANN 2007, S. 36)

3.1.1.2 Schulatlanten

Schulatlanten sind Atlanten, die primär für den Einsatz in der Schule konzipiert sind. Auch Schulatlantentraditionen haben eine lange Tradition.¹⁰ Ein Schulatlas soll inhaltlich und formell dem Unterrichten, speziell dem Geographieunterricht, entsprechen. (RINSCHEDE 2005, S. 355) Das Zielpublikum eines Schulatlantent ist mit der Schulstufe, für die er konzipiert wird, klar bestimmt. So kann ein Schulatlas sehr spezifisch gestaltet werden. Für alle Schulatlantent sind jedoch folgende Punkte relevant:

- Sie richten sich am Vorwissen der Schülerschaft aus und knüpfen an deren Fähigkeit an.
- Sie entsprechen den Lernzielen und dem Lehrplan.
- Sie sind in Preis und Grösse (Gewicht und Format) für den Schulgebrauch geeignet.
- Die Lehrpersonen müssen die Schulatlantent für alle Unterrichtsformen einsetzen können.
- Sie prägen den Bezug der Schülerinnen und Schüler zur Geographie und zu Landkarten nachhaltig.
- Sie sollen nach der schulischen Ausbildung mit Einschränkungen zu einem Hausatlas werden oder zum Kauf eines grösseren Hausatlantent animieren. (vgl. S. 16).

Im Geographieunterricht werden Karten – im Gegensatz zum Unterricht anderer Fächer – auffällig häufig eingesetzt. Betrachtet man ein Lehrmittel zur Geschichte oder Biologie, so findet man im Allgemeinen nur zwei bis fünf Karten vor, in Lehrmitteln zu Sprachfächern maximal eine Karte und in Mathematik- oder Physiklehrmitteln hat es gar keine Karten. In Geographielehrmitteln dagegen kommen Karten fast auf jeder dritten Seite vor.

Zwischen Karten in Geographielehrmitteln und Schulatlantent bestehen folgende inhaltliche und graphische Unterschiede:

- Karten in Geographielehrmitteln zeigen in der Regel nur so viel Inhalt, wie zur Visualisierung des Themas nötig ist, in welches die Karte eingebettet ist. Zum Beispiel in seismischen Karten werden nur die Vulkane und die Plattengrenzen dargestellt. In Lehrmitteln hat es auch keine komplexen Karten. Karten in Schulatlantent sind jedoch so gestaltet, dass ihr Inhalt für verschiedene Anwendungen einsetzbar ist.
- Die Atlanten decken in der Regel die ganze Erde mit Karten ab (vgl. Kap. 4.2.2) und zeigen Karten zu einem umfassenden Kreis von Themen.
- Karten in Lehrmitteln sind graphisch einfacher gestaltet.

Schulatlantent können somit nicht durch Karten in Geographielehrmitteln substituiert werden (vgl. Kap. 3.2.1.3).

¹⁰ „Kleiner Atlas Scholasticus von achtzehnen Charten“ von Johann Hübner und Johann Baptist Homann aus dem Jahr 1710 „gilt als weltweit erster Atlas, in dessen Titel ausdrücklich auf den Schulgebrauch hingewiesen wird.“ (DIEFENBACHER, HEINZ, BACH-DAMASKINOS 2002, S. 35). Im Jahr 1719 folgte der umfangreichere *Atlas Methodicus* von Johann Baptist Homann. (POBANZ 2003, S. 127)

Die Lehrmittel in den meisten Schulfächern sind durch zusammenhängende Texte gekennzeichnet. Diese fehlen in Schulatlanten. Dafür werden in Schulatlanten neben Karten auch viele Luftbilder, Schrägansichten, Diagramme und Kartogramme eingesetzt. (VOLKMANN 1997, S. 234) Karten und Luftbilder kommen durch die zweidimensionale Darstellung von Daten und Informationen dem Gegenstand geographischen Verständnisses näher als verbale oder numerische Darstellungen. (KÖCK 1986, S. 55) Dass die Inhalte in Schulatlanten vollumfänglich visuell dargestellt werden, ist auch deshalb ein Vorteil, weil die zeitknappe und informationsüberflutete Kommunikations-gesellschaft von morgen eher auf das Lesen und Denken als auf das Schauen verzichten wird. (BURNS 1993, S. 390)

Wie die Hausatlanten werden auch die Schulatlanten an das aktuelle pädagogische und fachgeographische Umfeld angepasst. Gestaltet wird der Geographieunterricht vor allem:

- Von der Fachdidaktik.
- Von Lehrplan und Lernzielen.
- Von der Ausbildung der Lehrperson.
- Von der Persönlichkeit der Lehrperson.

Den Lehrpersonen gibt die Fachdidaktik vor, wie das Fach vermittelt wird. Doch wie bei allen Atlanten wird die Gestaltung von Schulatlanten auch von der Kartographie stark beeinflusst.

Schulatlanten werden somit von den Forschungsergebnissen folgender drei Wissenschaften beeinflusst:

1. Geographie: Der Schulatlas ist ein Medium für die Vermittlung der geographischen Strukturen und Prozesse. (THIELE 1984, S. 190)
2. Didaktik: Die geographischen Inhalte müssen so ausgewählt, didaktisch vereinfacht und dargestellt werden, dass sie gut erklärt und verstanden werden und dem kognitiven Niveau der Schülerschaft entsprechen.
3. Kartographie: Geographische Aussagen werden im Atlas mit anderen graphischen Mitteln umgesetzt.

Der Inhalt eines Schulatlanten ist in jedem Fall nur eine Auswahl aus der Gesamtheit des geographischen Wissens (didaktisch ausgewählt). Doch in jedem Fall sollte auch für Schulatlanten der Entstehungsprozess bei der wissenschaftlichen Geographie beginnen, (Abb. 3.1).

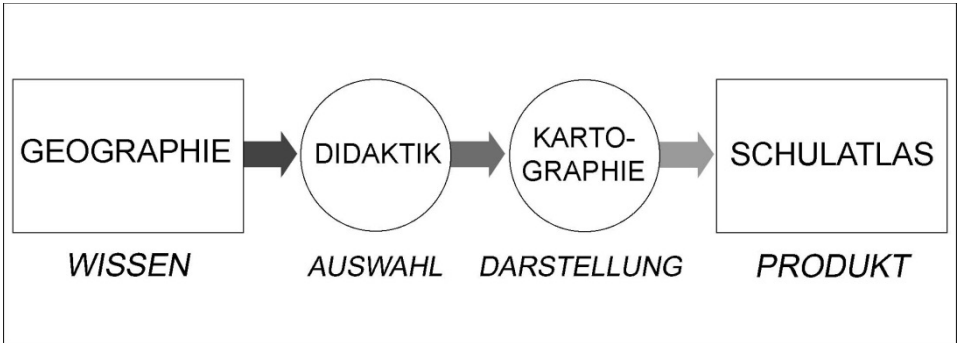


Abb. 3.1: Der Weg der geographischen Inhalte von der Wissenschaft zum Schulatlas (Quelle: K. Weber, 2012). Das Wissen aus der wissenschaftlichen Geographie wird durch Eingrenzungen aus der Didaktik und der Kartographie so selektioniert und angepasst, dass es in einem Schulatlas gezielt und verständlich dargestellt werden kann.

3.1.1.3 Aktualisierung von Schul- und Hausatlanten

Damit das Produkt *Atlas* möglichst gut gelingt, muss laufend überprüft werden, ob und wie sich deren Einflussfaktoren (vgl. Abb. 3.1) verändert haben. Atlanten müssen folglich immer wieder angepasst und neu ausgerichtet werden. Der Dialog Kartenherstellende – Kartennutzende soll objektiv verwertbare Gestaltungskriterien für die Karten erbringen, um Kartenauftrag, Kartenanwendung und Kartenabsatz optimal zur Deckung zu bringen und Anregungen und Wünsche der Kartennutzenden möglichst mit einzubinden. (MEINE 1984, S. 7)

Geographische Daten, Strukturen oder Prozesse können sich schnell verändern. Daher geschieht es schnell, dass ein Atlas nicht mehr den gegenwärtigen Anforderungen entspricht. Die Ansprüche sind vielfältig und die Veränderung in der Geographie, der Didaktik, den Lehrplänen und der Gesellschaft so schnell, dass kaum alle berücksichtigt werden können, bis der Atlas herausgegeben ist. Das schnelle Veralten der Inhalte ist für die Herausgabe von gedruckten Atlanten ein grosses Problem.

3.1.1.4 Digitale Schul- und Hausatlanten

Atlanten können auch auf digitalen Medien hergestellt und verkauft werden. Es existieren Atlanten auf CD-ROM, DVD-ROM oder als Internetatlanten. Die Herstellung eines Atlanten auf digitalen Datenträgern ist hingegen bedeutend billiger als die Produktion eines äquivalenten gedruckten Atlanten. Auf CD-ROM oder DVD-ROM veralten die Atlanten zwar genau so schnell wie in der gedruckten Form, doch kann ein Internetatlas viel leichter dauerhaft aktuell gehalten werden. Mit der Aktualisierung

allerdings verschwindet die gegenwärtige Ausgabe; frühere Auflagen von Atlanten wird es im Internet nicht geben, es sei denn, die Benutzenden drucken den Internetatlas aus.

Im Internet werden im grossen Umfang Karten, Atlanten und Satellitenbilder kostenlos angeboten. Fast alle Regionen der Welt können als Karten oder Satellitenbilder in relativ grossem Massstab betrachtet werden. Es ist ein auffallendes Merkmal ideographischer Darstellungen im Internet, dass die angebotenen Satellitenbilder viel mehr Informationen enthalten als die Internetkarten. Für die Vernachlässigung der Kartographie im Internet sind folgende Gründe massgebend:

- Die Rechte für Satellitenbilder sind generell günstiger zu erwerben als jene von Karten.¹¹
- Wenn man ganze Kontinente grossmasstäbig zeigen möchte, würde die Bereitstellung solcher Karten sehr viel Aufwand erfordern und käme entsprechend teurer.
- Von vielen Gegenden der Erde existieren noch gar keine Kartengrundlagen im erwünschten Massstab oder mit der erwünschten Genauigkeit.¹²

Ohne Zweifel bietet die digitale Form kartographischer Darstellungen grosse Vorteile gegenüber der gedruckten, wovon hier folgende erwähnt werden sollen:

- Bei guten interaktiven digitalen Karten können Ausschnitt und Inhalt von den Benutzenden für ihre Bedürfnisse angepasst werden. Es lässt sich der Massstab verändern oder einzelne Signaturen ein- und ausblenden; auch können geographische Strukturen zu verschiedenen Zeitpunkten dargestellt werden (in Zeitreihen, zum Beispiel zur Plattentektonik, dem Städtewachstum oder der Veränderung klimageographischer Messwerten).
- Eine sinnvolle Anwendung interaktiver Karten ist die Möglichkeit, Flächen und Distanzen zu berechnen. So ist es möglich, für jeden beliebigen Ort eine Weltkarte mit Distanzringen zu erstellen.
- Mit digitalen Medien können selbst komplexe raumbezogene Sachverhalte besser ersichtlich dargestellt werden als mit gedruckten Karten. (ELLSIEPEN, MORGENSTERN 2007, S. 303) In digitaler Form können sie zum Beispiel mit dreidimensionalen Betrachtungsmöglichkeiten oder als zeitlicher Verlauf gezeigt werden. Dieser Vorteil kommt vor allem Fachatlanten zugute, die die Sachverhalte so genau und umfangreich wie möglich darstellen müssen. Doch auch für Schulatlanten können solche Darstellungen und Methoden angewandt werden, wenn auch die Sachverhalte auf ein einfacheres Niveau reduziert würden.
- Ein weiterer Vorteil von digitalen Atlanten ist die Möglichkeit, verschiedenste Medientypen (wie Videoclips, Musik oder Klänge) als Anschauungsmaterial mit einbeziehen zu können. Es ergeben sich hier auch Möglichkeiten für den fächerübergreifenden Unterricht von Geographie und Musik.
- Werden Karten von digitalen Atlanten ausgedruckt, können die Benutzenden die Grösse der Ausdrucke selbst bestimmen, soweit dies die Software des Computers

¹¹ Bezogen auf den Massstab und auf die Grösse des gezeigten Gebiets.

¹² Für kommerzielle Zwecke nicht erhältlich sind zum Beispiel Karten mit einem grösseren Massstab als 1:250 000 von den meisten Gebieten Neuguineas, Amazoniens, Myanmars oder der Sahara.

(Atlasprogramm und Druckertreiber) zulässt. Doch in vielen Fällen liegt danach eine Karte mit verzerrtem Massstab oder ganz ohne Massstabsangabe vor! Aus fachdidaktischer und kartographischer Sicht ist zum jetzigen Zeitpunkt ein gedruckter Atlas an den Schulen besser geeignet als eine digitale Version. Unabhängig von der Frage, ob ein Atlas in gedruckter oder digitaler Version vorliegt, ist jedoch die Frage nach dem Inhalt und dessen Darstellung. Daher gelten die Aussagen zur Optimierung von Schulatlanten, wie sie in dieser Studie vorgelegt werden, unabhängig davon, ob der Atlas auf Papier vorliegt oder am Bildschirm angeschaut wird.

3.1.2 Unterschiede zwischen Schul- und Hausatlanten

3.1.2.1 Resultate

In Schulatlanten überwiegen thematische Karten, in Hausatlanten hingegen die topographischen Karten (Abb. 3.2).

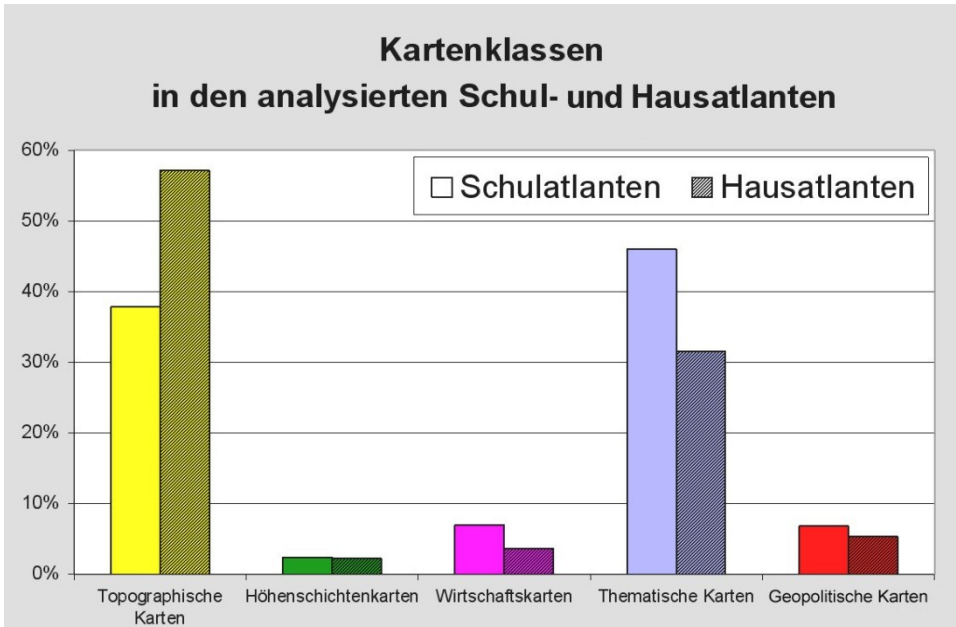


Abb. 3.2: Die Anteile der Kartenklassen in Schul- und Hausatlanten (Quelle: K. Weber, 2012). Die meisten Karten in Schulatlanten sind thematische Karten, Hausatlanten beinhalten hingegen vorwiegend topographische Karten.

Von allen Karten der analysierten Schulatlanten sind

- 46,1 % thematische Karten.
- 37,8% topographische Karten.

Bei den analysierten Hausatlanten wurde festgestellt, dass

- die topographischen Karten mit 57,2% den grössten Flächenanteil haben,
- die thematischen Karten einen Anteil von 31,6% (siehe Abb. 3.2) haben.

Es ist ein Zeichen der kartographischen Entwicklung, dass Höhengichtenkarten sowohl in Schulatlanten als auch in Hausatlanten in geringem Umfang vorgefunden werden. Allerdings basieren in mehr als der Hälfte aller analysierten Atlanten die

topographischen Karten auf Höhenschichten.¹³ Wirtschafts- und geopolitische Karten sind generell seltener in Hausatlanten zu finden als in Schulatlanten, was dem Allgemeinbildungsanspruch von Hausatlanten eigentlich widerspricht.

Wie aus Abb. 3.3 ersichtlich, unterscheidet sich das Vorkommen der wichtigsten Kartentypen in Schul- und Hausatlanten wie folgt:

- In den analysierten Schulatlanten haben die klimatischen Karten den Anteil 15,9%.
- Karten zur Landwirtschaft kommen zu 13,7% vor.
- Bevölkerungsgeographische Karten zu 9,1% vor.
- In den analysierten Hausatlanten haben die Karten zum Klima einen Anteil von 14,0%.
- Karten zur Stadtgeographie wurden zu 13,1% gefunden.
- Karten zur Landwirtschaft kommen zu 9,1% vor.
- Bevölkerungsgeographie Karten zu 8,2%.

3.1.2.2 Interpretationen

Hausatlanten beinhalten mehr topographische Karten als Schulatlanten. Dies lässt sich damit erklären, dass die Hauptanwendung der Hausatlanten darin besteht, ein geographisches Zeichen (Ort, Berggipfel) zu finden (vgl. S. 18). Das Register nimmt bei den analysierten Hausatlanten daher auch 19,2% aller Seiten ein, während in Schulatlanten nur 14,8% aller Seiten für das Register verwendet werden.

Da der moderne Schulunterricht themenorientiert ist, ist es verständlich, dass Schulatlanten einen hohen Anteil an thematischen Karten aufweisen. Dasselbe gilt für die Wirtschaftskarten¹⁴. In Hausatlanten wird oft auf geopolitische Karten verzichtet. Ein Grund dafür mag sein, dass die geopolitischen Grenzen schon in den topographischen Karten eingezeichnet sind. Die geopolitischen Grenzen in topographischen Karten können sehr unterschiedlich dargestellt werden (vgl. Abb. 3.6 und 3.7 auf S. 34). In einem Atlas ohne geopolitische Karten fehlt die Übersicht über die geopolitische Einteilung der Erde. In Schulatlanten ist der Seitenanteil der geopolitischen Karten auch gering, doch werden häufiger kleine geopolitische Karten eingesetzt. Der Aussagewert guter geopolitischer Karten wird im Kap. 4.4 ausführlicher behandelt.

Bezüglich Themenverteilung unterscheiden sich Hausatlanten und Schulatlanten am deutlichsten im Anteil stadtgeographischer Karten. Diese werden im Hausatlas prozentual praktisch doppelt so häufig dargestellt als in Schulatlanten. In vielen Hausatlanten werden kleine Karten zu Agglomerationen grosser Städte gezeigt (vgl. S. 108). Bei der Analyse der Atlanten wurden solche Städtekarten als thematische Karten zur Stadtgeographie bezeichnet. Sie sind meistens hervorragend gut geeignet, um den typischen Aufbau der abgebildeten Stadt zu analysieren, auch wenn sie mit der Absicht,

¹³ Wie in auf S. 14 beschrieben, werden diese Karten in dieser Studie statistisch als topographische Karten behandelt, obwohl sie die Höhenschichten zeigen (vgl. auch Kap. 4.3.1).

¹⁴ Es muss berücksichtigt werden, dass das Lesen von komplexen Wirtschaftskarten einen hohen Grad an Abstraktionsvermögen verlangt und nicht für jede Schulstufe geeignet ist.

einen topographischen Überblick über eine grosse städtische Agglomeration zu geben, in den Atlas aufgenommen wurden.

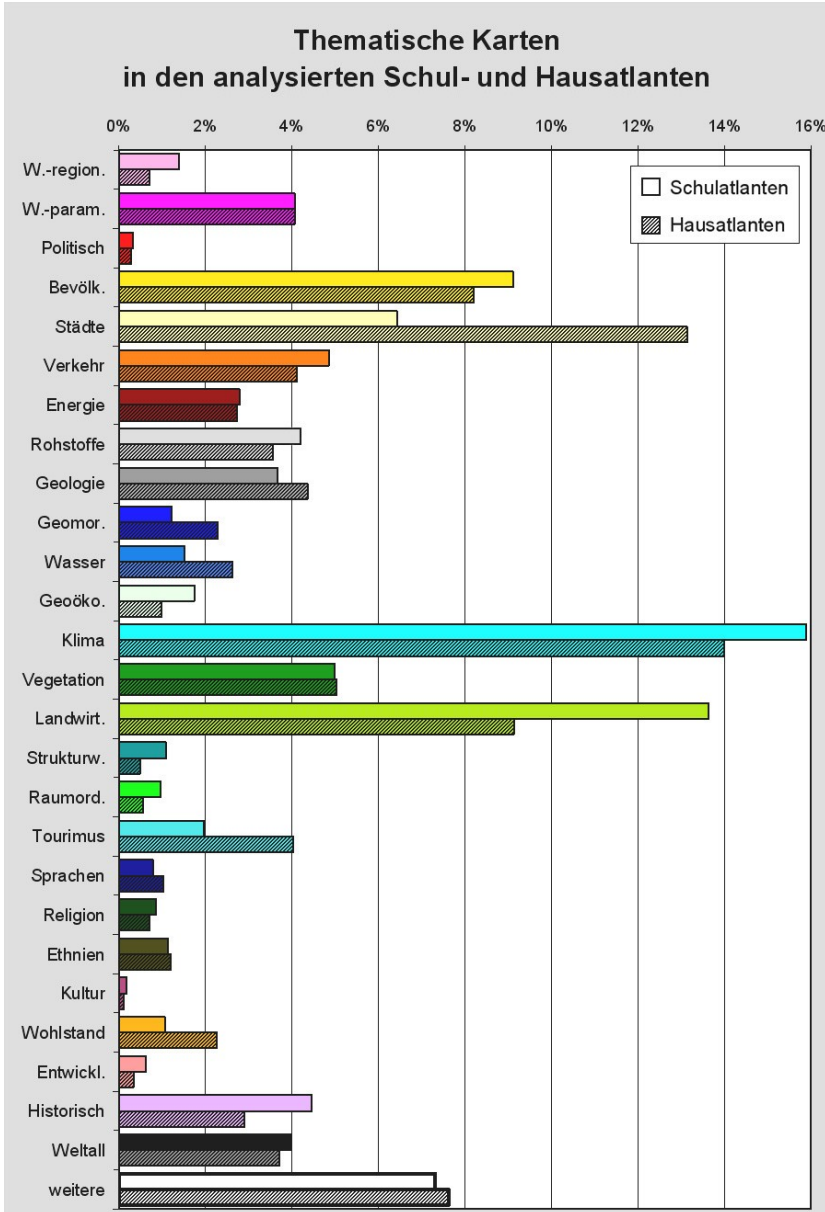


Abb. 3.3: Die Themen der thematischen Karten in Schul- und Hausatlanten (Quelle: K. Weber, 2012). Karten zum Klima, zur Landwirtschaft, zu den Städten und zur Bevölkerung sind die häufigsten thematischen Karten sowohl in Schulatlanten als auch in Hausatlanten.

Den grössten Anteil an thematischen Karten nimmt bei beiden Atlastyphen das Thema Klima ein. Grund dafür ist, dass alle wichtigen Klimaelemente kartographisch dargestellt werden:

- Das Thema Klima ist in Schulen und in der Gesellschaft ein bedeutendes Thema (vgl. S. 131), was die umfangreiche meteorologische Berichterstattung in Zeitungen und im Fernsehen belegt.
- In vielen Atlanten sind solche klimageographische Karten seit ihrer ersten Ausgabe in Form und Umfang fast unverändert geblieben (vgl. S. 3); anscheinend war das Thema bedeutsam.
- Es kommen vor allem Karten zur Niederschlags- und Temperaturverteilung vor. Die Niederschläge werden oft als Januarniederschläge, Juliniederschläge und Jahresniederschläge gezeigt.
- Die Temperaturen werden als Januartemperaturen und als Julitemperaturen gezeigt (vgl. Kap. 4.6.14). Die Darstellung der einzelnen Klimaelemente ist platzintensiv.
- Niederschläge und Temperaturen werden oft von jedem Kontinent in eigenen Karten dargestellt. Gegenüber anderen Themen wird die Klimageographie grossmasstäbiger und umfassender dargestellt.
- In der Analyse wurden auch Klimadiagramme zu diesem Thema zugeteilt. In Schulatlanten machen die Klimadiagramme innerhalb des Klimageographieanteils 9,7% aus; in Hausatlanten 8,0%.

3.1.2.3 Implikationen

Schul- und Hausatlanten stehen sich trotz der oben aufgeführten Unterschiede sehr nahe. In beiden Atlastyphen dominieren topographische und thematische Karten. Es wurden keine nennenswerten Unterschiede im Inhalt der einzelnen Karten festgestellt, die auf die Herkunft aus einem Schul- oder Hausatlanten zurückzuführen wären. Das bedeutet, dass ein Hausatlas auch im Schulunterricht eingesetzt werden könnte, wenn auch nicht mit optimaler Wirkung. Umgekehrt kann ein Schulatlas auch die Funktion eines Hausatlanten ausüben (vgl. S. 20).

Diese Doppelverwendung wird in vielen Entwicklungsländern angestrebt, indem pro Staat nur ein Atlas konzipiert wird, der primär als Schulatlas gedacht ist, aber sekundär als Hausatlas der Bevölkerung dienen soll (zum Beispiel in Bangladesch). Bei Atlanten aus Entwicklungsländern wurde generell ein kleinerer Unterschied zwischen Schul- und Hausatlanten vorgefunden. Die Absicht der Doppelverwendung liegt in Staaten mit einem schlechten Absatzmarkt für Atlanten nahe.

Auch in Industrieländern sollten Schulatlanten so gestaltet werden, dass sie für die nach- und ausserschulische Benützung gut geeignet sind. Die Allgemeinbildung der Bevölkerung würde damit gefördert. Die Absicht, dass ein guter Schulatlas auch als zukünftiger Hausatlas der Schülerinnen und Schüler dienen soll (vgl. S. 21), findet in der Ähnlichkeit der beiden Atlastyphen Unterstützung.

3.1.3 Unterschiede zwischen älteren und jüngeren Atlanten

3.1.3.1 Resultate

Die Kartenklassen werden in älteren und jüngeren Atlanten unterschiedlich häufig eingesetzt. Die älteren Atlanten (1960-1979) enthalten mit 48,2% deutlich mehr topographische als thematische Karten (35,2%, siehe Abb. 3.4). Einer dieser Atlanten (*Földrajzi atlasz az általános iskolák számára* von 1972) enthält sogar zehnmal mehr Seiten mit topographischen als solche mit thematischen Karten.

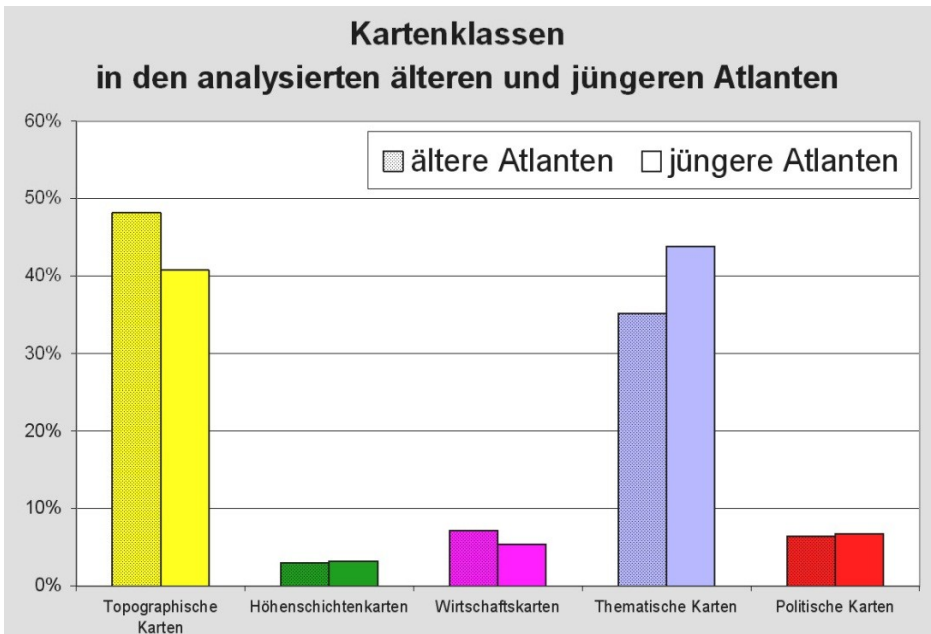


Abb. 3.4: Die Anteile der Kartenklassen in älteren und jüngeren Atlanten (Quelle: K. Weber, 2012). Atlanten aus den Jahren 1960–1979 wurden als ältere Atlanten bezeichnet. Die Bezeichnung jüngere Atlanten steht für Atlanten, die im Jahr 2000 oder später herausgegeben wurden.

Ein anderes Bild vermitteln die 35 Atlanten aus den Jahren 2000 bis 2010: Die thematischen Karten erhalten 43,9% der Atlasseiten (siehe Abb. 3.4). In den Atlanten des 21. Jahrhunderts nehmen die topographischen Karten nur noch einen Anteil von 40,8% ein.¹⁵ Der Anteil der topographischen Karten variiert jedoch von Atlas zu Atlas stark. Im *Merrian Webster's Student Atlas* (2006) kommen gar keine topographischen Karten vor,

¹⁵ Eine Analyse von deutschen Schulatlanten hatte schon für den Zeitraum von 1949–1980 eine ausserordentliche Zunahme von thematischen Karten gegenüber topographischen Karten festgestellt. (THIELE 1984, S. 62)

während der *Atlas Ilmu Pengetahuan Sosial* von 2003 zu 81,1% aus topographischen Karten besteht. Auch in sechs anderen jüngeren Atlanten überwiegen die topographischen Karten.

Unter den thematischen Karten in den älteren Atlanten wurden am meisten Klimakarten gefunden (siehe Abb. 3.5); Themen mit hohem Anteil an den thematischen Karten in den älteren Atlanten sind ferner die Landwirtschaft, die Bevölkerungsgeographie, der Tourismus, Städte und der Verkehr. Von diesen Themen hat nur das Thema Landwirtschaft in den jüngeren Atlanten mehr Anteil erhalten. Die thematischen Karten in den jüngeren Atlanten zeigen dafür viel häufiger Themen, die keiner der festgelegten Kategorien zugeordnet werden konnte (vgl. S. 31). Keine eindeutige Tendenz liess sich jedoch in den Inhalten der Atlanten aus den Jahren 1980–1999 erkennen (vgl. S. 12).

3.1.3.2 Interpretationen

Ältere Atlanten haben einen höheren Anteil topographischer Karten als jüngere Atlanten (vgl. Abb. 3.4). Vor 1969 war die Länderkunde ein viel wichtigerer Bestandteil der Geographie. (HAUSMANN 1997, S. 113) Weil das geographische Denken von der Länderkunde geprägt wurde, wurden die Atlanten auf die länderkundliche Betrachtung ausgerichtet. (THIELE 1984, S. 186). Die Länderkunde aber steht in einem engeren Zusammenhang mit topographischen Karten als die thematische Geographie. Der Anteil der thematischen Karten in den Atlanten hat in den letzten 50 Jahren kontinuierlich zugenommen.

In älteren Atlanten wurden weniger geopolitische Karten gefunden als in jüngeren. Vor 32–51 Jahren wurden geopolitische Strukturen, insbesondere Territorialgrenzen, in topographischen Karten der Atlanten generell auffälliger eingezeichnet. Man vergleiche beispielsweise die Abb. 3.6 von 1967 mit der Abb. 3.7 aus dem Jahr 2010. Neben solchen topographischen Karten wie in Abb. 3.6 waren rein geopolitische Karten praktisch überflüssig.

Unter den thematischen Karten haben – wie der Vergleich in Abb. 3.5 zeigt – die Themen, die in den älteren Atlanten dominierten, an Anteil verloren. So wurden in jüngeren Atlanten die Karten zur Klimageographie, zur Bevölkerungsgeographie und zur Stadtgeographie¹⁶ im Vergleich mit anderen thematischen Karten seltener eingesetzt. Das bedeutet aber nicht, dass absolut weniger Karten zu diesen Themen in jüngeren Atlanten angeboten werden.

¹⁶ Kleine Städtekarten, die in älteren Atlanten oft als Nebenkarten vorkommen, wurden in der Analyse zu den thematischen Karten gerechnet, auch wenn sie vor allem die Topographie von städtischen Gebieten wiedergeben (vgl. S. 103).

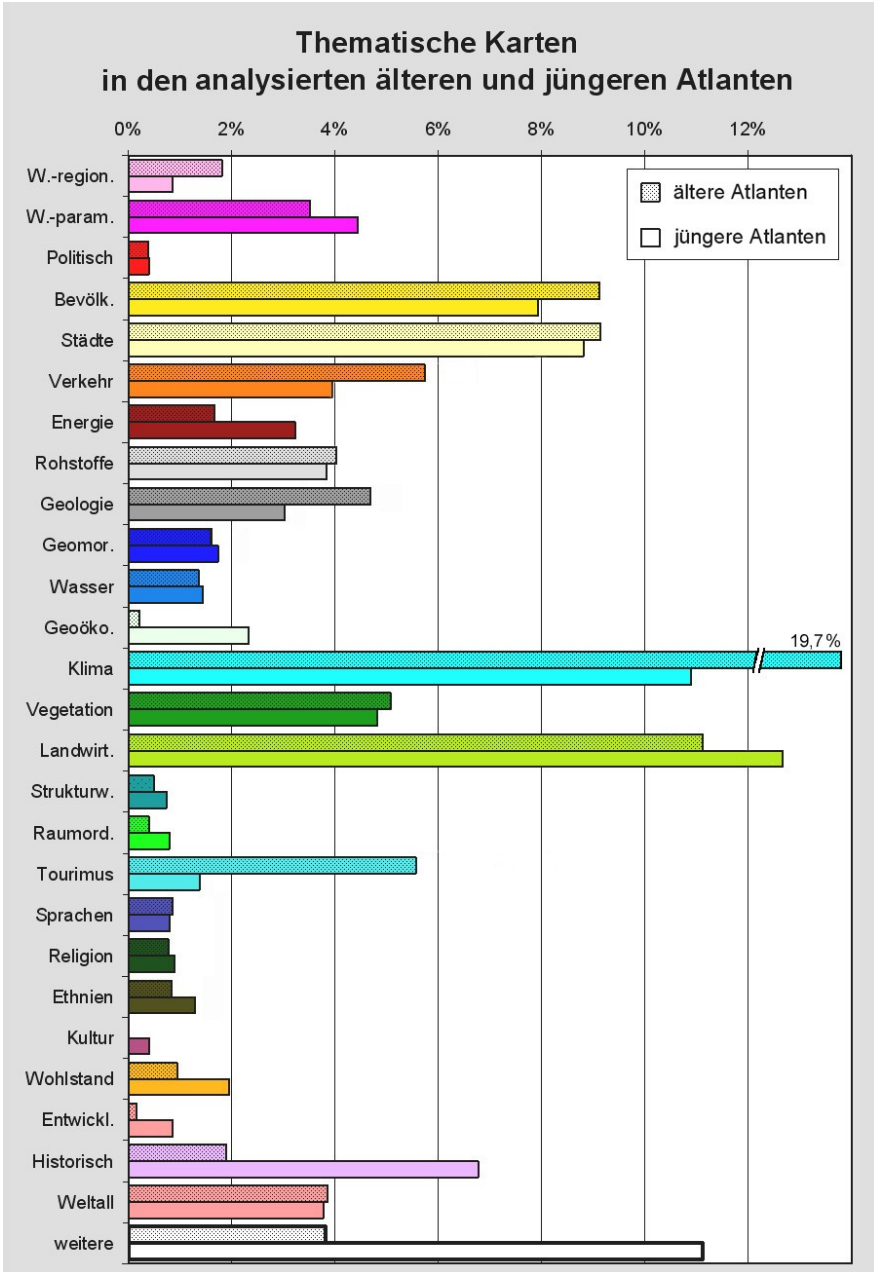


Abb. 3.5: Die Themen der thematischen Karten in älteren und jüngeren Atlanten (Quelle: K. Weber, 2012). Während in älteren Atlanten die klimatischen Karten die mit Abstand häufigsten thematischen Karten sind, kommen in den jüngeren Atlanten sehr viele Karten zur Landwirtschaft und zum Klima vor.



Abb. 3.6 und 3.7: Die Inhalte von topographischen Karten in Atlanten unterschiedlichen Alters (Quellen: Abb. 3.6: Canadian Oxford Atlas of the World, 1967, S. 32 auf 150% vergrössert. Abb. 3.7: Schweizer Weltatlas, 2010, S. 50, auf 80% verkleinert). Die Grenzen werden in der älteren Karte viel deutlicher gezeigt als in der jüngeren.

Der Anteil der thematischen Karten hat in den jüngeren Atlanten verglichen mit den älteren Atlanten um 25 % zugenommen. In jüngeren Atlanten werden (in Anzahl Seiten gemessen) mehr thematische Karten zur Klima-, Bevölkerungs- und Stadtgeographie eingesetzt als in älteren Atlanten, auch wenn ihr Anteil abgenommen hat.

Themen, die in der Gesellschaft und im Schulunterricht des 21. Jahrhundert eine viel grössere Bedeutung haben als in den Jahren zwischen 1960 und 1979 sind die Raumordnung, Entwicklung, Wohlstand, Geoökologie und Trinkwasserversorgung, sie kommen in jüngeren Atlanten viel häufiger vor als in älteren (vgl. Abb. 3.5). Die Raumordnung beispielsweise war in den 1960-er- und 1970-er Jahren primär eine Angelegenheit der Behörden, heute jedoch wird die Bevölkerung stärker damit konfrontiert (vgl. Kap. 4.6.18). Die Themen Entwicklung und Wohlstand sind mit der Globalisierung und dank der lautstarken Globalisierungsgegnern vielen Menschen bewusst geworden.

In der Politik und der Gesellschaft nimmt der Umweltschutz heute eine viel grössere Bedeutung ein als früher. Geoökologie und Umweltbewusstsein sind daher in vielen Lehrplänen erst seit rund 20 Jahren ein gefordertes Thema. Immer häufiger erscheinen Medienberichte über Wassermangel oder Konflikte um die Wassernutzung und machen thematische Karten zum Thema Wasser nötig. Kulturgeographische Karten sind umso wichtiger, je mehr eine Gesellschaft multikulturell geprägt ist (siehe Kap. 4.6.23).

Jüngere Atlanten haben viel mehr thematische Karten, die in die Kategorie *Weitere* genommen werden mussten, weil sie keinem der üblichen Themen zugeordnet werden konnten. Beispiele dafür sind Karten zur Kommunikation (Telefonkabel, Internetverbreitung, Satellitenabdeckung), Zoogeographie oder Ozeanographie.

Generell ist festzustellen, dass in jüngeren Atlanten bei den thematischen Karten ein breiteres und ausgeglicheneres Spektrum an Themen zu finden ist als in älteren Atlanten. Die geographischen Themen, mit denen ein Mensch in der heutigen Zeit konfrontiert wird, sind sehr vielfältig (vgl. Abb. 3.20 auf S. 64). Dies spiegelt sich auch im Schulunterricht wieder: Vor 1969 stand in den meisten Geographielehrplänen die Länderkunde im Zentrum (vgl. Abb. 3.14 auf S. 46), damit verbunden wurden im Unterricht vor allem Topographie, Klimageographie, Bevölkerungsgeographie, Landwirtschaft und Verkehrsgeographie angesprochen. Die heutigen Lehrpläne dagegen fordern viele verschiedene Themen mit einer ausgeglicheneren Gewichtung (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53).

3.1.3.3 Implikationen

In den vergangenen 50 Jahren konnten deutliche Veränderungen im Inhalt von Atlanten nachgewiesen werden. Vieles deutet darauf hin, dass sich diese Tendenz weiter fortsetzen wird (siehe Kap. 6). Die inhaltliche Entwicklung von Schul- und Hausatlanten kann so extrapoliert und ein geplanter Atlas besser auf die zukünftigen Gegebenheiten ausgerichtet werden.

Aus diesen Analyseresultaten lässt sich ableiten, dass die Themen Energie, Geoökologie, Wohlstand und menschliche Entwicklung in den Atlanten der nächsten zehn Jahre mit grosser Wahrscheinlichkeit an Anteil gewinnen werden. Es ist angebracht bei der Redaktion neuer Atlanten den Bereich der thematischen Karten zu erneuern und weiter auszubauen, ohne aber an der Qualität und am Umfang der topographischen Karten zu sparen (siehe Kap. 3.3.3.3).

3.1.4 Unterschiede zwischen Atlanten verschiedener Herkunft

3.1.4.1 Resultate

Es bestehen beträchtliche Unterschiede bei den thematischen Karten in Atlanten aus verschiedenen Staaten (siehe Abb. 3.8).

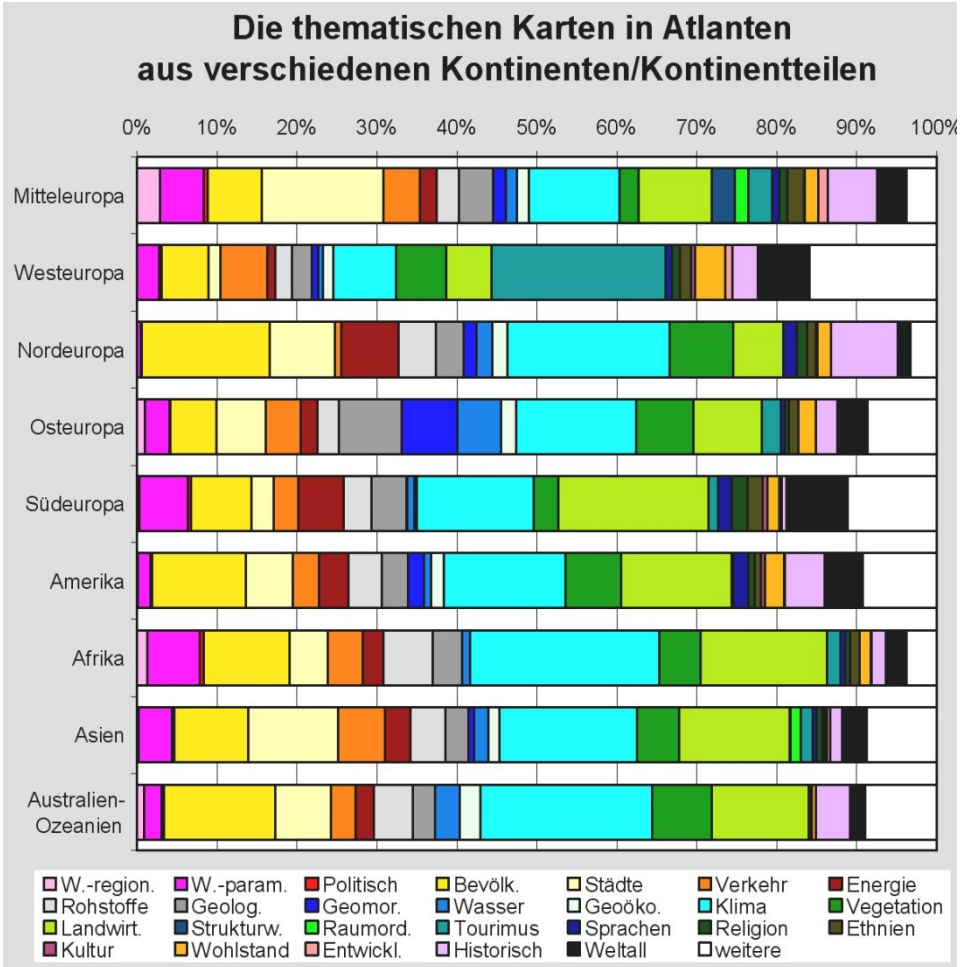


Abb. 3.8: Die Häufigkeit von thematischen Karten in Atlanten aus verschiedenen Kontinenten/Kontinentteilen (Quelle: K. Weber, 2012). Karten zur Bevölkerung erscheinen besonders häufig in Atlanten aus Nordeuropa und Australien-Ozeanien, westeuropäische Atlanten beinhalten einen hohen Anteil von Karten zum Tourismus und Atlanten aus Afrika und Südeuropa zeigen überdurchschnittlich viele Landwirtschaftskarten.

Zu nennen sind folgende Tendenzen:

- Karten zur Bevölkerungsgeographie kommen am häufigsten in Atlanten aus Nordeuropa, Amerika sowie Australien-Ozeanien vor (siehe Kap. 3.1.4.2).
- Das Thema Klima wird in westeuropäischen Atlanten auffällig selten vorgefunden.
- In den europäischen Atlanten werden vergleichsweise wenig Karten zur Landwirtschaft gezeigt.
- In den analysierten Atlanten aus Westeuropa ist der Tourismus das dominanteste Thema.
- Stadtgeographische Karten werden am häufigsten in Atlanten aus Mitteleuropa und Asien gezeigt.

Wirtschaftsparameter wie z. B. das Bruttosozialprodukt werden in thematischen Karten afrikanischer Atlanten oft behandelt. Den höchsten Anteil an Karten zu Wirtschaftsregionen und Wirtschaftsparametern haben aber die Atlanten aus dem deutschsprachigen Raum (22,6% im Atlas *Österreichischen Unterstufenatlas* und 17,4% im *Schweizer Weltatlas*).

3.1.4.2 Interpretationen

Aus den Analyseresultaten konnten folgende Regelmässigkeiten abgeleitet werden:

1. Es werden mehr Karten zur Landwirtschaft gezeigt, wenn der Atlas für einen Staat bestimmt ist, welcher in einer tropischen oder subtropischen Klimazone liegt und in seiner wirtschaftlichen Entwicklung verstärkt auf die Landwirtschaft ausgerichtet ist. So tragen Landwirtschaftskarten in Atlanten aus Afrika, Asien und Australien-Ozeanien überdurchschnittlich zum Total von 12% der thematischen Karten bei, in Atlanten aus Südeuropa gar mit 18,7%. In Atlanten aus West- und Nordeuropa jedoch haben die Landwirtschaftskarten nur einen Anteil von 5,6% respektive 6,3%.
2. Je geringer in einem Staat die Bevölkerungsdichte ist, desto häufiger werden in Atlanten Karten zur Bevölkerungsgeographie gezeigt. Das Thema Bevölkerungsgeographie wird am häufigsten in Atlanten aus Nordeuropa (Anteil 16,1%) und Australien-Ozeanien (13,9%) dargestellt (es handelt sich um Atlanten aus Norwegen, Schweden, Finnland, Australien und Neuseeland – allesamt Staaten mit geringer Bevölkerungsdichte). In Atlanten aus Regionen mit hoher Bevölkerungsdichte (wie Mitteleuropa) machen die bevölkerungsgeographischen Karten jedoch nur 6,8% unter den thematischen Karten aus.

3. Der Anteil der Vegetationskarten in Atlanten ist umso grösser, je grösser der Anteil des unbewohnten Raumes im betreffenden Staat ist. In Atlanten aus Nordeuropa behandeln 8,0% der thematischen Karten die Vegetation. Unter den thematischen Karten in amerikanischen Atlanten findet man sie zu 7,9%, in Atlanten aus Australien und Ozeanien zu 7,5%. Andererseits haben die Atlanten aus Mitteleuropa mit 2,7% den geringsten Anteil an Vegetationskarten.

Es muss berücksichtigt werden, dass für diese Analyse zum Teil sehr kleine Gruppen gebildet wurden (die Gruppe Nordeuropa besteht nur aus vier Atlanten) und einige Unterschiede auf statistische Fluktuationen zurückzuführen sind.

3.1.4.3 Implikationen

Die Analyse mit den regionalen Tendenzen der Atlasinhalte soll auf die unterschiedlichen Relevanzen von geographischen Themen in verschiedenen Grossregionen und Staaten hinweisen. Die Vegetationsgeographie zum Beispiel scheint für Menschen in stark überbauten Landschaften ein weniger dominantes Thema zu sein als für solche, die in naturnahen Räumen leben. Die unterschiedliche Wahrnehmung der Relevanzen wirkt sich auf die Atlasinhalte aus. Wenn die Redaktion eines Atlasverlags eine Ausgabe für einen anderen Staat gestalten will, ist sie gut beraten, auf die Wahrnehmung der Relevanzen der dortigen Bevölkerung zu achten.

Andererseits zeigt diese Analyse, bei welchen Themen in den einzelnen Kontinenten/Grossregionen noch Nachholbedarf besteht. Unter der Annahme, dass die interkontinentale Kommunikation im Zuge der Globalisierung zunehmen wird, werden die regionalen Differenzen zwischen den Relevanzen der einzelnen Themen abnehmen. So wäre es wichtig, dass in nordeuropäischen Atlanten das Thema Verkehrsgeographie (bisher mit einem Anteil von 0,5%) deutlich umfangreicher dargestellt würde. Desgleichen die Bevölkerungsgeographie, welche in mitteleuropäischen Atlanten mit einem Anteil von 6,8% einen sehr geringen Anteil hat (vgl. S. 33). Eine bessere Positionierung bevölkerungsgeographischer Inhalte wäre auch in den Atlanten für die westeuropäischen Staaten dringend.

3.1.5 Unterschiede zwischen Atlanten aus Entwicklungs- und Industrieländern

3.1.5.1 Resultate

Unter den thematischen Karten überwiegen in den Atlanten aus Industrieländern die Klima- (Anteil 12,4%), Stadt- (12,1%), Landwirtschafts- (9,6%) und die Bevölkerungsgeographie (8,9%) (siehe Abb. 3.9).

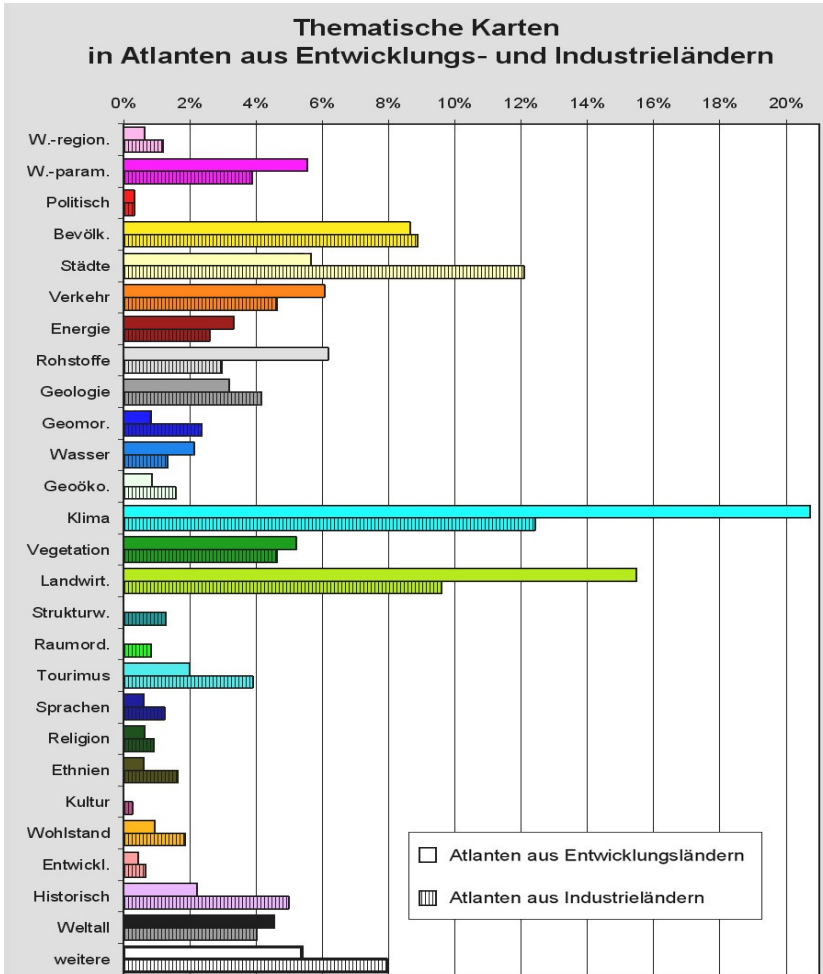


Abb. 3.9: Die Anteile der Themen der thematischen Karten in Atlanten aus Entwicklungs- und Industrieländern (Quelle: K. Weber, 2012). In den Atlanten aus Industrieländern ist das Spektrum der Themen breiter, in Entwicklungsländeratlanten hingegen bilden bereits die klimatischen Karten einen Fünftel aller thematischen Karten.

Die Karten zu den Themen Klimageographie und Landwirtschaft (vgl. S. 37)

kommen in den Atlanten aus Entwicklungsländern¹⁷ noch häufiger vor als in jenen aus Industrieländern (Anteile: 20,7% Klimageographie und 15,5% Landwirtschaft, siehe Abb. 3.9). In Atlanten aus Entwicklungsländern haben die Karten zur Bevölkerungsgeographie einen Anteil von 8,6%; die Karten zu den Themen Rohstoffe (6,2%, vgl. S. 37) und Verkehr (6,1 %) werden ebenfalls häufig vorgefunden.

Bei der Abbildung von Grossregionen und Kontinenten mit topographischen Karten werden in Atlanten aus Entwicklungsländern andere Schwerpunkte gesetzt als in Atlanten aus Industrieländern (siehe Abb. 3.10). Dabei fällt auf, dass in den Atlanten aus Entwicklungsländern vor allem der eigene Staat dargestellt ist (44,1% der topographischen Karten, in Industrieländeratlanten sind es 16,6%).

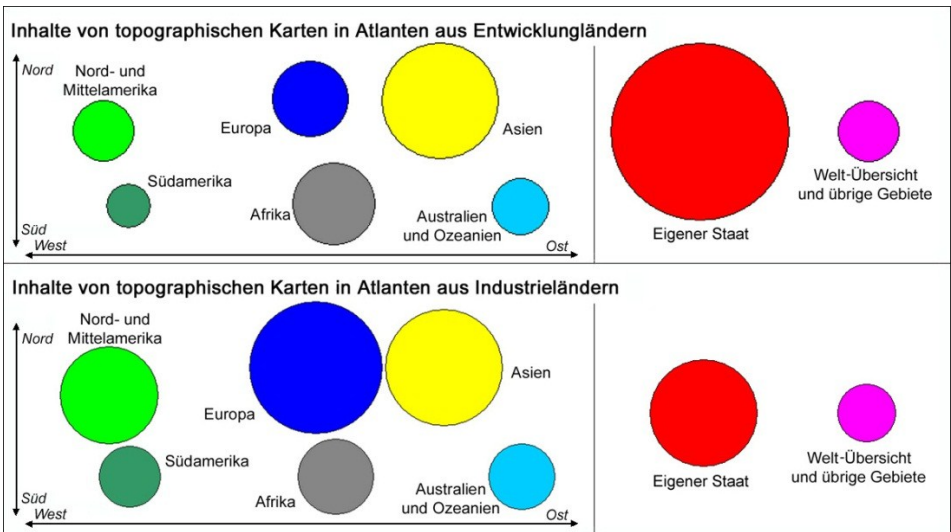


Abb. 3.10: Die Inhalte von topographischen Karten in Atlanten aus Entwicklungs- und Industrieländern (Quelle: K. Weber, 2012). Je grösser die Fläche der Kreise, umso mehr Kartenseiten werden in den Atlanten zu diesen Räumen gezeigt. In Atlanten aus Entwicklungsländern wird vor allem der eigene Staat gezeigt, während in Atlanten aus Industrieländern mehrheitlich topographische Karten zu Europa, Asien und Nordamerika vorkommen.

¹⁷ Als Atlas aus einem Entwicklungsland wurde eingestuft, wenn der Staat, für den der Atlas konzipiert wurde, im Jahr 2011 einen HDI-Rang von über 100 hatte. Die Industrieländer sind durch einen HDI-Rang von unter 50 abgegrenzt worden.

3.1.5.2 Interpretationen

Aus den Beobachtungen konnten folgende Regelmässigkeiten abgeleitet werden:

1. In Atlanten aus Entwicklungsländern nimmt das Thema Landwirtschaft einen grösseren Anteil ein als in Atlanten aus Industrieländern. Für die Bevölkerung von Entwicklungsländern ist das Thema Landwirtschaft von grösserer Bedeutung, da der Anteil der Beschäftigten in der Landwirtschaft dort grösser ist als in Industrieländern. (KNOX 2001, S. 338)
2. Karten zur Stadtgeographie sind in Atlanten aus Industrieländern zweieinhalb Mal häufiger zu finden als in Atlanten aus Entwicklungsländern. Hier besteht ein Zusammenhang mit dem Anteil der städtischen Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung, welcher in Industrieländern grösser ist als in Entwicklungsländern. (STORKEBAUM 1977, S. 62)
3. Das Thema Rohstoffe hat in Industrieländeratlanten mit 3,0% einen viel kleineren Anteil als in den Atlanten aus Entwicklungsländern (6,2%). In Entwicklungsländern stellen die Einnahmen aus dem Bergbau generell einen grösseren Anteil am Bruttoinlandprodukt und am Exporterlös dar als in Industrieländern. (MAIER 2000, S. 162)
4. In den Industrieländeratlanten wird Europa umfangreicher dargestellt als Asien,¹⁸ während dies in Atlanten aus Entwicklungsländern umgekehrt ist. Dieses Verhältnis lässt sich damit erklären, dass die Industrieländeratlanten mehrheitlich aus Europa stammen (39 von 56 Atlanten) und die benachbarten Staaten mit mehr Atlasseiten abgebildet werden, weil sie dem eigenen Staat näher liegen (vgl. S. 62). Dennoch fällt auf, dass Europa in Atlanten aus Entwicklungsländern 16,7% der topographischen Karten (ohne jene zum eigenen Staat und ohne Weltkarten) einnimmt (vgl. Abb. 3.10), obwohl nur 7,7% der Landfläche der Erde zu Europa gehören. Europa scheint immer noch die meisten Entwicklungsländer geopolitisch, wirtschaftlich und kulturhistorisch überdurchschnittlich stark zu prägen (vgl. S. 62). Inwiefern sich die alten kolonialen Abhängigkeiten in der heutigen Atlaskartographie widerspiegeln, wird in Kap. 3.1.6.2 besprochen.

3.1.5.3 Implikationen

Die inhaltlichen Unterschiede in Atlanten aus Entwicklungs- und Industrieländern lassen Rückschlüsse der gleichen Art wie im Kap. 3.1.4.3 zu:

- Die Menschen in Entwicklungsländern erfahren eine grössere Konfrontation mit bestimmten geographischen Themen als die Bevölkerung von Industrieländern und umgekehrt (vgl. S. 61). Auf diese entwicklungsbedingte Themengewichtung ist bei der Gestaltung von Atlanten weiterhin zu achten.

¹⁸ Die Karten zum eigenen Staat wurden in diesem Vergleich keinem Kontinent zugeordnet.

- Unter der Annahme, dass sich die Relevanzen geographischer Themen in Entwicklungs- und Industrieländern auf Grund des globalen Informationsaustauschs und neuer globalen Herausforderungen (zum Beispiel die Klimaveränderung) in Zukunft angleichen werden, sollten die Themen, die zurzeit zu selten in den Atlanten zu finden sind, besser dargestellt werden. Konkret bedeutet das, dass in Atlanten für Entwicklungsländer mehr Karten zur Geoökologie, zur Stadtgeographie und zum Strukturwandel gezeigt werden müssen, während in Industrieländeratlanten im Hinblick auf eine globalisierte Welt die Themen Wasser und Rohstoffe umfangreicher darzustellen sind.
- Da die inhaltliche Entwicklung der Atlanten in Entwicklungsländern einen anderen Verlauf hat als in Industrieländern (siehe Kap. 3.1.6) wird die vollumfängliche Angleichung der Entwicklungsländeratlanten an die Industrieländeratlanten nicht empfohlen.

3.1.6 Die unterschiedliche Entwicklung von Atlanten aus Entwicklungs- und Industrieländern

3.1.6.1 Resultate

Die Unterschiede zwischen den Atlanten aus Industrieländern aus dem Zeitraum von 1960 bis 1979 und jenen ab 2000 werden den Unterschieden zwischen den älteren und neueren Entwicklungsländeratlanten gegenübergestellt (siehe Abb. 3.11). In den analysierten Atlanten aus Industrieländern haben die Themen Klima, Bevölkerung, Geologie und Stadtgeographie in diesem Intervall an Präsenz verloren. Dafür nehmen die Themen Geoökologie, Rohstoffe und Entwicklung und die Karten zur historischen Entwicklung heutzutage mehr Platz ein als früher. Den grössten Zuwachs findet man in der Kategorie *weitere Themen* (Themen, die keiner der üblichen Kategorie zugeordnet werden konnte; ihr Anteil ist von 3,6% auf 13,5% gestiegen).

Auch in Entwicklungsländern haben sich die Inhalte der thematischen Karten in Atlanten verändert (siehe Abb. 3.11). Es veränderte sich vor allem die Gewichtung dieser Themen:

- Die Anteile der klima- und bevölkerungsgeographischen Karten in den jüngeren Atlanten sind kleiner geworden.
- Wirtschaftsregionen fallen weg.
- Die Themen Energie, Geomorphologie, Verkehr und Wasser kommen vermehrt vor.

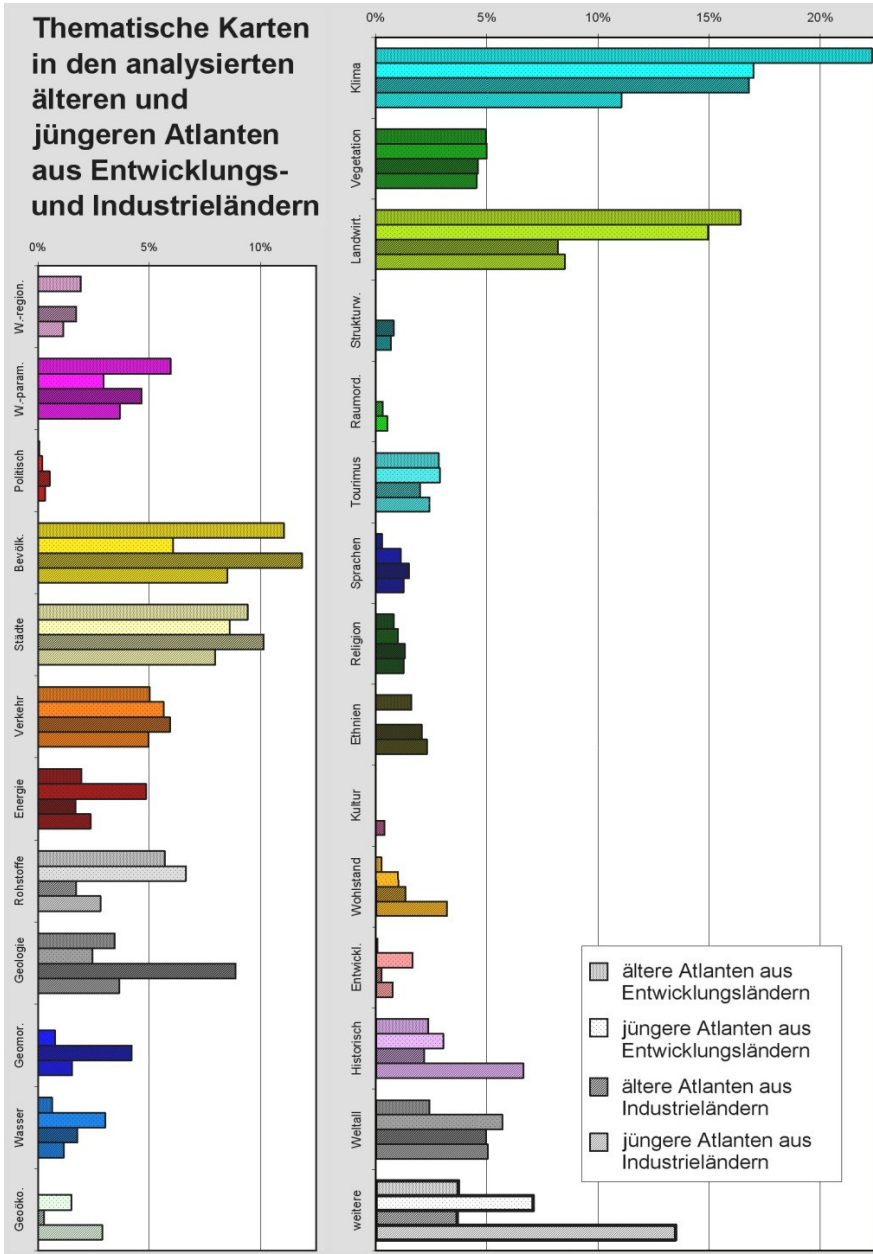


Abb. 3.11: Die Anteile der Themen der thematischen Karten in älteren und jüngeren Atlanten aus Entwicklungs- und Industrieländern (Quelle: K. Weber, 2012). Bei gewissen Themen (z. B. Bevölkerung) veränderte sich die Gewichtung in Atlanten aus Industrieländern gleich, bei anderen Themen (z. B. Wasser) sind gegenläufige Entwicklungen beobachtet worden.

3.1.6.2 Interpretationen

Vergleicht man die Themengewichtung der älteren Atlanten aus Industrieländern mit den jüngeren aus Entwicklungsländern, so wird deutlich, dass die Entwicklungsländer mit ihren Atlanten nicht einfach zeitlich versetzt den Industrieländern nachfolgen. Sowohl die Erste als auch die Dritte Welt verfolgen mit den thematischen Karten in ihren Atlanten eine eigene Entwicklung.

Die Inhaltsanalyse topographischer Karten in Atlanten aus Entwicklungsländern ergibt einen deutlichen Bezug zur ehemaligen Kolonialmacht (vgl. S. 62). Dies wird in den Atlanten aus Staaten des *Commonwealth of Nations* besonders deutlich. In Atlanten aus Commonwealth-Staaten, die nicht in Europa liegen, zeigen 15,4% der topographischen Karten Europa. Diese topographischen Karten zu Europa zeigen zu 24,6% die Britischen Inseln (Abb. 3.12). Obwohl die Britischen Inseln real nur 3,1% der Fläche Europas einnehmen. Für die Bewohner von aussereuropäischen Commonwealth-Staaten erscheint Grossbritannien als der wichtigste Teil Europas, deshalb wird er auch überdurchschnittlich detailliert in Atlanten dargestellt.

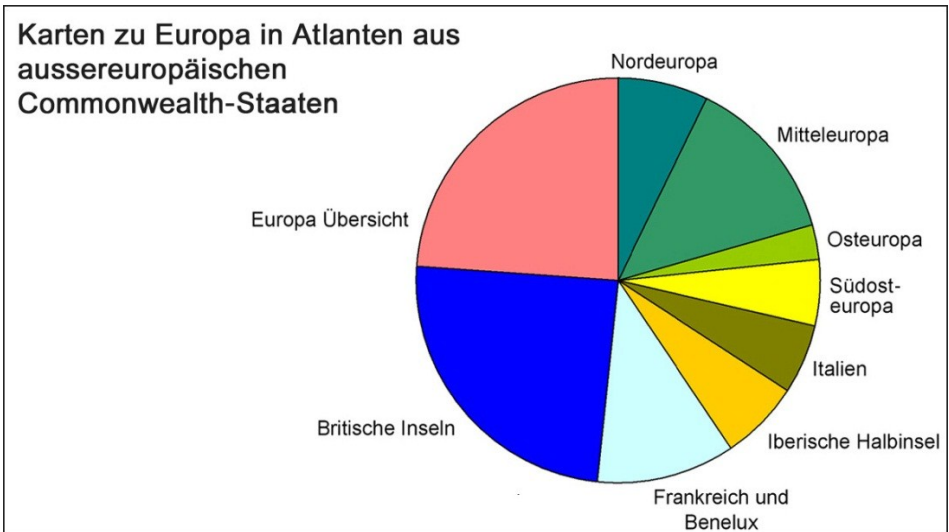


Abb. 3.12: Die Inhalte von Atlaskarten zu Europa in Atlanten aus aussereuropäischen Commonwealth-Staaten (Quelle: K. Weber, 2012). Die Britischen Inseln werden in diesen Atlanten übermässig umfangreich dargestellt.

Die Atlanten aus aussereuropäischen Nicht-Commonwealth-Staaten zeigen Europa auf 11,4% aller topographischen Karten (siehe Abb. 3.13). In den topographischen Karten zu Europa kommen die Britischen Inseln zu 9,8% vor. Die Fläche an Atlasseiten, die für die einzelnen Teile Europas verwendet wird, ist stärker proportional zu ihrer realen Fläche als bei den Atlanten aus Commonwealth-Staaten.

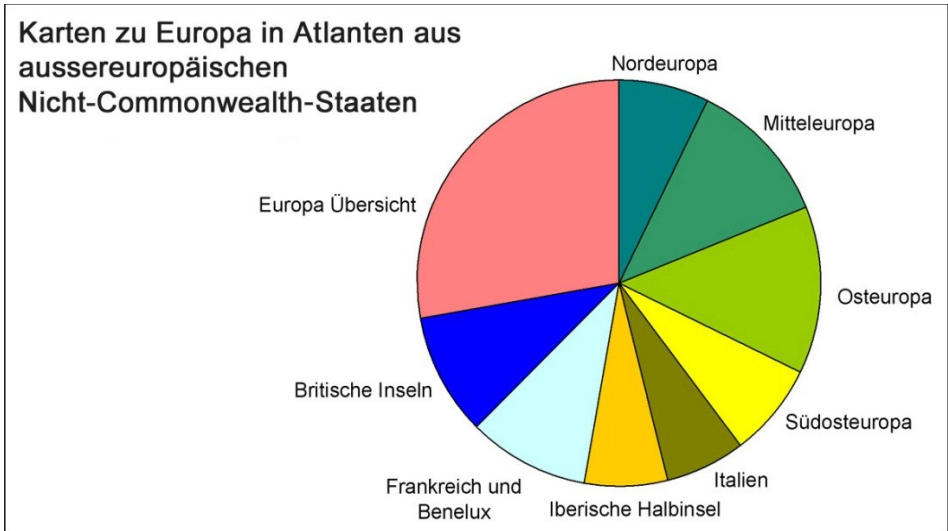


Abb. 3.13: Die Inhalte von Atlaskarten zu Europa in Atlanten aus aussereuropäischen Nicht-Commonwealth-Staaten (Quelle: K. Weber, 2012). Die Anzahl Karten zu den einzelnen Teilen Europas ist ungefähr proportional zur realen Fläche der Kontinenteile.

Es wurde auch beobachtet, dass Atlanten ehemaliger Kolonialmächte vermehrt Karten ehemaliger Kolonialgebiete beinhalten. Diese Tendenz zeigt sich vor allem bei exemplarischen Detailkarten (zum Beispiel in thematischen Karten zu einer Landwirtschaftsform oder einem Naturraum). So sind Detailkarten zum Kilimandscharo (vgl. Abb. 1.1 und 1.2 auf S. 3) in deutschen Atlanten häufiger zu finden als in anderen Atlanten.

3.1.6.3 Implikationen

Die Atlanten aus Entwicklungsländern gehen einen anderen Weg als die Atlanten aus Industrieländern. Zumindest in der nahen Zukunft werden die beiden Wege weiterhin ihren eigenen Verlauf nehmen. Es ist unerlässlich, dass die örtlichen Ansprüche berücksichtigt werden, wenn ein Atlas für ein Entwicklungsland konzipiert wird. In der ferneren Zukunft werden sicherlich diejenigen Themen von grosser Bedeutung sein, die im Sinn einer globalisierten Welt alle Staaten gleichermaßen betreffen werden (vgl. Kap. 3.1.5.3).

3.2 Inhaltsanalyse von Lehrplänen

3.2.1 Hintergrund: Lehrpläne und Didaktik

3.2.1.1 Lehrpläne

Die meisten modernen Geographielehrpläne decken sich mit den folgenden Formulierungen des Basislehrplans Geographie des Zentralverbandes der deutschen Geographen:

„Im Geographieunterricht erfährt der Lernende die Erde als eine nicht vermehrbare Lebensgrundlage, mit der verantwortungsbewusst umzugehen ist. Er gewinnt dabei Grundeinsichten und Kenntnisse über Wechselwirkungen zwischen Menschen und Raum. Diese werden sichtbar z. B. in der Auseinandersetzung des Menschen mit Naturfaktoren in verschiedenen Landschaften der Erde und zwar sowohl in missglückten als auch in sachgerechten Nutzungsformen. Als Erwachsener trägt er später Mitverantwortung auch in den Fragen der Raumnutzung und Landschaftsgestaltung. Er muss deshalb befähigt werden, entsprechende Entscheidungen nachzuvollziehen, daran verantwortlich teilnehmen und zur Verbesserung der Lebensqualität beitragen zu können.

Zahlreiche persönliche Verwendungssituationen, z. B. bei der Einschätzung von Wohnstandorten, der Freizeitgestaltung, der Berufswahl usw. sowie der Teilhabe am öffentlichen Leben und die Fähigkeit zur Einordnung von Informationen in ein geographisches Weltbild erfordern sowohl topographische als auch kategorial-geographische Kenntnisse. Deshalb ist es notwendig, topographische Kenntnisse zu erarbeiten, die ständig an den behandelten Räumen wiederholt werden müssen. Topographisches Wissen kann allerdings weder Selbstzweck des Geographieunterrichts sein, noch darf es vernachlässigt werden. Dies wird durch die konsequente Verknüpfung des exemplarischen mit dem orientierenden Verfahren gesichert.

Raumabhängigkeit und Raumbezogenheit menschlichen Handelns sowohl im natur- als auch im gesellschaftswissenschaftlichen Sinn sind Gegenstand geographischen Unterrichts. Die Begegnung mit andersartigen Landschaften, Kulturen, Völkern und Staaten ermöglicht Verstehen fremder Lebensformen, Achtung gegenüber anderen Gruppen von Völkern, Völkerverständigung und Friedenssicherung.“ (ZENTRALVERBAND DER DEUTSCHEN GEOGRAPHEN 1980, S. 549)

Ein sehr ähnlicher Aufbau der Geographielehrpläne in Forderungen von Grundkenntnissen, Grundfertigkeiten und Grundhaltungen wird auch für die schweizerischen Maturitätsschulen vorgegeben (EDK 1994, S. 117) und seit 1994 umgesetzt (REINFRIED 2000, S. 205). Größere Unterschiede sind hingegen zwischen den Lehrplänen verschiedener Schulen und Staaten bei der Forderung nach konkreten Themen für den Geographieunterricht zu finden (siehe Kap. 3.2.4). Die Komplexität der

Forderungen variiert ebenfalls in den verschiedenen Lehrplänen, wobei umso komplexere Themen gefordert werden, je höher die Schulstufe ist. (KÖCK, REMPFLE 2004, S. 125)

Die Inhalte der Geographielehrpläne wurden in der Vergangenheit immer wieder verändert (IMHOF 1948, S. 307). Lehrpläne werden in einem Zyklus von vier Einheiten weiterentwickelt: Lehrziele, Inhalte, Lernerfahrung und Evaluation. (GRAVES 1996, S. 74) Geographische Themen, die in vergangenen Zeiten die Gesellschaft beschäftigten, wurden dabei jeweils in die Geographielehrpläne aufgenommen.

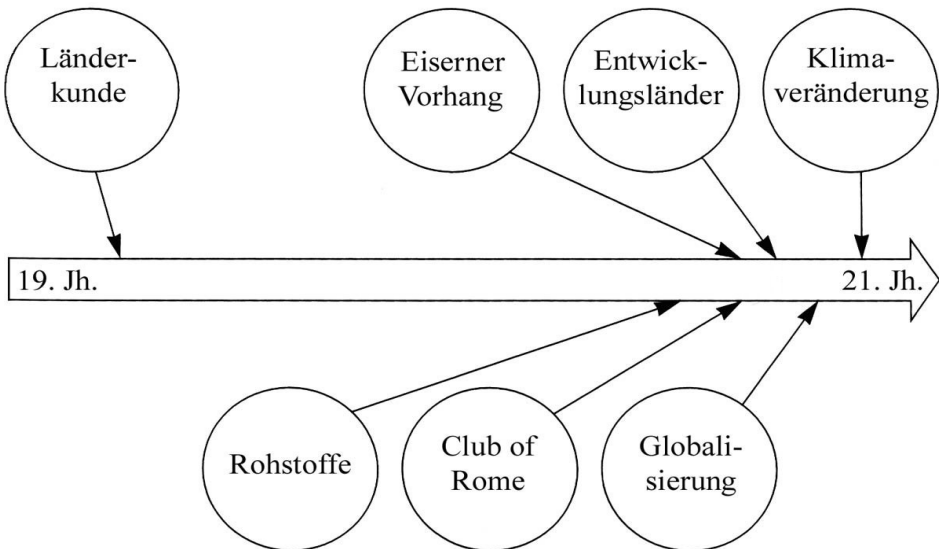


Abb. 3.14 Themen mit hohem Aktualitätswert, die die Geographielehrpläne prägten (Quelle: K. Weber nach Ideen von R. L. Marr und HAUSMANN 1997, S. 11, 2011). Seit 1968 beeinflussen viele Themen die Geographielehrpläne in rascher Folge, während vorher die Länderkunde lange Zeit zentral war.

Die Abb. 3.14 gibt einen schematischen Überblick, wie seit dem 19. Jahrhundert bestimmte Schwerpunkte im Geographieunterricht rasch aufeinander folgten. Besonders in den letzten Jahrzehnten erfolgten mehrere Umbesinnungen in der Vorstellung über einen optimalen Geographielehrplan. Ursachen für den beschleunigten Wechsel sind im gesellschaftlichen Wandel zu suchen: Während in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Bevölkerung die Gewichtung von Themen in der Schule mehr oder weniger ganz den Behörden überliess, wird seit 1968 viel mehr Mitbestimmung in Anspruch genommen.

Welche politische oder bildungspolitische Instanz über die Lehrpläne entscheidet, ist abhängig, ob ein Staat in Bildungsfragen zentralistisch oder föderalistisch aufgebaut ist. In föderalistischen Staaten wie der Schweiz sind sogar die Entscheidungsabläufe von Kanton zu Kanton verschieden. In der Regel liegt die Entscheidung bei Bildungspolitikerinnen und -politikern. Schulleitung und Lehrkräfte können direkt oder indirekt an der Formulierung von Lehrplänen beteiligt werden. Die politischen und bildungspolitischen Behörden müssen darauf bedacht sein, die Lehrpläne so zu gestalten, dass sie den Ansprüchen und Vorstellungen der Lehrerschaft, der Schülerschaft, der Eltern der Schulkinder aber auch der Geographen und anderen Experten entsprechen. So werden die Lehrpläne schliesslich zum Ergebnis eines Kampfes der gesellschaftlichen Interessengruppen um ihren Einfluss auf die heranwachsende Generation. (MEYER 1997, S. 359) Die Lehrpläne sind demzufolge nicht unbedingt *richtig*. Sie enthalten Inhalte, die durch verzerrte Wahrnehmung oder eigene Interessen der Lehrplangestaltenden eingeflossen sind.

Durch die Lehrpläne soll das Schulfach Geographie so gestaltet werden, dass es bei den Schülerinnen und Schülern Interesse weckt. Etwas mehr als die Hälfte der Schülerschaft bezeichnet gemäss einer Analyse in der Sekundarstufe II in Deutschland das Fach Geographie als interessant. (KERSTING 2002, S. 20)

Es ist unklar, wie gut die Entscheidungsebene der Lehrpläne die Schulatlanten kennt. Man kann daher nicht davon ausgehen, dass bestehende Schulatlanten die Lehrpläne prägen. Die Schulatlanten werden hingegen den Lehrplänen angepasst.

Die meisten heutigen Geographielehrpläne beruhen auf Lernzielen. In der Regel beinhalten die Lehrpläne nicht mehr eine konkrete Liste von Themen, die im Unterricht behandelt werden sollten. (REINFRIED 2000, S. 209) Lernziele, wie etwa das Verstehen eines komplexen Zusammenhangs, können mit verschiedenen Themen angegangen werden, zum Beispiel das Zusammenwirken von Klimatelementen. Wer einen Atlas gestaltet, wird in vielen Fällen selbst entscheiden müssen, mit welchen Themen und mit welchen Karten bestimmte Lernziele am besten erreicht werden können. Es ist wichtig, dass die in Lehrplänen formulierten Ziele bei der Gestaltung eines Schulatlanten beachtet werden, damit im Atlas nicht Karten fehlen, welche zum Erreichen der Lernziele erforderlich sind.

3.2.1.2 Didaktik

Die Geographiedidaktik erforscht Mittel und Methoden, wie geographische Inhalte in der Schule zu vermitteln sind. Die Gesamtmenge an lehrbaren Inhalten aus der wissenschaftlichen Geographie ist sehr umfangreich. Die Inhalte können in drei Gruppen eingeteilt werden:

- Kognitive Inhalte, darunter Fachbegriffe und topographische Informationen.
- Zusammenhänge, die in ihrem Funktionieren verstanden werden müssen.
- Fertigkeiten, um Darstellungsmethoden von Informationen auswerten zu können, zum Beispiel Karten, Diagramme oder Statistiken. Solche Darstellungsmethoden werden im Geographieunterricht häufiger eingesetzt als in anderen Fächern.

In Bezug auf die ersten beiden Gruppen unterscheidet sich die Didaktik der Geographie nicht stark von der Didaktik anderer Schulfächer. Kognitive Inhalte und Zusammenhänge sind in allen Schulfächern zentral. Die Geographiedidaktik befasst sich darüber hinaus aber auch intensiv mit der Vermittlung von Fertigkeiten wie das Lesen und Interpretieren von Karten, Graphiken, Diagrammen oder Statistiken.¹⁹ Andere Fertigkeiten und Darstellungsmethoden, vor allem moderne Medien wie zum Beispiel digitale oder interaktive Karten, sind in der jüngeren Zeit neu dazugekommen. Es war daher nötig, die Didaktik auf die Vermittlung der neuen Fertigkeiten und das Verstehen der neuen Darstellungsmethoden auszuweiten. Die Geographiedidaktik ist, wie auch die wissenschaftliche Geographie und die allgemeine Didaktik, in einem steten Wandel (THEISSEN 1986, S. 279), dieser Wandel wirkt sich auf die Lehrpläne und auf die Atlasgestaltung aus (vgl. Kap. 3.1.1.3).

Die geographischen Inhalte können und sollen nicht vollständig, sondern müssen exemplarisch behandelt werden. Es ist demzufolge unerlässlich, dass die wichtigsten Details aus der Stofffülle herausgegriffen werden. (GLOBERT 2008, S.12) Die Didaktik gibt nicht nur Hinweise zur Auswahl der Themen, sondern auch zur Gestaltung des Unterrichts. Der Geographieunterricht soll zwar lehrreich sein, aber auch interessant und faszinierend. Schliesslich hat der Geographieunterricht das Denken und Handeln der Schülerinnen und Schüler zu beeinflussen. (POH 2007, S. 230) KROSS meint sogar: „Die Hauptaufgabe der Didaktik besteht darin, Anleitung für die Planung und Durchführung einer guten Lektion zu geben: Nicht durch immer neue programmatische Entwürfe zur Stoffstruktur des Geographieunterrichts wird dieses Fach aus der Defensive hinausgeführt, sondern nur durch eine überzeugende Unterrichtsarbeit.“ (KROSS 1986, S. 10)

¹⁹ In *Didaktik der Geographie konkret* (HAUBRICH 1997) befassen sich 74 von 408 Seiten (18 %) mit dem Einsatz von solchen Unterrichtsmedien.

Die Atlanten werden in den meisten Lehrbüchern zur Geographiedidaktik in nur ungenügender Masse besprochen.²⁰ Verglichen mit dem Einsatz im Geographieunterricht, aber auch mit der Fülle an Informationen, Zusammenhängen und Anwendungsmöglichkeiten von Fertigkeiten, die ein Atlas für den Unterricht bietet, müssten die Atlanten eine bedeutendere Stellung in der Geographiedidaktik erhalten. Die Geographielehrkräfte müssten von der Geographiedidaktik angemessen über die Möglichkeiten der Anwendung von Schulatlanten im Unterricht beraten werden, wird doch der häufige Einsatz von Atlanten in den Lehrplänen deutlich gefordert.²¹

Müsste nicht eine eigenständige Atlasdidaktik eingeführt werden? Sie hätte sich nicht nur auf die Anwendungen der Geographie zu beschränken, sondern sollte auch die kartographischen Anwendungen in andern Fächern mit einbeziehen. Eine solche fächerübergreifende Didaktik würde die Vermittlung aller graphischen Anwendungen im Schulunterricht umfassen, ein Schwerpunkt aber müsste beim Auswerten von Karten liegen.

Mit Hilfe der Didaktik wird, wie oben erwähnt, eine Auswahl von geographischen Inhalten getroffen. Diese Inhalte werden mit der Didaktik optimal auf eine geeignete Landschaft projiziert.

Geht es etwa um eine Karte, die aktuelle Suburbanisationsprozesse zeigen soll, hilft die Didaktik bei folgenden Fragen weiter:

- Welcher Raum soll ausgewählt werden, um die Suburbanisation möglichst vollumfänglich zeigen zu können?
- Welcher Massstab soll für die Karte gewählt werden, damit die Schülerinnen und Schüler durch die Karte die Suburbanisation verstehen und sich diesen Prozess auch vorstellen können?
- Wie gross soll die Karte sein? Wie wichtig ist das Thema im Vergleich zu den anderen Themen, die im Atlas auch noch Platz finden sollen?
- Wie viele und welche Signaturen sollen erscheinen, damit die Karte nicht überladen wird, aber dennoch den Suburbanisationsprozess gut verständlich zeigt?

Die Didaktik hilft zudem, die Karten in einem Atlas sinnvoll anzuordnen:

- Welche Karten passen zueinander und gehören auf die gleiche Doppelseite?
- In welcher Abfolge sollen die Themen gezeigt werden, damit jene, die aufeinander aufbauen, gut verstanden werden können?

²⁰ In *Didaktik der Geographie konkret* (HAUBRICH 1997) wird der Einsatz von Karten und Atlanten nur auf vier Seiten behandelt, dies entspricht knapp einem Prozent des Buches. Das Lehrbuch *Geographiedidaktik* (RINSCHÉDE 2005) enthält insgesamt 445 Seiten, davon wird auf neun Seiten (zwei Prozent) die Verwendung von Atlanten beschrieben.

²¹ Die mitteleuropäischen Lehrpläne, die in dieser Studie analysiert wurden, fordern die Vermittlung der Fertigkeit des Kartenlesens und des topographischen Wissens zu 14,3% des Geographieunterrichts (vgl. Abb. 3.18 aus S. 58). Bereits für diesen Teil des Unterrichts ist der Atlas unabdingbar.

Die Reihenfolge der Karten in einem Atlas hat keine prioritäre Bedeutung, obwohl für einen optimalen Atlas eine sinnvolle Abfolge definiert wird (siehe Kap. 5). Ein Atlas wird – im Vergleich zu den meisten anderen Lehrmitteln – nicht von der ersten zur letzten Seite durchgearbeitet; man benutzt einen Atlas eher wie ein Nachschlagewerk und springt von einer Seite zur andern. Die Kartenseiten werden direkt aufgeschlagen, danach schliesst man den Atlas wieder um das nächste Mal auf einer ganz anderen Kartenseite weiterzuarbeiten. Bedeutsam ist aber die Anordnung der Karten innerhalb einer Doppelseite: Durch eine geschickte Anordnung können ähnliche Themen einander gegenübergestellt und Zusammenhänge besser herausgearbeitet werden (vgl. S. 181).

Der optimale Schulatlas wird in Inhalt, Gestaltung und im Aufbau von den Erkenntnissen der Didaktik mitgestaltet. Wird ein Atlas nach didaktischen Überlegungen konzipiert, kann mit ihm leichter ein überzeugender Unterricht gehalten werden (vgl. S. 48).

3.2.1.3 Der Atlas als zentrales Lehrmittel

Atlanten, Karten und Pläne gehören zu den wichtigsten Arbeitsmittel der Geographen. (THEISSEN 1986, S. 278) Sie sollen in der Schule eine grössere Relevanz erhalten. Wenn das topographische Grundwissen und das geographische Denken nicht bereits in der Schulzeit mit dem häufigen Einsatz von Atlanten und Karten gefördert werden, werden die geographischen Kompetenzen auch im späteren Leben umso schlechter ausgeprägt sein. Besonders im deutschsprachigen Raum ist das geographische Denken in der Gesellschaft zu sehr in den Hintergrund gerückt. Das Kartenlesen ist in der Bevölkerung nicht mehr so tief verankert, wie es vor 50 Jahren der Fall war. Räumliches Denken wird allzu oft den Experten überlassen. Der Anteil der Menschen, die sich nur noch mittels Technik orientieren können (zum Beispiel GPS-Dienste im Auto), nimmt laufend zu. Die Fürsprecher der Geographie stehen so oft in der Defensive. Die Entscheidungsträger aus Politik, Journalismus und Schulwesen müssten das räumliche Denken vermehrt fördern.

Begründet wird dies mit folgenden Argumenten:

- Das Lesen und Verstehen topographischer Karten ist so wichtig wie das Lesen selbst: Nur mit der Fähigkeit Karten lesen zu können, kann sich ein Mensch selbstständig und zielsicher orientieren, sei es auf einer Wanderung in gefährlichem Gelände, inmitten einer Stadt oder im Strassenverkehr.
- Das Analysieren von komplexen Karten und Kartogrammen fördert das abstrakte Denken und ermöglicht das Erfassen grosser und komplizierter Zusammenhänge. (KÖCK 2005, S. 94)
- Als Teilnehmende an geopolitischen Entscheidungen, wie zum Beispiel über eine neue Verkehrspolitik oder über einen neuen Zonenplan (vgl. Kap. 4.6.18), ist man nur fähig sich eine eigene Meinung zu bilden, wenn man die entsprechenden Karten lesen kann. (ERNST 1991, S. 31)

In etlichen Ländern und Staaten wird Geographie nicht als eigenständiges Fach, sondern als Teil eines Fächerverbundes unterrichtet; obwohl diese Konstellation in den meisten Fällen nachweisbare Nachteile für das topo- und geographische Wissen der Schülerinnen und Schüler mit sich gebracht hat. (HAUBRICH 1997, S. 28) Welche Konsequenzen hat der Fächerverbund für den optimalen Schulatlas? Schulatlanten sollten daher mit Vorteil viele thematische Karten enthalten, die Verbindungen zu Themen der andern Fächer des Verbundes haben. Wo beispielsweise Geographie und Geschichte als Fächerverbund unterrichtet wird (Frankreich), ist der Bedarf an historischen Karten in Schulatlanten gross. Die Atlaskartographie muss sich das Ziel setzen, thematische Karten wenn immer möglich so zu gestalten, dass sie sowohl in der Geographieunterricht als auch in einem anderen Schulfach eingesetzt werden können. Eine Weltkarte der Vegetation ist dann gelungen, wenn sie sowohl von Lehrkräften der Geographie als auch der Biologie als geeignet für den Unterricht angesehen wird.

Folgende Umstände behindern zurzeit den fächerübergreifenden Einsatz von Schulatlanten:

- In der Ausbildung der Lehrkräfte von Nicht-Geographie-Fächern fehlt eine Einführung in die kartographische Methodik (Kartenlesen, Karteninterpretation).
- Den Lehrkräften von Nicht-Geographie-Fächern ist daher nicht bekannt, dass in einem Schulatlas Karten vorliegen, die auch gut in ihren Fächern einsetzbar wären.
- Häufig werden Schulatlanten Schülerinnen und Schülern nicht als persönliches Lehrmittel abgegeben, sondern lagern als Klassensatz im Geographiezimmer. Für eine Lehrkraft, die den Atlas in einem anderen Fach einsetzen möchte, sind die Reservation und der Transport eines Klassensatzes Atlanten oft zu aufwändig.
- Auch wo Geographie im Fächerverbund unterrichtet wird, muss der Atlas als unverzichtbar und seine Anschaffung als rentabel gelten. Der Atlas darf daher nicht allein mit dem Fach Geographie assoziiert werden. Wer einen Atlas herausgibt, sollte damit werben, dass ein Atlas auch in einem andern Fach eingesetzt werden kann.

Folgende Karten und Kartengruppen eines Schulatlanten, können nicht nur in der Geographie, sondern auch andern Fächern eingesetzt werden.

- Historische Karten im Geschichtsunterricht. Eigentlich sind auch alle anderen Karten im Geschichtsunterricht anwendbar. Das Fach Geschichte befasst sich mit der Entwicklung von der Vergangenheit bis zur Gegenwart, und der Schulatlas beschreibt ja die Gegenwart. Selbst wenn ein historischer Atlas vorliegt, bietet der geographische Schulatlas wertvolle Erweiterungsmöglichkeiten für den Geschichtsunterricht, zum Beispiel mit klimatischen Karten (vorherrschende Winde bei der Seefahrt), Reliefkarten (historische Handelsrouten), ethnologischen Karten (als Resultat von Völkerwanderungen), geopolitischen Karten (gegenwärtige geopolitische Situation), demographischen Karten (Bevölkerungsdichte als Parameter vieler gesellschaftlichen Probleme) oder geoökologischen Karten (als Folgen der Industrialisierung).
- Sprachkarten für Sprachfächer. Solche können die globale Verbreitung der entsprechenden Sprache oder Verwandtschaften zu anderen Sprachen gut erklären.

- Vegetationskarten, Bodenkarten, zoogeographische Karten und klimatische Karten für den Biologieunterricht. Die Verbreitung von Pflanzen und Tieren über die Erde sowie ihr Lebensraum gehören ebenso in den Biologieunterricht wie die äusseren Einflüsse auf den Menschen.
- Geomorphologische, klimatische und astronomische Karten für den Physikunterricht.
- Karten mit Koordinaten für mathematische Übungen.
- Geologische Karten und Karten zu den Rohstoffen für den Chemieunterricht. Die Verbreitung von Rohstoffen und ihre Gewinnung werden an vielen Schulen im Chemieunterricht behandelt.
- Wirtschaftskarten und Karten zu Wirtschaftsparametern für die Wirtschaftslehre. Im Schulatlas können Wirtschaftsregionen miteinander verglichen werden, sind Handelsdaten dargestellt und räumliche Schwerpunkte von Wirtschaftsbranchen zu erkennen.
- Geopolitische Karten und Karten zu Bündnissen für die Politologie, sofern sie unterrichtet wird.
- Sprach- und Religionskarten, topographische Karten von Gebieten früherer Hochkulturen oder bedeutenden kulturellen Ereignissen für den Philosophieunterricht.
- Religionskarten und bestimmte topographische Karten für den Religionsunterricht.
- Die Fertigkeit, topographische Karten lesen zu können, ist ferner für den Orientierungslauf im Fach Sport von Nutzen (vgl. S. 57).

3.2.2 Resultate der Analyse der Lehrpläne

Die Analyse der Lehrpläne ergab, dass folgende Themen oder Kompetenzen am häufigsten genannt werden:

- Wirtschaftsparameter (8,3%, siehe Abb. 3.15)
- Kartenlesen (7,9%)
- Klimageographie (7,4%)
- Stadtgeographie (7,1%)
- Geomorphologie (7,0%)
- Landwirtschaft (5,9%)
- topographisches Grundwissen (5,4%)
- Bevölkerungsgeographie (5,2%)

Die analysierten Lehrpläne fordern zudem die Behandlung folgender Themen (je über 2% des Geographieunterrichts): Ethnien, Geologie, menschliche Entwicklung, Rohstoffe, Geoökologie, Vegetation, Wirtschaftsregionen, Strukturwandel, Wasser und Verkehrsgeographie.

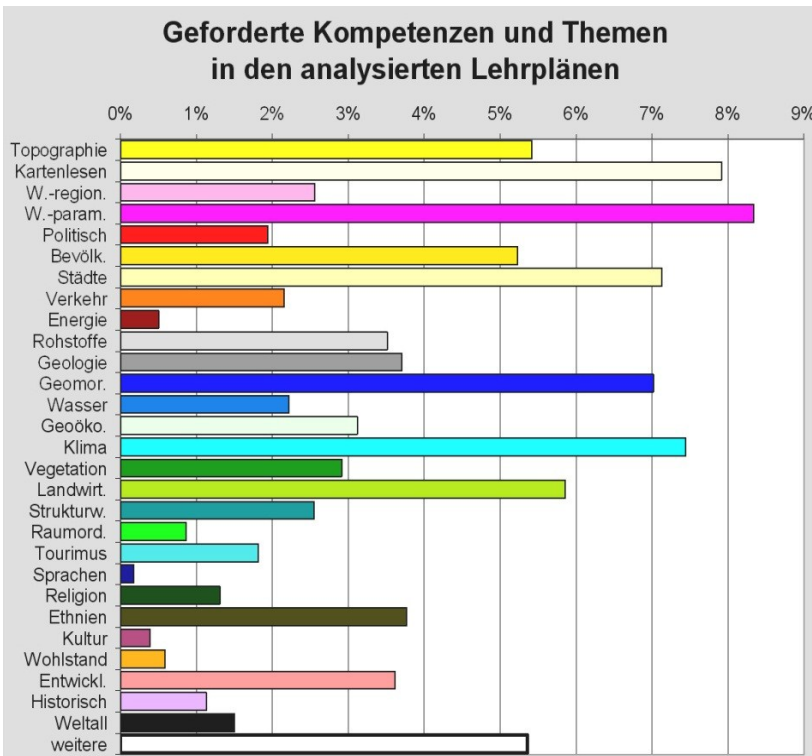


Abb. 3.15: Die Häufigkeit der in den analysierten Geographielehrplänen geforderten Themen und Kompetenzen (Quelle: K. Weber, 2012).

Vergleicht man Lehrpläne aus verschiedenen Grossregionen, wird eine unterschiedliche Gewichtung einzelner Themen und Kompetenzen deutlich: Lehrpläne aus Mitteleuropa geben dem Geographieunterricht ein relativ ausgewogenes Spektrum an Themen und Kompetenzen vor (siehe Abb. 3.16). Die Kompetenz *Kartenlesen* wird intensiver gefordert als die Aneignung von topographischem Wissen. In Lehrplänen aus Nordeuropa wird Kartenlesen und topographisches Grundwissen am häufigsten erwähnt. Osteuropäische Lehrpläne dagegen legen grossen Wert auf klimatische Themen. In Lehrplänen aus asiatischen Staaten schliesslich wird das Thema Bevölkerung für den Geographieunterricht auffallend dominant vorgegeben. Um die Gründe für die unterschiedliche Gewichtung verschiedener Themen in einzelnen Grossregionen herauszufinden, müssten nicht nur die Geographielehrpläne, sondern auch jene anderer Fächer und zudem die Bildungsziele analysiert werden (siehe auch Kap. 3.2.3.2 und 3.2.4).

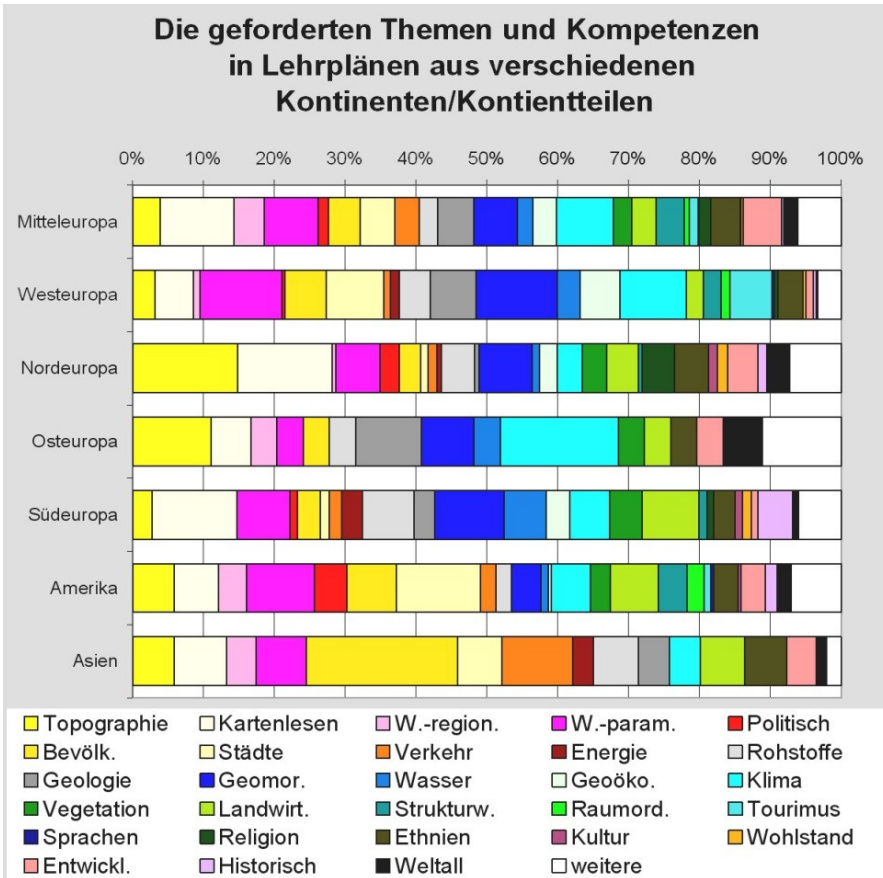


Abb. 3.16: Die geforderten Themen und Kompetenzen in Geographielehrplänen aus verschiedenen Kontinenten/Kontinentteilen (Quelle: K. Weber, 2012). Die asiatischen Lehrpläne fordern viel Bevölkerungsgeschichte im Geographieunterricht. In nordeuropäischen Lehrplänen sind Kartenlesen und topographische Grundkenntnisse von grosser Bedeutung.

3.2.3 Interpretationen

3.2.3.1 Unterschiede zwischen der Themengewichtung in Lehrplänen und Schulatlanten

Im Idealfall entspricht die Gewichtung eines bestimmten Themas im Lehrplan genau dem Kartenmaterial im Schulatlas. Die Analysen zeigen sowohl Übereinstimmungen als auch Abweichungen.

Topographie und Kartenlesen: Gemäss den analysierten Lehrplänen stellen das Erwerben von topographischen Grundkenntnissen und das Kartenlesen²² zusammen den wichtigsten Teil des Geographieunterrichts dar (vgl. Abb. 3.15). Damit die Kompetenz des Kartenlesens und die Kenntnis der Topographie im Geographieunterricht erworben werden können, müssen die Schulatlanten genügend topographische Karten zur Verfügung stellen, was mit durchschnittlich 37,8% aller Kartenseiten (vgl. Abb. 3.2 auf S. 26) gegeben ist. Topographische Karten finden jedoch nicht nur im Erlernen der Topographie oder beim Kartenlesen ihre Anwendung, sondern sie sollen im Unterricht zu jedem Thema beigezogen werden. Der Anteil der topographischen Karten in Schulatlanten wird von jenem in Hausatlanten übertroffen. Die Bedeutung topographischer Karten scheint im Alltag grösser zu sein als im Schulunterricht.

Wirtschaftsgeographie: Gemäss den analysierten Lehrplänen ist die Wirtschaftsgeographie das wichtigste Thema. Auch in den analysierten Schulatlanten ist die Wirtschaftsgeographie eines der wichtigsten Themen; die Atlanten zeigen aber weniger thematische Karten zu einzelnen Wirtschaftsparametern, sondern mehr Wirtschaftskarten.

Im Schulunterricht soll die *geopolitische Geographie*²³ gemäss Lehrplänen nur zu 1,9% der Unterrichtszeit behandelt werden (Abb. 3.17). Die analysierten Schulatlanten zeigen hingegen 6,8% geopolitische Karten. Doch es muss berücksichtigt werden, dass die geopolitischen Karten nicht allein für das Verständnis der geopolitischen Geographie in Atlanten aufgenommen werden, sondern auch für die Vermittlung des topographischen Grundwissens: Staaten und Hauptstädte können in geopolitischen Karten oft besser erkannt werden als in topographischen (vgl. S. 84).

²² Siehe Fussnote 6 auf S. 17.

²³ Mit *geopolitischer Geographie* ist nicht nur die geopolitische Einteilung der Erdoberfläche gemeint, sondern vor allem das raumbezogene Wirken geopolitischer Strukturen.

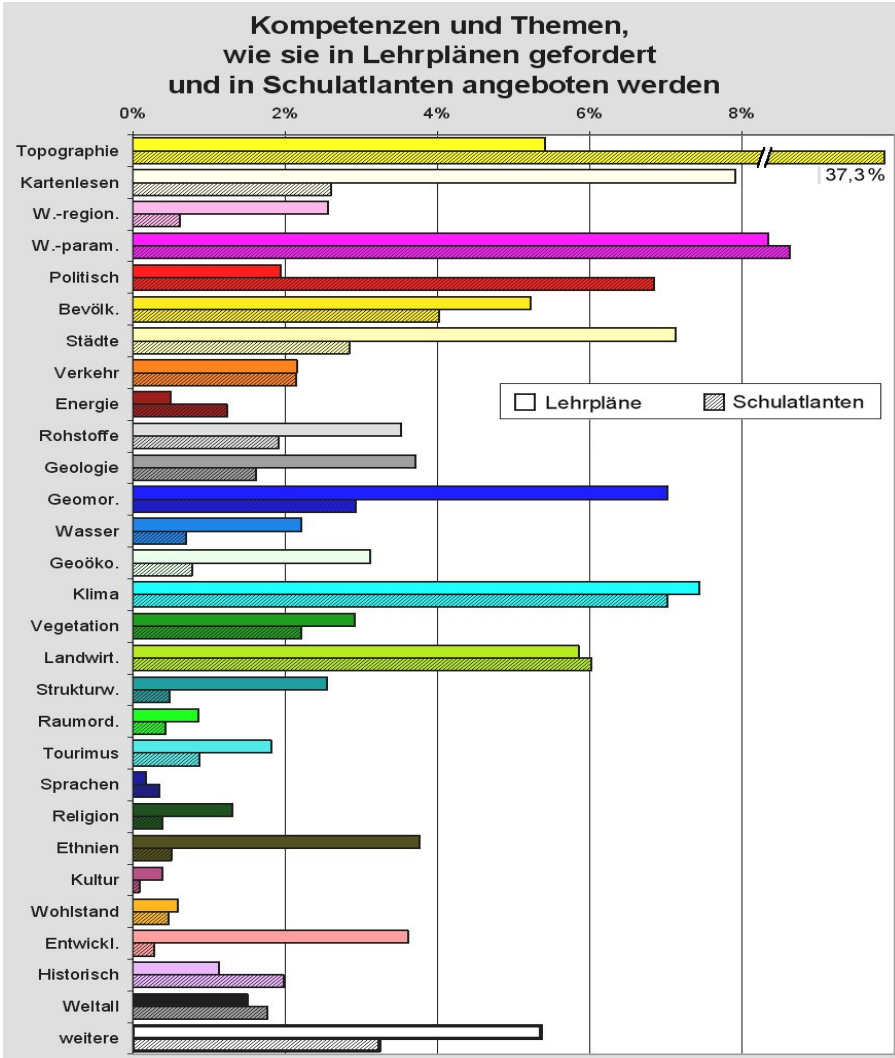


Abb. 3.17: Themen und Kompetenzen in den analysierten Lehrplänen und Schulatlanten²⁴ (Quelle: K. Weber, 2012). Viele Themen werden in Schulatlanten nur selten dargestellt, obwohl sie von den Lehrplänen als wichtig beschrieben werden, so zum Beispiel die Geomorphologie: 7,1% des Geographieunterrichts soll der Geomorphologie gewidmet werden, in den Schulatlanten wird sie jedoch nur in 3,0% der Karten behandelt.

²⁴ Für diese Darstellung wurden bei den Schulatlanten nicht nur thematische Karten in die Kategorien eingeteilt, sondern zusätzlich die geopolitischen Karten zur Kategorie *Geopolitisch*, Wirtschaftskarten zur Kategorie *Wirtschaftsparameter*, topographische Karten zur Kategorie *Topographie*, Luft- und Satellitenbilder, Kartenaufbau, Massstabsreihen und Projektionen zur Kategorie *Kartenlesen*.

Zusammenfassend gesehen ist die Gewichtung der Themen in den analysierten Lehrplänen generell ausgeglichener als in den analysierten Schulatlanten. Um den Zielen der Lehrpläne besser zu entsprechen, müssten Schulatlanten mehr Karten zu den Themen Stadtgeographie, Entwicklung, Strukturwandel, Religionen, Geologie, Ethnien, Rohstoffe und Kulturgeographie beinhalten.

Einschränkend ist folgendes zu beachten: Die Anzahl Kartenseiten, wie in der Analyse erhoben, kann nur begrenzt mit der Häufigkeit ihrer Anwendung im Schulunterricht gleichgesetzt werden: Unter den Karten zur Klimageographie zum Beispiel erscheinen relativ viele Niederschlags- und Temperaturkarten, werden doch diese in den meisten Atlanten für alle Kontinente einzeln gezeigt. Es ist aber nicht die Absicht, dass alle diese Karten mit einer Schulklasse behandelt werden; die Lehrkraft hat so die Möglichkeit, einen Kontinent auszuwählen und die Niederschlags- und Temperaturkarten zu diesem Kontinent exemplarisch einzusetzen.

3.2.3.2 Interpretationen der regionalen Unterschiede der Lehrpläne

Je nach Herkunft der Lehrpläne wurden unterschiedliche thematische Schwerpunkte gefunden. Es lassen sich tendenziell folgende Zusammenhänge ableiten:

- Lehrpläne aus Staaten, in deren Gesellschaft Bevölkerungsfragen ein wichtiges Thema sind, schreiben die Bevölkerungsgeographie auch als wichtiges Thema vor. So geben die analysierten Lehrpläne aus Japan und Malaysia die Bevölkerungsgeographie mit 21,3% des Unterrichtsumfangs vor (siehe Abb. 3.18). In den analysierten Schulatlanten aus Japan und Malaysia hingegen finden sich lediglich 10,9% der Seiten mit Karten zur Bevölkerungsgeographie (vgl. S. 56).
- In den analysierten Lehrplänen aus Brasilien und Chile ist die Stadtgeographie (12,0% Relevanz) das wichtigste Thema. Dies hängt damit zusammen, dass der Anteil der städtischen Bevölkerung in Brasilien (84%) und Chile (87%) (BERIÉ, KOBERT 2006, S. 524) verhältnismässig hoch ist. Das Thema Stadtgeographie findet man in den analysierten mittel- und südamerikanischen Schulatlanten aber als untergeordnetes Thema vor (siehe Abb. 3.18).
- Die analysierten Lehrpläne aus Nord- und Osteuropa setzen Schwerpunkte auf das Kartenlesen, die Kenntnis der Topographie und die Geomorphologie. Dies sind Kenntnisse und Fähigkeiten, die mit Raum und Landschaften zu tun haben. Gründe für diese Schwerpunkte sind wohl die vielen dünn besiedelten Landschaften in Nordeuropa, aber auch der in Skandinavien als Volkssport geltende Orientierungslauf. (BEZOLD 2011, Internetseite)
- Die Themen Geoökologie und Klima werden in den europäischen Lehrplänen am häufigsten erwähnt. Es sind Themen, die die Bevölkerungsteile Europas gegenwärtig stärker beschäftigt (vgl. S. 62) als die Menschen auf anderen Kontinenten.

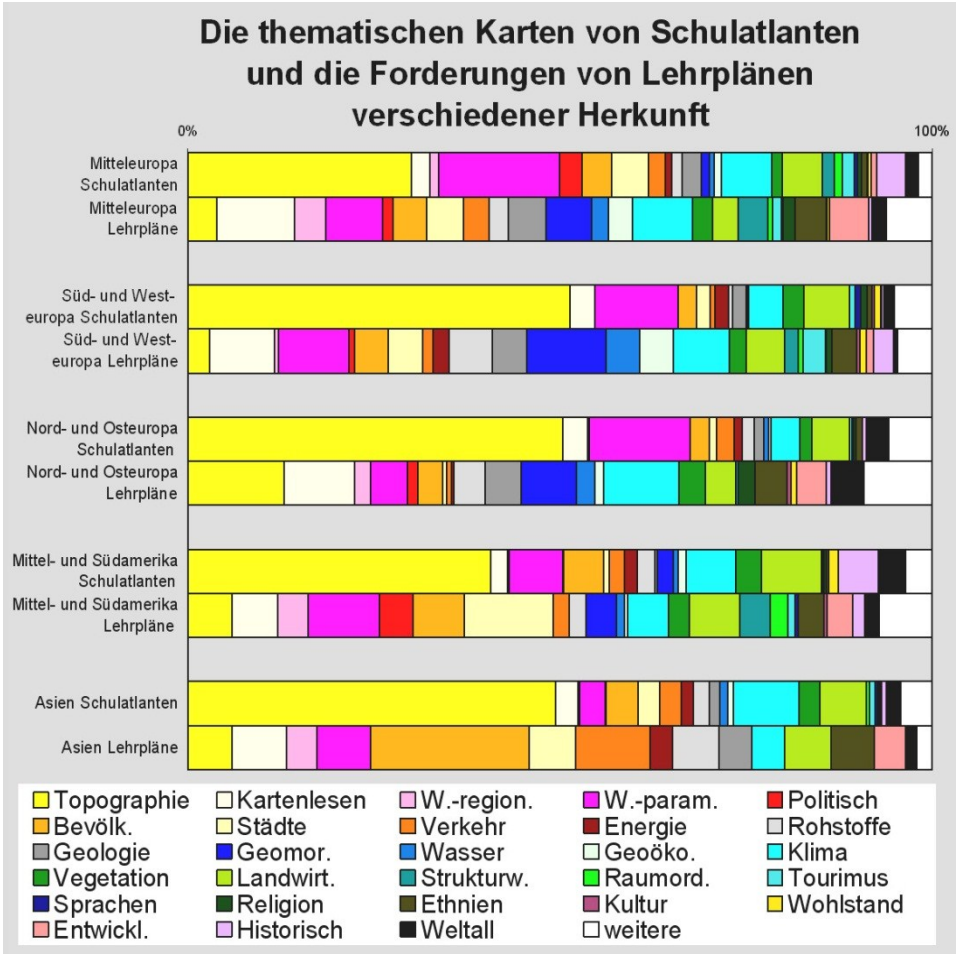


Abb. 3.18: Gegenüberstellung der Themen der thematischen Karten²⁵ in Schulatlanten und der Forderungen von Lehrplänen aus verschiedenen Kontinenten/Kontinentteilen (Quelle: K. Weber, 2012). Die Forderungen der Lehrpläne und das Kartenangebot der Schulatlanten divergieren in verschiedenen Kontinenten/Kontinentteilen auf unterschiedliche Arten. In Mitteleuropa zum Beispiel zeigen die Schulatlanten mehr Karten zur Wirtschaftsgeographie, als die Lehrpläne fordern, in Asien ist es umgekehrt.

²⁵ Vgl. Fussnote 24 auf S. 56

3.2.4 Implikationen

Die Analyse hat gezeigt, dass die Geographielehrpläne aus verschiedenen Staaten grosse Unterschiede aufweisen, die im Rahmen dieser speziellen Atlasstudie nur teilweise interpretiert werden konnten (siehe Kap. 3.2.3); für umfassendere Erklärungen wäre eine eingehende und umfangreiche Untersuchung von Bildungszielen und Lehrplänen nötig. Die Darstellung der Themenschwerpunkte in den Lehrplänen verschiedener Kontinente/Kontinentteile wie in Abb. 3.18 ermöglicht jedoch die Anpassung eines optimalen Schulatlanten für einen bestimmten Raum. Ein Schulatlas für Asien soll einen hohen Anteil an Karten zur Bevölkerungs- und Verkehrsgeographie beinhalten, um den Forderungen der Lehrpläne zu entsprechen. Die Analyse (Abb. 3.18) zeigt jedoch, dass die asiatischen Schulatlanten in Bezug auf die bevölkerungs- und verkehrsgeographischen Karten mit den Lehrplanforderungen nicht übereinstimmen.

Gleichsam einen „internationalen Lehrplan“ für das Fach Geographie ergibt der Durchschnitt der hier vorgelegten Analyse der 63 Lehrpläne aus 14 verschiedenen Staaten (vgl. Kap. 2.3) einen quantifizierten Überblick. Ein Schulatlas, der in verschiedenen Staaten eingesetzt werden soll, müsste in seiner Themengewichtung (gemäss Abb. 3.17) diesem „internationalen Lehrplan“ entsprechen. Das würde bedeuten, dass ein solcher „internationaler Atlas“ zur Geomorphologie und zur Stadtgeographie etwa gleich viele Karten zeigen sollte wie zur Klimageographie, zu Wirtschaftsparametern und zur Landwirtschaft. Ein solcher Atlas, der den allgemeinen Lehrplanforderungen und anderen Faktoren optimal entspricht, wird im Kap. 5 beschrieben.

3.3 Inhaltsanalyse von Massenmedien

3.3.1 Hintergrund: Die Bedeutung von Massenmedien für die Atlanten

Das Zielpublikum der Hausatlanten sind Menschen, die in ihrem Alltag Antworten auf geographische Fragen suchen (vgl. Kap. 3.1.1.1). Dazu ist es wichtig zu verstehen, wo und wie Atlaslesende im Alltagsleben mit der Geographie in Kontakt kommen, und bei welchen Fragestellungen sie das Bedürfnis haben, eine Antwort in einem Hausatlas zu suchen. Es werden dazu drei Thesen formuliert.

1. These: Ein Hausatlas wird im Zusammenhang mit Reisen verwendet.

Eigene Reisen, Reisepläne und Reiseberichte von Bekannten oder aus den Medien sind ein sehr häufiger Grund für die Benutzung eines Hausatlanten. Dabei wird vor allem topographischen Fragestellungen nachgegangen. In diesem Sinn werden die Hausatlanten ihrer Kundschaft besser gerecht, wenn sie vorwiegend topographische Karten beinhalten. In den analysierten Hausatlanten liegt der Anteil der topographischen Karten mit 57,2% aller Atlasseiten (vgl. Abb. 3.2 auf S. 26) deutlich höher als in den Schulatlanten. Es konnte beobachtet werden, dass touristisch häufig besuchte Gebiete umfangreicher in Hausatlanten dargestellt sind als andere Gebiete. Als Beispiel sind die Karten zum Alpenraum zu nennen: Der Alpenraum wird in vielen Atlanten aus aussereuropäischen Staaten mit einem grösseren Massstab dargestellt als der Rest Europas.

2. These: Ein Hausatlas wird im Zusammenhang mit Medien verwendet.

Wie die Abb. 3.19 belegt, wird nicht von allen Regionen der Erde gleich häufig in den Medien berichtet. Wenn diese eine Lokalität erwähnen, dürfte bei vielen der Medienkonsumierenden das Interesse für diesen Ort geweckt werden. Es ist anzunehmen, dass viele Interessierte zur geographischen Einordnung und zur Information über das Umfeld der Medienmitteilung zum Hausatlas greifen werden. Wer einen Hausatlas kauft, erwartet, in diesem mit grosser Wahrscheinlichkeit alle relevanten Orte zu finden. Um diesem Anspruch zu genügen, müssen die Hausatlanten viele reichhaltige topographische Karten anbieten.

Nachrichten berichten vermehrt aus Räumen mit folgenden Merkmalen:

- Höhe Bevölkerungsdichte
- Besondere wirtschaftliche oder industrielle Relevanz
- Aktuelle geopolitische, wirtschaftliche oder ökologische Krisen
- Grosse geopolitische Bedeutung
- Historischer oder geopolitischer Bezug zu dem Staat, in dem die Nachrichten publiziert werden
- Geographische Nähe

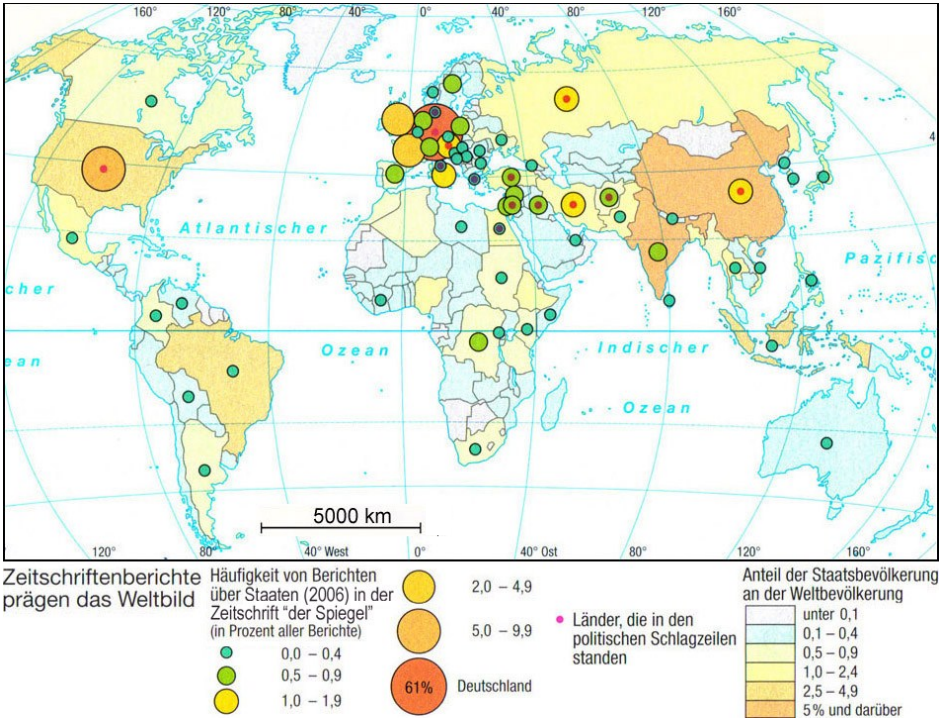


Abb. 3.19: Die Staaten, über welche in der Zeitschrift „Der Spiegel“ am häufigsten berichtet wird (Quelle: Diercke Weltatlas, 2008, S. 258, umgestaltet, auf 75 % verkleinert). Von Staaten, die in Deutschlands Nähe liegen, wird häufiger berichtet als von fernen Staaten. Aus Staaten mit grosser geopolitischer Bedeutung erscheinen ebenfalls vermehrt Berichte.

Die Inhaltsanalyse von Hausatlanten hat gezeigt, dass diese die Räume, die eines der folgenden Kriterien erfüllen, in besonders grossem Massstab zeigen:

- Räume, die überdurchschnittlich dicht besiedelt sind; der Osten der USA zum Beispiel wird in der Regel in einem Atlas in einem grösseren Massstab dargestellt als die übrigen Gebiete der USA.
- Räume, die eine wichtige wirtschaftliche oder industrielle Rolle spielen; so wird Japan in den meisten Atlanten in einem grösseren Massstab dargestellt als China.
- Historisch oder geopolitisch bedeutende Gebiete; die topographischen Karten in Hausatlanten aus Staaten, die nicht der G7 angehören, zeigen zu 30,6%²⁶ die G7-Staaten, obwohl nur 10,9% (CIA-FACTBOOK 2011a, Internetseite) der Weltbevölkerung in G7-Staaten lebt.

²⁶ Anteil der Karten zu G7-Staaten (USA, Japan, Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Italien und Kanada) an allen topographischen Karten, die nicht zum eigenen Staat oder zur ganzen Welt gezeigt werden.

- Räume mit historischem oder geopolitischem Bezug zum Staat, in dem der Atlas herausgegeben wurde. In diesem Sinn sind in Atlanten aus Entwicklungsländern Karten der ehemaligen Kolonialmacht in speziell grossem Massstab zu finden (vgl. Kap. 3.1.6.2).
- Räume, die in der Nähe des Staates liegen, in dem der Atlas herausgegeben wurde; topographische Karten in europäischen Hausatlanten zeigen zu 20,4%²⁷ europäische Räume, obwohl Europa nur 7,7% (CIA-FACTBOOK 2011b, Internetseite) der Landmasse einnimmt.

Nicht in einem Atlas hervorgehoben sind in der Regel jene Räume, die von einer aktuellen Krise (Bürgerkrieg, Erdbeben, Seuche usw.) betroffen sind, da der Atlas vor Beginn der Krise konzipiert wurde. Es wäre jedoch sehr wünschenswert, wenn in einem optimalen „internationalen Atlas“ systematisch krisenanfällige Räume dargestellt würden, sind doch viele der krisenauslösenden Kriterien bekannt.

3. These: Ein Hausatlas wird im Zusammenhang mit Themen verwendet, die einem persönlich ansprechen.

Je direkter man von einem geographischen Thema betroffen ist, umso eher sucht man in einem Atlas nach Erklärungen. Beispiele von Möglichkeiten, wie man mit einem geographischen Thema konfrontiert werden kann, gibt die Tab. 3.1.

Tab. 3.1 Mögliche Konfrontationen mit geographischen Themen

<i>Konfrontation</i>	<i>Beispiele von Fällen</i>	<i>Mögliche Themen</i>
Man ist mit seinem Besitz oder am Wohnort betroffen.	Probleme mit der Qualität des Leitungswassers. Wenn man unter dem lokalen Klima (Bioklima) leidet.	Trinkwassergewinnung, Klimageographie, Verkehrsgeographie, Raumplanung
Man ist durch Reisen betroffen.	Welche Kleidung soll mitgenommen werden? Wie weit sind die Transferdistanzen (Flughafen – Hotel)? Regenzeiten oder Monsun?	Klimageographie, Vegetationszonen, Verkehrsnetze, Entwicklungsstand, Zeitzonen
Man ist durch seinen Medienkonsum betroffen.	Fernsehsendung über den Klimawandel, Wahlkampf in den USA, Übernahme einer Grossbank, Hungersnot in der Sahelzone.	Klimageographie, Geopolitische Geographie, Wirtschaftsgeographie, Landwirtschaft

In Medienberichten angesprochene geographische Themen werden oft nicht erklärt; das nötige Wissen zum Verständnis wird vorausgesetzt. Einen Zeitungsartikel über einen Murgang in den Voralpen kann man beispielsweise nur verstehen, wenn man das Hintergrundwissen über die Geomorphologie hat.

²⁷ Anteil der Karten zu Europa an allen topographischen Karten, die nicht zum eigenen Staat gezeigt werden.

Ein Hausatlas müsste daher neben den topographischen Karten viele thematische Karten beinhalten. Mit diesen sollen diejenigen geographischen Themen am umfangreichsten erklärt werden, mit denen die Leserschaft am meisten konfrontiert wird.

3.3.2 Resultate der Analyse der Massenmedien

Die Artikel mit einer Relevanz zur geopolitischen Geographie²⁸ haben in beiden analysierten Massenmedien den grössten Anteil (siehe Abb. 3.20): 15,2% der geographisch relevanten Artikel von *20 Minuten* wurden auf Grund ihrer Aussage in Titel und Text der geopolitischen Geographie zugeteilt. Beim *Spiegel* hatten die geopolitisch-geographischen Artikel sogar einen Anteil von 23,5% (vgl. S. 63).

Bei der Analyse von *20 Minuten* erschienen unter den aufgenommenen Berichten jene mit verkehrsgeographischem Inhalt mit der zweitgrössten Häufigkeit (13,6% der Berichte, vgl. S. 65). Unter den geographisch relevanten Artikeln in *20 Minuten* betrafen 11,2% einen Wirtschaftsparameter.²⁹ Berichte über eine Wirtschaftsregion kamen mit 3,8% jedoch selten vor. In den 79 analysierten Ausgaben von *20 Minuten* wurden die Themen Klimageographie (8,4%), geographische Aspekte des Tourismus (7,0%, vgl. S. 62), Religionsgeographie (5,7%), Bevölkerungsgeographie (4,4%), Geoökologie (4,1%) und Stadtgeographie (3,5%) mit mittlerer Häufigkeit vorgefunden.

Im *Spiegel* erschienen neben den geopolitischen Berichten viele wirtschaftsgeographische Artikel. Unter den geographisch relevanten Artikeln standen 11,2% im Zusammenhang mit einem Wirtschaftsparameter und 7,8% behandelten eine Wirtschaftsregion (vgl. S. 65). Des Weiteren wurden die *Spiegel*-Artikel zu den Kategorien Energie (5,6%), Geoökologie (4,4%), Religion (4,4%), Verkehr (4,4%) und historische Entwicklung (3,5%) zugeteilt (siehe Abb. 3.20).

²⁸ Daneben wurden auch sehr viele Artikel mit geopolitischem Inhalt gefunden, die nicht als geographisch relevant eingestuft wurden. Nur Artikel, deren Inhalt Politik und Geographie verknüpften, wurden in die statistische Auswertung aufgenommen.

²⁹ Bei diesen Artikeln handelt es sich meistens um einen Artikel im Wirtschaftsteil, der einen Wirtschaftsparameter wie die Beschäftigungszahl, Umsatzsteigerung oder Investitionen eines Konzerns in geographischen Zusammenhang stellt.

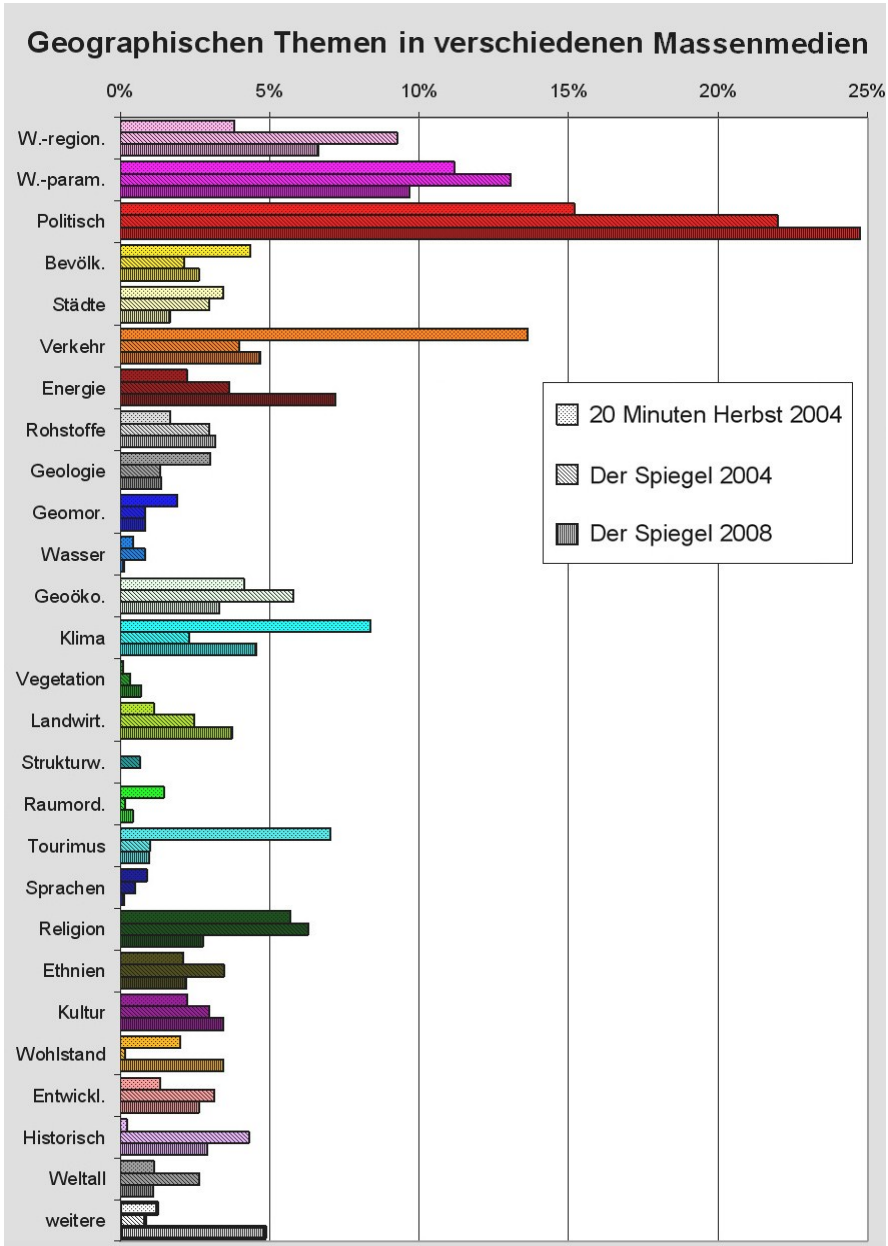


Abb. 3.20: Die Themen in geographisch relevanten Artikeln in „20 Minuten“ und „Der Spiegel“ (Quelle: K. Weber, 2012). In diesen Massenmedien wurde am häufigsten aus der geopolitischen Geographie berichtet. „Der Spiegel“ hat einen grösseren Anteil an geopolitischen Nachrichten; in „20 Minuten“ erschienen hingegen vermehrt Berichte, die den Verkehr oder den Tourismus betrafen.

3.3.3 Interpretationen

3.3.3.1 Interpretationen der Analyseresultate

Die analysierten Massenmedien unterscheiden sich beträchtlich in der Gewichtung der geographischen Themen (siehe Abb. 3.20). Vier Themen erscheinen in der Zeitung *20 Minuten* deutlich häufiger als im *Spiegel*: Verkehr, Klima, Tourismus und Bevölkerungsgeographie:

- Der hohe Anteil an *verkehrsgeographischen* Artikeln ist darauf zurückzuführen, dass *20 Minuten* viele regionale Geschehnisse beschreibt; so sind viele Artikel über Verkehrsunfälle, Strassenbaustellen oder Positionen von Radaranlagen zu finden. Diese Artikel wurden dann in die Analyse aufgenommen, wenn sie eine differenzierte Kenntnis der topographischen Situation voraussetzen, damit die Aussage im Bericht verstanden werden kann.
- Der hohe Anteil an *klimageographisch* relevanten Artikeln bei *20 Minuten* kann man damit erklären, dass *20 Minuten* als regionale Zeitung von vielen wetterbedingten Schäden berichtet, während ein Wochenmagazin wie *Der Spiegel* nur vereinzelt auf Ereignisse solcher Art eingeht.
- Die den *Tourismus* betreffenden Artikel in *20 Minuten* sind mehrheitlich in einer Rubrik erschienen, die die Zeitung im Herbst 2004 führte. In jener wurden in Zusammenarbeit mit Reiseunternehmen touristische Regionen in der Manier eines geographischen Artikels vorgestellt.
- Eine Serie von Unfällen mit Migranten von Nordafrika nach Europa im Herbst 2004, führte dazu, dass in jener Zeit in *20 Minuten* relativ viele Artikel mit *bevölkerungsgeographisch* relevantem Inhalt erschienen.

Drei Themen erscheinen im Magazin *der Spiegel* deutlich häufiger als in *20 Minuten*: Geopolitische Geographie, Energie und Wirtschaftsregionen:

- Die *geopolitisch-geographischen* Artikel im *Spiegel* behandelten meistens internationale Beziehungen, raumrelevante Faktoren und geopolitische Strukturen der Politik. *Der Spiegel* versteht sich selbst als geopolitisch-gesellschaftliches Magazin. (DER SPIEGEL 2008, Internetseite)
- Geographisch relevante Artikel zum Thema *Energie* haben langfristigen Charakter und erscheinen deshalb eher in einem Magazin als in einer Tageszeitung. Diese Artikel handelten von geographischen Faktoren bei der Förderung verschiedener Energieträger und der Elektrizitätsgewinnung.
- Im *Spiegel* erscheinen viele Artikel über einzelne *Wirtschaftsregionen* Deutschlands, denn *der Spiegel* ist auf ganz Deutschland ausgerichtet. Damit können Aufbau und gegenwärtige Situation der Wirtschaftsregionen charakterisiert und miteinander verglichen werden. Bei *20 Minuten* wurde die Ausgabe für die Region Basel analysiert; die Zeitung ist demzufolge nur für eine einzige Wirtschaftsregion verfasst worden.

3.3.3.2 Unterschiede in der Themengewichtungen in Massenmedien und Atlanten

Während in den Massenmedien der Schwerpunkt auf die *geopolitische Geographie*, *Wirtschaftsgeographie* und *Verkehrsgeographie* gelegt wird, kommen in den thematischen Karten der Atlanten vor allem die *Klimageographie*, die *Landwirtschaft*, *Städte* und die *Bevölkerungsgeographie* vor (siehe Abb. 3.21).

Geopolitische Strukturen werden zwar in geopolitischen Karten (6,5% aller Atlas-karten, vgl. Abb. 3.2 auf S. 26) gezeigt, in diesen kann aber nur abgelesen werden, wie gross die Staaten sind, an welche anderen sie grenzen, wie sie gegliedert sind, wie die Hauptstädte heissen und wo sie liegen. Für das Verständnis von geopolitischen Zusammenhängen, wie es notwendig ist, um geopolitische Nachrichten verstehen zu können, reichen diese Informationen aber bei weitem nicht aus. Doch Karten, die geopolitische Zusammenhänge darstellen, kommen in Atlanten fast gar nicht vor (0,3% der thematischen Karten, siehe Abb. 3.21). Für die Vermittlung der räumlichen Verteilung von geopolitischen Systemen, Wahlverhalten, Freundschaften oder Spannungen bräuchte es eigene thematische Karten (vgl. Kap. 4.6.4). Doch wechseln solche Parameter der geopolitischen Geographie immer wieder, so wäre es schwierig einen Atlas, der solche Angaben bietet, aktuell zu halten. Es ist daher verständlich, wenn in Atlanten auf thematische Karten zur geopolitischen Geographie mehr oder weniger ganz verzichtet wird, um nicht nach kurzer Zeit schon veraltete oder nicht mehr interessante Karten zu präsentieren. Es ist jedoch ein grosser Vorteil von Atlanten, die am Bildschirm abrufbar sind, die aktuellsten geopolitisch-geographischen Karten anbieten zu können.

Wirtschaftsgeographische Themen sind sowohl in den Massenmedien als auch in den Atlanten dominant. In den Massenmedien werden dabei vorwiegend Wirtschaftsparameter behandelt (zum Beispiel räumliche Unterschiede im Lohnniveau oder bei der Arbeitslosenquote). In den Atlanten dagegen werden mehr Wirtschaftskarten als thematische Karten zu Wirtschaftsparametern gezeigt. Wirtschaftskarten geben eine allgemeine wirtschaftliche Übersicht über einen Grossraum und haben demzufolge den Vorteil, dass sie sich nur langsam verändern.

Verkehrsgeographisch relevante Artikel wurden bei der Medienanalyse, wie auf S. 65 erwähnt, häufig vorgefunden, weil die zahlreichen Verkehrsmeldungen in Zeitungen oft in einen geographischen Zusammenhang gestellt werden. Zu diesen Meldungen müssten die Atlanten von allen gefährlichen und stark befahrenen Strassen Detailkarten zeigen, was sehr viel Platz in Anspruch nehmen würde. Auch hier bieten Bildschirmausgaben grosse Vorteile.

Die vielen thematischen Karten zum Klima, zur Landwirtschaft, zu den Städten und zur Bevölkerungsgeographie sind in Atlanten, weil sie für den Schulunterricht (bei Schulatlanten, vgl. Kap. 3.1.1.2) und für interessierte Menschen (bei Hausatlanten, vgl. Kap. 3.1.1.1) ihre Bedeutung haben und nicht, weil sie für das Verständnis von Medienberichten besonders wichtig wären.

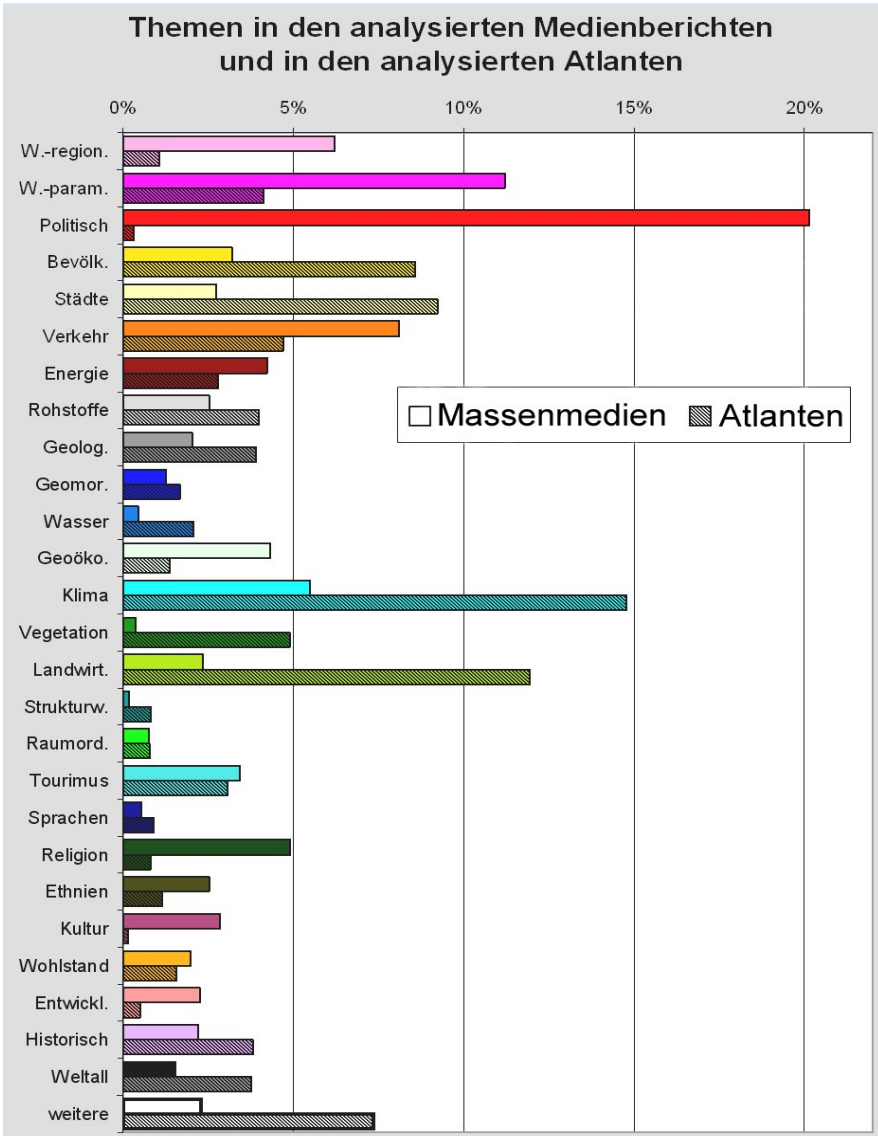


Abb. 3.21: Gegenüberstellung von geographischen Themen in Massenmedien und den Themen der thematischen Atlaskarten³⁰ (Quelle: K. Weber, 2012). Gewisse Themen kommen in den Massenmedien viel häufiger vor als in den Atlanten (z. B. geopolitische Geographie, Religionen oder die menschliche Entwicklung. Themen, die in Atlanten gut vertreten sind, aber in den Massenmedien selten erwähnt werden, sind die Klimageographie, die Landwirtschaft oder die Stadtgeographie.

³⁰ Wenn bei den Atlanten die geopolitischen Karten als thematische Karten zur geopolitischen Geographie gezählt würden, hätten die thematischen Karten zur geopolitischen Geographie einen Anteil von 13,4 %.

3.3.3.3 Die Relevanz der Topographie

Zusammenfassend kann man feststellen, dass die Medien, wenn sie geographische Sachverhalte behandeln, in erster Linie die geopolitische Geographie, die Wirtschaftsgeographie und die Verkehrsgeographie ansprechen. Für diese drei Themen aber ist ein topographisches Grundwissen unerlässlich.

Etliche Atlanten haben die geopolitischen Strukturen als Basis der topographischen Karten (vgl. Tab. 4.1 auf S. 71) gewählt. Aber auch die topographischen Karten mit Flächenfarben zu den Höhenschichten oder der Landnutzung zeigen üblicherweise die Staatsgrenzen und somit die geopolitische Flächeneinteilung. Für das Verständnis von geopolitischer Geographie ist es unabdingbar zu wissen, wo die Staaten liegen, wie gross sie sind, an welche Staaten sie grenzen, wo die Hauptstadt liegt und wie die Verwaltung räumlich gegliedert ist (vgl. S. 55).

Besonders auch für das Verständnis der Wirtschaftsgeographie ist die Topographie sehr bedeutsam, wie die folgenden Beispielfragen verdeutlichen:

- Wo liegen die grossen Ballungsräume?
- Welche schiffbaren Flüsse oder Pässe begünstigen den Handel, welche Gebirgszüge hemmen ihn?
- Welche wichtigen Wirtschaftsregionen liegen im selben Staat?
- Wie weit liegen zwei Dienstleistungsräume (Grossstädte) auseinander?

Einige Atlanten enthalten Distanzkarten; so kann das Verständnis für Entfernungen verstärkt vermittelt werden. Des Weiteren stehen die Verkehrswege in engem Zusammenhang mit der Topographie, vor allem mit dem Relief.³¹ Somit ist auch für das Verstehen der Verkehrsgeographie die Kenntnis der Topographie wichtig.

³¹ So sind zum Beispiel die Verkehrswege in Myanmar oder in Kolumbien besonders stark in Nord-Süd-Richtung ausgeprägt, weil die Gebirgszüge diese Ausrichtung haben.

3.3.4 Implikationen

Die Analyse macht deutlich, dass die Massenmedien von den Medienteilnehmenden ausreichende topographische Kenntnisse verlangen. Somit stellen die Massenmedien indirekt den Atlanten die Aufgabe, den Medienteilnehmenden umfangreiche topographische Informationen anzubieten. Die Schul- und Hausatlanten unserer Zeit werden diesem Anspruch mehr oder weniger gerecht. Tendenziell nimmt die Zahl der topographischen Karten in Atlanten jedoch ab (vgl. Kap. 3.1.3.1). Dieser Trend muss aufgehalten werden. Bei der Gestaltung zukünftiger, optimaler Atlanten ist darauf zu achten, dass diese eine umfassende Basis an qualitativ hochstehenden topographischen Karten (vgl. Tab. 5.1) anbieten.

Angesichts der abnehmenden Anzahl topographischer Karten in Atlanten und dem immer kleiner werdenden topographischen Grundwissen der Bevölkerung (vgl. Kap. 3.2.1.3) ist es auch wichtig, dass Medienberichte mit geographisch relevantem Inhalt die notwendigen topographischen Grundinformationen selbst enthalten. Dies kann mit einer kleinen Karte geschehen, die die Lage des Geschehens und dessen direkte Umgebung zeigt.

Neben den topographischen Karten sind geopolitische Karten, Wirtschaftskarten und thematische Karten zur geopolitischen Geographie, zu wirtschaftlichen Themen und zur Verkehrsgeographie sehr wichtig, um die Atlaslesenden auf den Umgang mit Medienberichten vorzubereiten. Es muss aber berücksichtigt werden, dass in den analysierten Massenmedien die anderen Themen³² einen Anteil von 54,3 % einnehmen. Alle Atlanten sollten daher ein breites Spektrum von thematischen Karten aufweisen (vgl. Kap. 3.2.3.1). Diese dürfen nicht auf die Bevölkerungsdichte, die Niederschlagsverteilung und die Landnutzung beschränkt sein.

³² Alle Themen ohne die geopolitische Geographie, die Wirtschaftsgeographie und die Verkehrsgeographie.

4 Optimierungsvorschläge zu den Karten

4.1 Allgemein

Schul- und Hausatlanten entsprechen, wie die Analysen gezeigt haben, nur begrenzt dem, was sie für den Schulunterricht gemäss Lehrplänen (vgl. Kap. 3.2) oder für die Bedürfnisse zu Hause (vgl. Kap. 3.3) beinhalten sollten. In den Atlanten werden Themen, die in der gegenwärtigen Zeit wichtig sind, oft vernachlässigt. In anderen Fällen wird ein Thema zwar sehr umfangreich dargestellt, aber in einer für den Schulunterricht oder für das Alltagsverständnis ungeeigneten Form. In diesem Kapitel wird auf die einzelnen Kartenklassen und Themen eingegangen. Dabei werden Vor- und Nachteile einzelner Karten diskutiert, spezielle Lösungen hervorgehoben und Optimierungsvorschläge formuliert.

4.2 Optimierung von topographischen Karten

4.2.1 Die Gestaltung topographischer Karten

Topographische Karten nehmen in den analysierten Atlanten den grössten Raum ein (vgl. Abb. 3.2 auf S. 26). Zu Recht, denn sowohl für den Geographieunterricht als auch für die alltägliche Verwendung eines Atlanten müssen viele topographische Karten zur Verfügung stehen.

Gemäss den Analysen sollen in jedem Schul- oder Hausatlas dargestellt werden:

- Topographie
- Landnutzung/Vegetation
- Höhenschichten
- geopolitische Einteilung

Topographische Karten können sowohl in gedruckter als auch in digitaler Form sehr unterschiedlich gestaltet und aufgebaut sein:

- Bei vielen Atlanten wird allen topographischen Karten eine Höhenschichtenkarte als Orientierungsebene zu Grunde gelegt (vgl. Abb. 3.6, S. 33).
- Zahlreiche Atlanten zeigen die Landnutzung oder Vegetation mit den Flächenfarben der topographischen Karten (siehe Abb. 4.1).
- Ferner gibt es Atlanten, deren topographische Karten die geopolitische Einteilung der Räume als Flächenfarbe haben (siehe Tab. 4.1).

Tab. 4.1 Die verschiedenen Grundlagen von topographischen Karten

<i>Landnutzung/Vegetation</i>	<i>Höhenschichten</i>	<i>geopolitische Strukturen</i>
Es ergibt sich ein ganzheitliches Bild des dargestellten Grossraums. Für den allgemeinen Eindruck ist es bedeutsam, ob ein Gebiet von Wüste oder Wald bedeckt ist. (vgl. Abb. 4.1)	Die ungefähre Höhenlage kann für jeden Ort abgelesen werden.	Die geopolitische Zugehörigkeit kann für jeden Ort sehr genau abgelesen werden.
Mit der Signatur der Grenzen ist es gut möglich, auch die geopolitischen Strukturen wiederzugeben.	Mit der Signatur der Grenzen ist es gut möglich, auch die geopolitischen Strukturen wiederzugeben.	
In grossmassstäbigen topographischen Karten werden relativ wenige Informationen pro Flächeneinheit wiedergegeben.	Es irritiert, wenn zum Beispiel grosse Gebiete der Sahara die gleiche Flächenfarbe haben wie Norddeutschland (in der Regel dunkelgrün, was mit humidem Klima assoziiert wird, nicht aber mit der Wüste).	In grossmassstäbigen topographischen Karten werden nur wenige Informationen pro Flächeneinheit wiedergegeben, es sei denn, es werden auch regionale geopolitische Strukturen dargestellt. Diese sind jedoch meistens unbedeutend.
In allen Fällen besteht die Möglichkeit, viele Höhenpunkte anzugeben. Mit den Höhenpunkten lassen sich Profile erstellen (eine häufige Anwendung im Geographieunterricht). Es kann in allen Fällen auch die Reliefschummerung dargestellt werden. Mit der Reliefschummerung kann die Lage im Gelände erkannt werden. Die Höhenpunkte geben zusammen mit der Reliefschummerung einen guten Überblick über das Relief.		

Die Landnutzung/Vegetation erbringt als Orientierungsebene für die topographischen Karten mehr Vorteile als die Höhengschichten oder die geopolitische Einteilung (siehe Tab. 4.1). Spiess meint, es scheint optimal zu sein, wenn ein Atlas die Landnutzung/Vegetation als Basis für seine topographischen Karten hat und zudem zu jedem Kontinent eine Höhengschichtenkarte und eine geopolitische Karte beinhaltet. (SPIESS 2003, S. 137)

4.2.2 Verlorene Regionen in topographischen Karten

Je nach Zielpublikum³³ sind in einem Atlas bestimmte Grossregionen in einem grösseren Massstab wiederzugeben als andere (vgl. S. 61). Gewisse Regionen werden eventuell gar nicht dargestellt. Wenn ein Atlas eine Weltkarte beinhaltet, ist praktisch die

³³ Abhängig davon, in welchem Staat der Atlas verkauft werden soll, ob es sich um einen Schul- oder Hausatlas handelt, für welche Schulstufe der Schulatlas vorgesehen ist und so weiter.



Abb. 4.1: Topographische Karte mit Vegetationsangaben (Quelle: Schweizer Weltatlas, 2010, S. 100, umgestaltet, Originalgröße). Das Relief wird in dieser Karte des südlichen Afrikas mit einer Reliefschmierung wiedergegeben; mit Flächenfarben werden Vegetationszonen gezeigt. Dabei sind die alpinen, ariden und bewaldeten Gebiete gut zu unterscheiden.

ganze Erdoberfläche abgebildet.³⁴ Inseln, die weit von einem Kontinent entfernt sind, sind in vielen Atlanten nur auf der Weltkarte zu finden. Auf der Weltkarte erscheinen die kleinen Inseln auf Grund des kleinen Massstabs bloss als Punkte. Das bedeutet, dass nur ihre Lage angegeben wird. Damit eine solche Insel auf einer Karte zu einem Kontinent erscheinen könnte, müsste die Kontinentkarte eine viel grössere Fläche darstellen. Eine solche Karte würde entweder zu viel Platz im Atlas einnehmen oder einen zu kleinen Massstab haben. Die kontinentfernen Inseln könnten auch auf Karten dargestellt werden, die einen Ozean zeigen. Doch Ozeankarten haben generell einen kleineren Massstab als

³⁴ Nicht alle Weltkarten zeigen die ganze Erdoberfläche. Die Gebiete um den Nordpol und den Südpol sind in fast allen Weltkarten nicht abgebildet. In vielen Weltkarten wird ein Teil des Pazifiks nicht dargestellt.

Kontinentkarten; sie zeigen in der Regel nicht mehr Details zu den Inseln als die Weltkarten. Im Gegensatz zu den Kontinentkarten ist aber die Lage der Inseln innerhalb des Ozeans wesentlich besser erkennbar.

Viele der Inseln, die in den meisten Atlanten gar nicht oder nur auf der Weltkarte dargestellt werden, sind geopolitisch und wirtschaftlich bedeutungslos. Beispiele hierzu sind Ascension und Gough im Atlantik, die Kerguelen-Inseln und Macquarie im indischen Ozean oder die Marquesas-Inseln, die Phoenix-Inseln und Sala y Gomez im Pazifik. Andere Inseln, die weit von einem Kontinent entfernt liegen und in den meisten Atlanten gar nicht oder nur auf der Weltkarte erscheinen, haben durchaus eine geopolitische oder historische Bedeutung. Dazu drei Beispiele:

- Der Tschagos-Archipel ist eine wichtige militärische Basis für den ganzen indischen Ozean. Auf der fast im Zentrum des indischen Ozeans gelegenen Inselgruppe haben Grossbritannien und die USA bedeutende Streitkräfte stationiert.
- Das Midway-Atoll am westlichsten Ende der Hawaii-Kette ist gegenwärtig nur ein untergeordneter militärischer Stützpunkt. Der Atoll war aber während des zweiten Weltkriegs sowohl für Japan als auch für die USA von sehr grosser Bedeutung.
- St. Helena hat als Verbannungs- und Sterbeort von Napoleon Bonaparte eine historische Bedeutung. Es ist wichtig, dass ein Atlas ihre Lage im Atlantik zeigt, damit man verstehen kann, weshalb St. Helena, nach der ersten Verbannung Napoleons auf die Insel Elba, als zweiter Verbannungsort gewählt wurde.

In manchen Atlanten werden ausgewählte Inseln mit Detailkarten dargestellt. Damit kann zwar die strategische Lage oder die Entfernung zum nächsten Kontinent nicht gezeigt werden, aber es können typische Landschafts- und Wirtschaftselemente von kontinentfernen Inseln dargestellt werden.

Es sind nicht nur kontinentferne Inseln, die in vielen Atlanten gar nicht oder nur als Punkte auf Weltkarten gezeigt werden, betroffen sind auch Gebiete mit sehr geringer Bevölkerungsdichte am Rand von Kontinenten. Nordkanada und Ostsibirien sind Beispiele von Kontinentteilen, die man in Atlanten meist nur in einem sehr kleinen Massstab findet. Mit solchen Gebieten scheinen Atlaslesende fast nie konfrontiert zu werden, bis Ereignisse, die unabhängig von der Bevölkerungsdichte auftreten (zum Beispiel Vulkanausbrüche, Meteoriteneinschläge oder die Entdeckung von Rohstoffvorkommen), eintreten. Dann wird es vorkommen, dass man in einem Atlas vergeblich nach einer solchen Lokalität sucht.

4.2.3 Kartenaufbau und Generallegende

Die Fähigkeit, eine Karte richtig lesen zu können, wird in den analysierten Lehrplänen als Relevanz von 7,9% des Geographieunterrichts beschrieben (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). Damit das Kartenlesen in einem Atlas erlernt und geübt werden kann, müssen in einem Atlas nicht nur Karten, sondern auch einführende und erklärende Abbildungen und Beschreibungen vorliegen. Hierzu sind ein paar Seiten hilfreich, die den Aufbau der Karten zeigen.

Hilfsmittel dazu sind:

- Ein Luftbild und eine Karte des gleichen Gebiets, damit der Karteninhalt im Luftbild wiedererkannt werden kann (siehe Abb. 4.2 und 4.3).
- Ein Blockbild und eine Karte zum gleichen Gebiet. Dies vereinfacht die räumliche Interpretation der Geländedarstellung in der Karte.
- Eine Serie von Karten zum gleichen Gebiet in verschiedenen Masstäben.
- Eine Serie von Karten zum gleichen Gebiet im selben Masstab, wobei in jeder Karte nur einzelne Darstellungsebenen der Karte gezeigt werden.
- Die Generallegende.

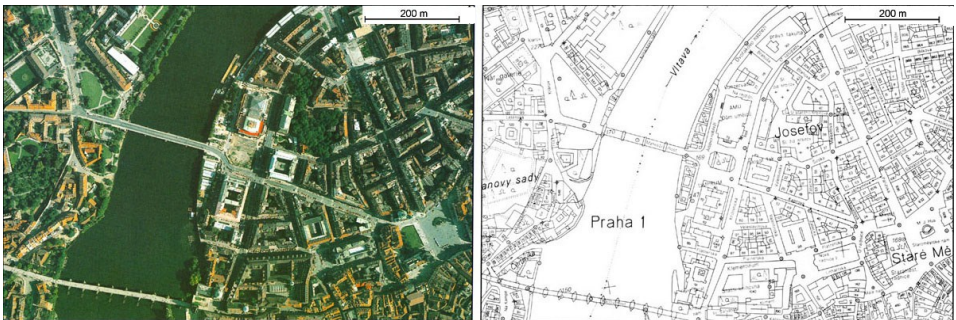


Abb. 4.2 und 4.3: Luftbild und Plan der Prager Innenstadt (Quelle beider Abbildungen: Školní Atlas Světa, 2000, S. 1, auf 80% verkleinert). Die Gegenüberstellung von Luftbild und Plan hilft sowohl das Luftbild als auch den Plan lesen zu können und zeigt Vor- und Nachteile beider Darstellungsmethoden.

In Schulatlanten sind einführende Seiten zum Kartenaufbau besonders wichtig. Von den 59 analysierten Schulatlanten weisen nur 32 einen solchen Teil auf, der durchschnittlich 2,6 Seiten umfasst. Eine Generallegende gehört in jeden Atlas. Darin können alle Signaturen übersichtlich und umfassend erklärt werden. Es ist ein Vorteil, die Generallegende im Atlas so zu positionieren, dass sie schnell aufgeschlagen werden kann; zum Beispiel auf der hintersten Seite oder mit verstärktem Papier. Auf Generallegenden in Schulatlanten für die Basisstufe sollten die Signaturen für alle Schülerinnen und Schüler sehr einfach verständlich dargestellt werden. Die Generallegende im Atlas *Alexander* (Abb. 4.4) ist ein gutes Beispiel hierfür, denn sie ergänzt die Begriffe zu den Signaturen mit Bildern und zeigt in welchem Umfeld eine solche Signatur typischerweise vorkommt.

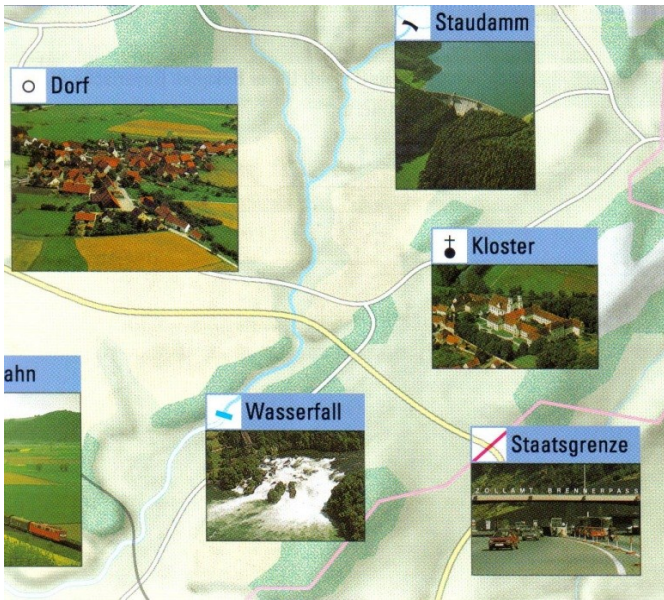


Abb. 4.4: Beispiel einer bildhaften Generallegende (Quelle: Alexander Gesamtausgabe, 2007, S. 11, Ausschnitt, auf 50% verkleinert). Die Signaturen werden hier an einer typischen Lage in einer fiktiven Karte und mit einem exemplarischen Bild gezeigt, so dass sie leicht erkannt werden können.

4.2.4 Vergleichsskizzen

Vergleichsskizzen sind kleine Karten oder Kartenskizzen zu einer grösseren Karte (Hauptkarte). Sie liegen im gleichen Massstab vor wie diese und sollen eine direkte Gegenüberstellung zwischen dem Inhalt der Hauptkarte und der Vergleichsskizze ermöglichen. Meistens nimmt man den Umriss des eigenen Staates als Inhalt der Vergleichsskizze. Idealerweise hat es in einem Atlas für jeden verwendeten Massstab eine Vergleichsskizze.³⁵ Diese braucht keinen zusätzlichen Platz im Atlas, denn sie wird in die Hauptkarte integriert. Alle Vergleichsskizzen ermöglichen einen gut fassbaren Grössenvergleich, da sie dem Inhalt der Hauptkarte die entsprechende Grösse einer dem Atlaslesenden gut bekannten Form gegenüberstellen. Sie kann aber auch dazu verwendet werden, einen Vergleich der Breitenlage zu ermöglichen. So wurden im japanischen *Teikoko's Atlas* die Vergleichsskizzen auf der entsprechenden geographischen Breite (siehe Abb. 4.5) eingefügt. Im Falle der Südhalbkugel (siehe Abb. 4.6) wurde die Vergleichsskizze am Äquator gespiegelt. Dabei muss beachtet werden, dass diese Darstellung auf die meisten Benutzenden verwirrend wirkt. Die Grösse Japans ist zwar gut erkennbar, aber die geographische Breite japanischer Orte kann schlecht übertragen werden, weil es schwerfällt, auf dem gespiegelten Umriss Japans die Orte zu lokalisieren. Es wäre hilfreich, einige Orte auf der Vergleichsskizze einzutragen

³⁵ Ausgenommen die Massstäbe, in denen das Vergleichsobjekt bereits in einer Karte abgebildet ist.



Abb. 4.5: Breiten-treue Vergleichsskizze (Quelle: Teikoku's Atlas, 2002, S. 38, Ausschnitt, Originalgröße). Die Silhouette Japans wird im gleichen Massstab und auf der richtigen geographischen Breite auf einer Europakarte gezeigt. Die Grösse und Nordlage von Japan und europäischen Staaten können so direkt miteinander verglichen werden.

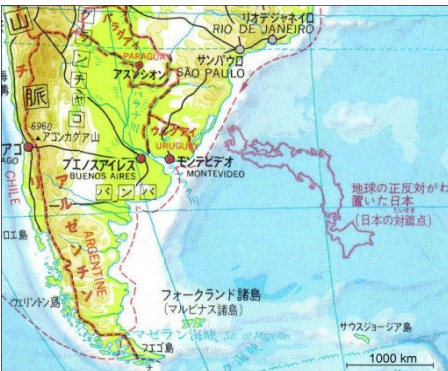


Abb. 4.6: Breiten-treue, halbkugelwechselnde Vergleichsskizze (Quelle: Teikoku's Atlas, 2002, S. 64, auf 90% verkleinert). Der Umriss Japans wird im gleichen Massstab wie Südamerika gezeigt. Damit die geographische Breite (nördliche Breite) der Orte Japans den Breitengraden (südliche Breite) der Karte entspricht, wird Japan am Äquator gespiegelt.

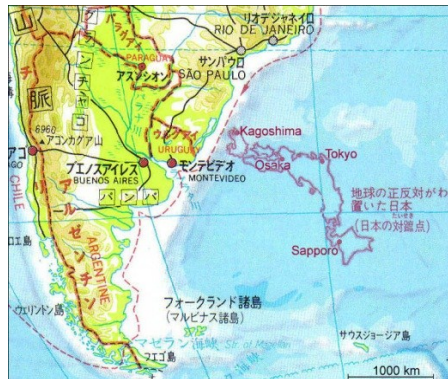


Abb. 4.7: Vorschlag einer breiten-treuen halbkugelwechselnden Vergleichsskizze mit Ortsangaben (Quelle: K. Weber, 2012, abgeleitet von Teikoku's Atlas 2002, S. 64). Mit dem Eintrag grosser Städte in der Vergleichsskizze (spiegelverkehrter Umriss von Japan) kann die Lage der Orte Japans besser erkannt werden.

(siehe Abb. 4.7). So können Grösse, Distanzen und die geographische Breite von Japan und Südamerika gut miteinander verglichen werden. Der Vergleich der geographischen Breite³⁶ ermöglicht Rückschlüsse auf die Klimazonen. So könnten zum Beispiel die Schweiz und Südchile bezüglich Gletschervorkommen, Sonneneinstrahlung oder Durchschnittstemperaturen sehr einfach miteinander verglichen werden.

4.2.5 Die Darstellung von Antipoden

Im Gegensatz zu Globen stellen Atlaskarten die Erde nur in zwei Dimensionen dar. Bei der Betrachtung von Karten geht daher oft vergessen, dass die Erde die Form eines Geoids hat. Zu jedem Punkt auf der Erde gibt es einen Gegenpunkt (Antipode³⁷). Wenn die Antipoden in einer topographischen Karte angezeigt werden, wird die Breitenlage der Orte verdeutlicht und es wird auf die symmetrische Struktur des Koordinatennetzes hingewiesen. Beim Vergleich von gleichen Breitengraden fallen die klimatischen Unterschiede der beiden Halbkugeln besser auf. An den Antipoden findet man die entgegengesetzte Jahreszeit und eine um exakt 12 Stunden verschobene Tageszeit vor. Antipoden können in einer eigenen thematischen Karte wie in Abb. 4.8 oder als Ergänzung in topographischen Karten gezeigt werden, ähnlich wie die Vergleichsskizzen.

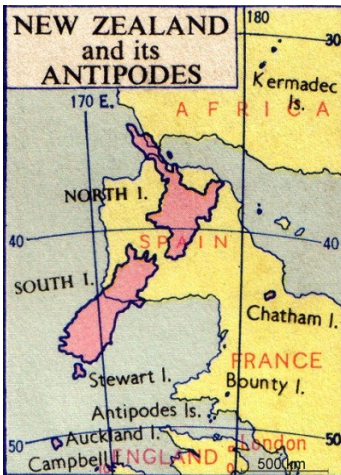


Abb. 4.8: Beispiel einer Antipodenkarte (Quelle: Atlas Modern Malaysia dan Dunia, 1992, S. 53, Originalgrösse). Mit dieser Karte wird gezeigt, welche Orte Europas und Nordafrikas auf dem Globus den neuseeländischen Inseln genau gegenüber liegen. Dabei kann auch die Äquator- und Polnähe dieser Gebiete direkt miteinander verglichen werden.

³⁶ Sowohl auf der gleichen als auch auf der gegenüberliegenden Erdhalbkugel.

³⁷ Als Antipoden werden zwei Punkte bezeichnet, die sich auf dem Geoid genau gegenüber liegen, das heisst, die Verbindungsgerade zwischen ihnen führt durch den Erdmittelpunkt.

4.3 Optimierung von Höhengschichtenkarten

4.3.1 Höhengschichtenkarten

Die Höhengschichtenkarten – häufig einfach physische Karten genannt – zeigen die Höhenlage des Geländes in Kategorien mit Flächenfarben. Oft werden auch die Reliefschummerung und ein dichtes Netz von Höhenpunkten dargestellt. Höhengschichtenkarten sind für einen Atlas ein wichtiger Bestandteil; sie sollen mit einer generalisierten, plastisch wirkenden Geländedarstellung ausgestattet sein. (ARNBERGER, MAYER 1972, S. 180) In 60 der 118 analysierten Atlanten sind Höhengschichten die Grundlage für die topographischen Karten (vgl. Tab. 4.1). Fünfzehn weitere Atlanten enthalten mehr als fünf Seiten Höhengschichtenkarten.

Keiner der analysierten Lehrpläne erwähnt die Relevanz der Höhenlage von Orten! Für den Schulunterricht ist die Darstellung der Höhen jedoch sehr wichtig, denn sie bilden die Grundlage für das Verständnis folgender Fragen:

- Welchen Einfluss hat das Relief auf die Bevölkerungsverteilung?
- Welchen Einfluss hat das Relief auf die Landwirtschaft?
- Welche Routen sind für den Verkehr besonders geeignet?
- Welche Flugplätze sind schwierig anzufliiegen?
- Welche Verkehrswege sind lawinen- und bergsturzgefährdet?
- Welche Wintersportorte haben genügend Schnee?
- Welche Gewässer eignen sich für die Nutzung der Wasserkraft?
- Welche Gipfel eignen sich für die Nutzung der Windenergie?
- Wie entsteht der Föhnneffekt?
- Wie lassen sich die Schwankungen der Tagestemperaturen erklären?
- Wo bildet sich eine Staulage?
- Welche Regionen haben vermehrt Niederschlag?

Diese Liste kann erweitert werden. Für Atlanten, deren topographische Karten nicht auf Höhengschichtenkarten basieren, hat es sich bisher bewährt, zu jedem Kontinent eine Höhengschichtenkarte zu zeigen (vgl. Kap. 4.2.1).

4.3.2 Reliefschummerungskarten

Für das Verständnis der Topographie im Allgemeinen, der Orogenese, der Geopolitik, der Verkehrswege usw. sind die Grossformen im Speziellen Gebirge, Plateaus, Tiefen und anderen Geländeformen essentiell. Solche Reliefunebenheiten können in Karten mit Reliefschummerung (Abb. 4.9) besser erkannt werden als in solchen mit bloss Höhengschichten, denn diese liefern innerhalb der gleichen Schicht keine weiteren, detaillierten Informationen. Es empfiehlt sich deshalb, alle topographischen Karten mit Reliefschummerung zu versehen.



Abb. 4.9: Reliefschummerungskarte von Afrika (Quelle: Great World Atlas, 2004, S. 120, auf 75 % verkleinert). In dieser Karte erscheint das Relief besonders deutlich, weil über der Reliefschummerung keine Flächenfarben gezeigt werden. Die Höhenlage der Orte ist zwar nicht erkennbar, dafür kann zum Beispiel der ostafrikanische Grabenbruch sehr gut erkannt werden.

4.3.3 Relief-Schrägansichten

Der Great World Atlas stellt eine Höhenschichtenkarte als Schrägansicht vor, was einem überhöhten dreidimensionalen Modell entspricht (siehe Abb. 4.10). Abbildungen wie diese geben das Relief auf sehr anschauliche Art wieder. Es ist aber schwierig, sich darauf zu orientieren. In Schrägansichten werden Flächen und Winkel verzerrt dargestellt. Wenn das Relief in einer Schrägansicht überhöht dargestellt wird, ist die Verzerrung noch stärker. Für die Orientierung wäre es hilfreich, wenn auf den Schrägansichten Ortschaften und Grenzen eingezeichnet würden.

Wenn in einem Atlas mehrere Schrägansichten (aus mehreren Richtungen) zu jedem Kontinent gezeigt würden, nähmen diese viel Platz ein; sie überzeugen deshalb in gedruckten Atlanten nicht. In digitalen Atlanten wären interaktive Relief-Schrägansichten jedoch eine sehr geeignete Darstellungsmethode. Die gewünschten Parameter können für jede Betrachtung selbst eingestellt werden. Wichtige Parameter für interaktive Reliefs-Schrägansichten sind: Ausschnitt, Massstab, Überhöhungsfaktor, Betrachtungshöhe, Betrachtungsrichtung, Farbgebung, Lage von Ortschaften und Grenzen.

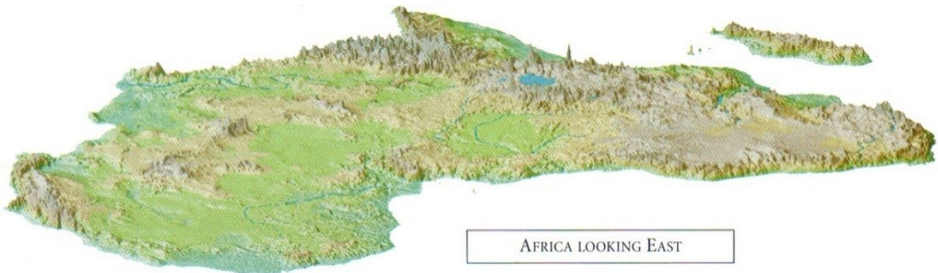


Abb. 4.10: Schrägansicht eines 3-D-Modells von Afrika (Quelle: Great World Atlas, 2004, S. 121, Originalgrösse). Durch die Schrägansicht sind die Horizontalabstände und Winkel verzerrt, die Höhenlage der Orte wird dafür sehr anschaulich gezeigt.

4.3.4 Karten mit fiktivem Inhalt

Viele Landschaftsformen der Erdoberfläche werden mit Höhenschichtenkarten und Reliefschummerung nur mangelhaft wiedergeben. Es besteht aber die Möglichkeit, dass man das reale Relief unter fiktiven Bedingungen zeigt, denn das Relief der Erde hat viele sehr interessante Besonderheiten.

Es könnte zum Beispiel eine Karte des Tessins mit einem fiktiven Meeresspiegel auf 300 m über Normalnull³⁸ gezeichnet werden (Abb. 4.11). Dabei würde verdeutlicht, dass die Reliefformen im Tessin denjenigen der norwegischen Fjordküste (Abb. 4.12) stark gleichen. Diese Ähnlichkeit ist mit üblichen Höhenschichten- und Reliefschummerungskarten kaum erkennbar.

³⁸ Mit *Normalnull* ist die durchschnittliche, gegenwärtige Höhe des Meeresspiegels gemeint.



Abb. 4.11: Karte des Grenzgebiets Súdtesin/Norditalien mit einem fiktiven Meeresspiegel auf 300 m über Normalnull (Quelle: K. Weber, 2012). Die U-Täler des Súdtesins erscheinen hier als Fjorde, im Süden ist eine Schärenküste zu erkennen.



Abb. 4.12: Ein Ausschnitt aus einer Atlaskarte zu Mittelnorwegen (Quelle: Der grosse Weltatlas, 1983, S. 28, überarbeitet, auf 175% vergrössert). Im Vergleich mit Abb. 4.11 werden die Ähnlichkeiten der Landschaftselemente der beiden Gebiete viel deutlicher, als wenn beim Súdtesin kein veränderter Meeresspiegel eingetragen worden wäre.

Ein zweites Beispiel ist die Karte der Antarktis ohne Eiskalotte. Die Oberfläche der mächtigen Eisschilde in den Polargebieten gilt zwar gleichsam als Erdoberfläche, obwohl sie durch Drift-, Akkumulations- und Schmelzprozesse sehr variabel ist und nicht aus Gestein besteht. Im *Harms Schulatlas* wird die Oberfläche der Antarktis ohne Eis gezeigt (Abb. 4.13). Diese Karte gibt wertvolle Informationen:

- Über den Umriss und die Oberfläche des Kontinents Antarktika ohne Vergletscherung. Es wird auch deutlich, dass das Gewicht des Eises den Kontinent stark nach unten drückt.
- Zur Orogenese des Kontinents.
- Über die Mächtigkeit des Eisschildes (sofern im gleichen Atlas eine Karte mit Höhenangaben zur Eisoberfläche der Antarktis vorhanden ist).
- Über Rohstoffvorkommen im Gestein unter dem Eis.

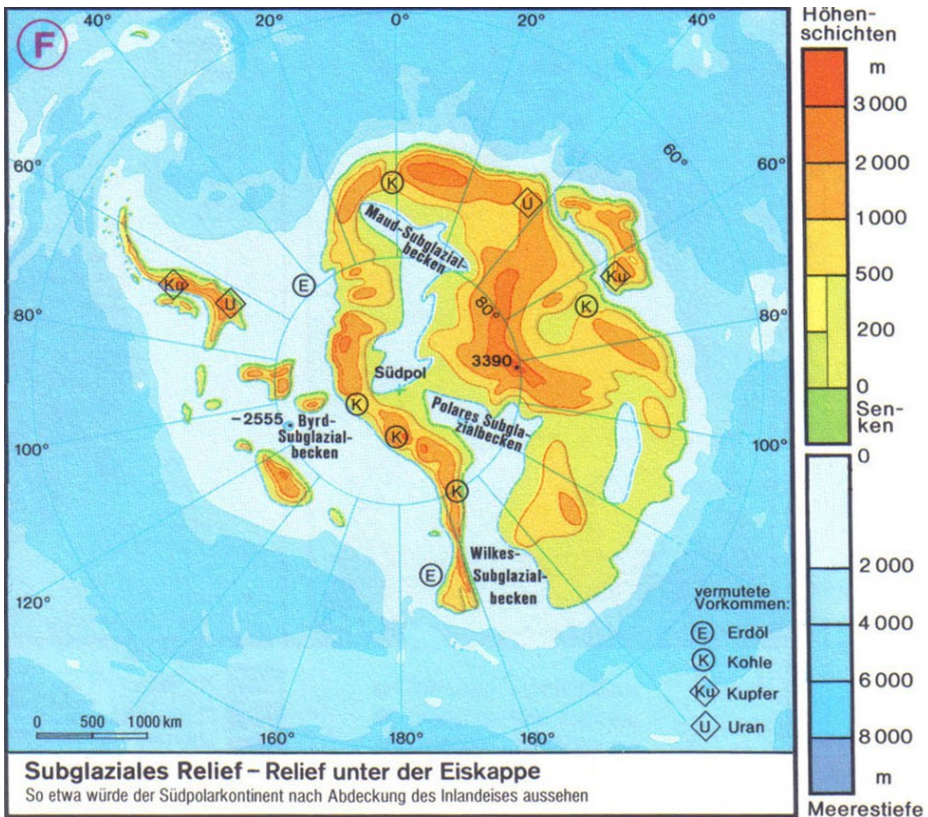


Abb. 4.13: Das subglaziale Relief der Antarktis (Quelle: Harms Schulatlas, 1994, S. 131, auf 140% vergrößert, copyright beim Schroedel-Verlag). Im Gegensatz zu konventionellen Antarktiskarten wird dieser Karte gezeigt, dass ein grosser Teil der Gesteinsoberfläche des Kontinents Antarktika unter dem Meeresspiegel liegt.

Ein drittes Beispiel behandelt die Depressionen. Üblicherweise stellt man die trockenen Gebiete unter dem Meeresspiegel in Höhenschichtenkarten mit einem speziellen Farbton dar. Die Grösse der Landfläche unter dem Meeresspiegel wird viel deutlicher, wenn diese Gebiete auf einer fiktiven Karte dem Meer zugewiesen werden. So behandelt die Abb. 4.14 die Niederlande, wie wenn keine Deiche existieren würden. Sie zeigt eigentlich die Küsten an ihrer natürlichen Lage (ohne anthropogenen Einfluss, bei Sturmflut). Gerade für Schülerinnen und Schüler ist diese Betrachtung eindrücklicher und macht sie zugleich sensibel für den prognostizierten Meeresspiegelanstieg.

Eine Karte mit einem ausgewählten fiktiven Inhalt kann vielseitig interpretiert werden; ihre Betrachtung fördert das Vorstellungsvermögen. Die meisten Lehrpläne fordern, dass der Geographieunterricht das Interpretieren und das Vorstellungsvermögen begünstigt. Es empfiehlt sich, in einen Schulatlanten ein paar unkonventionelle, fiktive, anregende Karten aufzunehmen. Weitere Beispiele für Karten mit fiktivem Inhalt sind die Abb. 4.51 auf S. 129 und die Abb. 4.60 auf S. 139.



Abb. 4.14: Die Niederlande ohne Deiche (Quelle: The Didakta Atlas for Senior Secondary Schools, 1982, S. 84, Originalgrösse). Ein entscheidender Teil der Niederlande würde in der Nordsee versinken, wenn er nicht durch Deiche geschützt wäre. Diese Karte zeigt den natürlichen Küstenverlauf, macht also deutlich, wie stark der Mensch in die Landschaft eingegriffen hat.

4.4 Optimierung von geopolitischen Karten

Das Hauptziel von geopolitischen Karten ist es, die geopolitische Aufteilung der Erdoberfläche als Teil des topographischen Wissens zu visualisieren. Diese Aufgabe erfüllen eingeschränkt auch topographische Karten. In ihnen werden mit Vorteil nur die wichtigsten geopolitischen Strukturen gezeigt. Der Fokus der topographischen Karten ist ja nicht auf geopolitische, sondern auf geographische Räume gerichtet.

In den letzten 30 Jahren hat der Anteil von geopolitischen Karten in Atlanten zwar leicht zugenommen (vgl. Abb. 3.4 auf S. 30), doch die geopolitischen Grenzen haben im selben Zeitraum in Atlaskarten generell an Bedeutung verloren (vgl. S. 31) und werden in topographischen Karten in jüngeren Atlanten oft mit unauffälligen Linienmarkierungen gezeigt (vgl. Abb. 3.7 auf S. 33); in vielen Fällen werden keine Grenzen der staats-internen Gliederung mehr eingezeichnet.

Geopolitische Karten haben in Schul- und Hausatlanten folgende Funktionen:

- Sie ergänzen die topographischen Karten.
- Sie zeigen viele Details der geopolitischen Gebietseinteilung (z. B. Grenzen von Provinzen, Kantonen, Bundesländern und dergleichen).
- Sie zeigen den Einflussraum einer Regierung und damit den Raum, in dem bestimmte wirtschafts-, verkehrs- oder bildungspolitische Entscheide wirksam sind.

Geopolitische Karten müssen nicht auf die Staatsgrenzen beschränkt sein, sondern es können auch wirtschaftspolitische (Zollanschlussgebiete, siehe Abb. 4.15), verwaltungstechnische und andere Strukturen gezeigt werden. In vielerlei Hinsicht (Asylrecht, Arbeitsrecht, Währungen) spielen manche Staatsgrenzen gegenüber anderen Grenztypen eine untergeordnete Rolle. Die Grenzen von Wirtschaftsverbänden (EU, EWR, ASEAN), Vertragsräumen (Schengen-Raum) oder militärischen Bündnissen (NATO) haben eine hohe Relevanz, können aber schwerlich alle in geopolitischen Karten eingezeichnet werden; die Karten würden sehr unübersichtlich werden. Es müssen daher neben den geopolitischen Karten auch entsprechende thematische Karten in einem Atlas erscheinen (siehe Kap. 4.6.4).

Die Abgrenzung der Kontinente ist nur in wenigen Atlanten zu finden, obwohl die Grenze zwischen Europa und Asien oder Asien und Australien den meisten Leuten nicht im Detail bekannt ist. Die Grenze zwischen Europa und Asien wird in verschiedenen Quellen auch unterschiedlich wiedergegeben. Im Atlas *Školní Atlas Česka* wird diese Grenze entlang des Manytsch festgelegt, wie in der Abb. 4.16 zu sehen ist. Entscheidend ist aber nicht, wo die Kontinentengrenze genau eingezeichnet wird, sondern dass sie überhaupt angegeben wird. Die meisten Atlanten geben keine Informationen über die Kontinentzugehörigkeit von Staaten wie zum Beispiel Georgien, Kasachstan, Kuba oder Papua-Neuguinea. Dass es wichtig ist, die Welt in Kontinente einzuteilen, belegt die Beurteilung der Selbstständigkeitsbestrebungen des indonesischen Teils von Neuguinea, aber auch Fragen nach dem Geltungsbereich von Versicherungen.

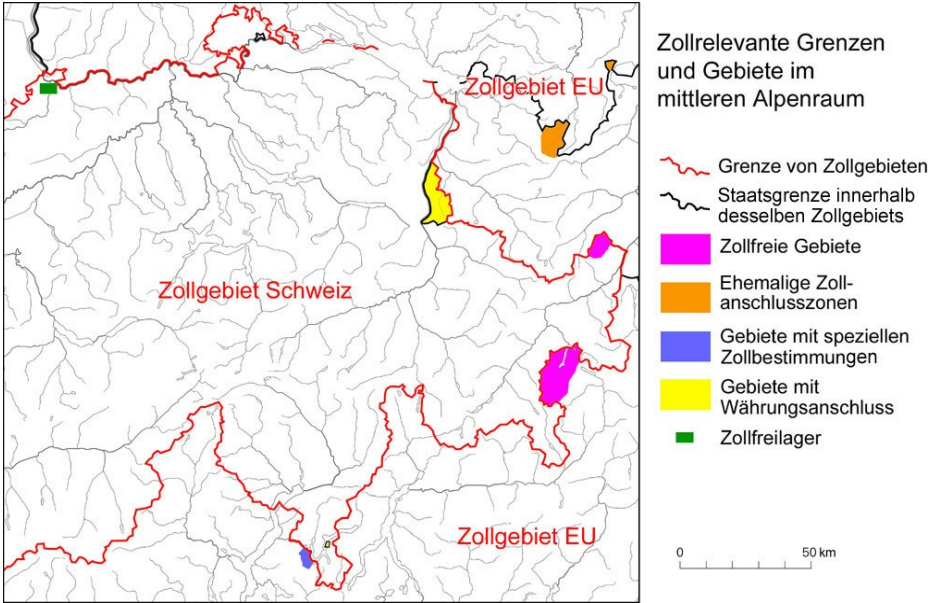


Abb. 4.15: Zollrelevante Karte des mittleren Alpenraums (Quelle: K. Weber, 2012). Staats- und Zollgrenzen decken sich nicht überall. Für den Warenhandel sind gewisse Besonderheiten der Zollgrenzen wichtiger als die Staatsgrenzen.

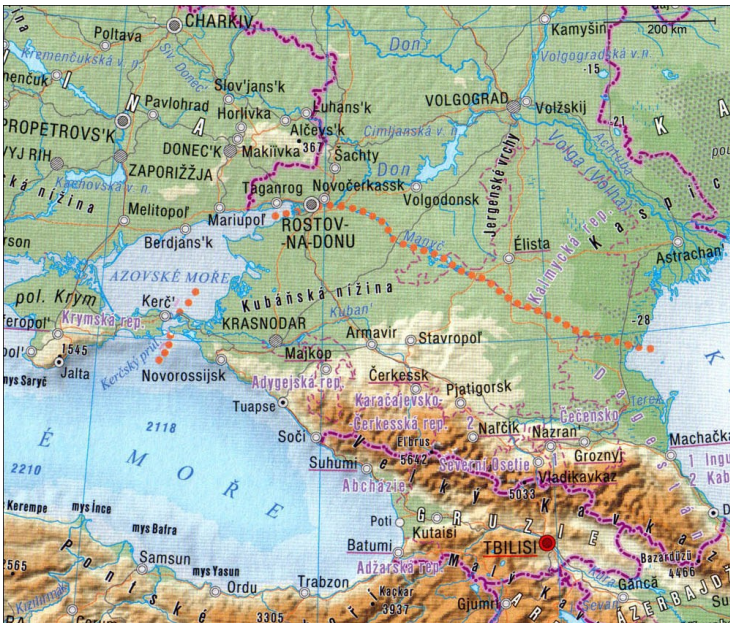


Abb. 4.16: Die Kontinentgrenze zwischen Europa und Asien in Südrussland (Quelle: Školní Atlas Česka, 2005, S. 41, Originalgröße). Mit roten Punkten wird hier in einer topographischen Karte die Grenze zwischen Europa und Asien entlang des Manysch gezeigt.

Eine mindestens so beachtliche Bedeutung wie die Abgrenzung der Kontinente hat die Grenzziehung zwischen Kulturen (vgl. Kap. 4.6.23). Diese wird sehr selten in Atlanten wiedergegeben. Die Abgrenzung von Kulturkreisen und Kontinenten hat eine geopolitische Bedeutung, wenn die Frage gestellt wird, welche Staaten zusammengehören. Zum Beispiel die Frage, ob die Türkei zu den europäischen Staaten gehöre oder nicht, ob sie der EU beitreten dürfe oder nicht, wird von verschiedenen politischen Seiten unterschiedlich beantwortet. Geopolitische Karten können des weiteren als Träger für politische oder historische Meinungen eingesetzt werden: In einem Atlas aus Oman aus dem Jahr 1990 wird ganz Palästina als ungetrennter, arabischer Staat dargestellt (Abb. 4.17).

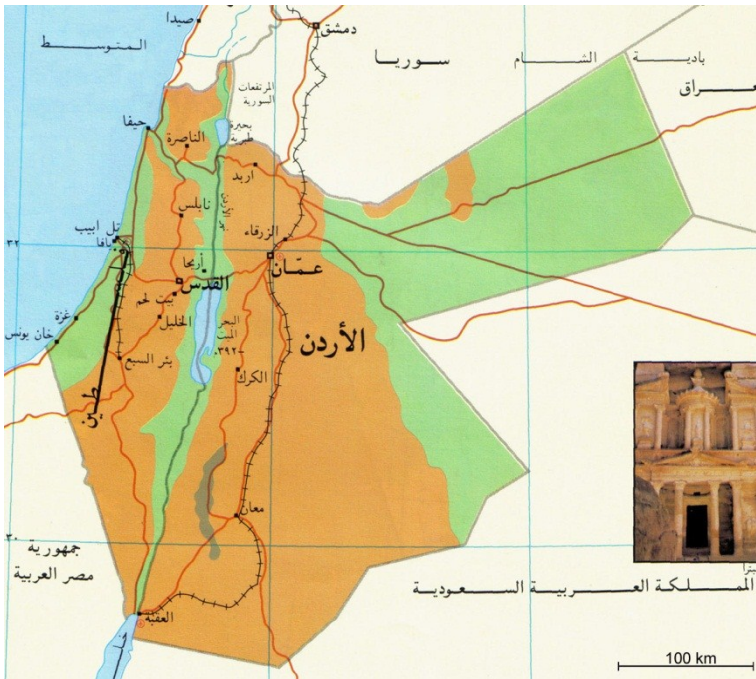


Abb. 4.17: Palästina und Jordanien aus arabischer Sicht (Quelle: Atlas des Königreichs von Oman und der Welt, 1990, S. 41, auf 80% verkleinert). Der Staat Israel existiert in dieser Karte nicht. Es wird hingegen ein einziger Staat Palästina mit der Hauptstadt Jerusalem eingezeichnet.

Ein anderes Beispiel ist die Darstellung Deutschlands in einem deutschen Atlas von 1960: BRD und DDR werden nicht unterteilt, die ehemaligen Ostgebiete werden mit der gleichen Flächenfarbe wie Deutschland gezeigt und der Schriftzug „Deutschland“ wird über ein Gebiet von Duisburg bis Breslau gesetzt (Abb. 4.18).

Viele Atlanten zeigen geopolitische Strukturen als Grundlage aller topographischen Karten. Das ist für die Darstellung der geopolitischen Strukturen zwar von Vorteil, aber in solchen Atlanten wird die Darstellung von Naturräumen, Geländeformen und Landschaften vernachlässigt (vgl. Tab. 4.1 auf S. 71).

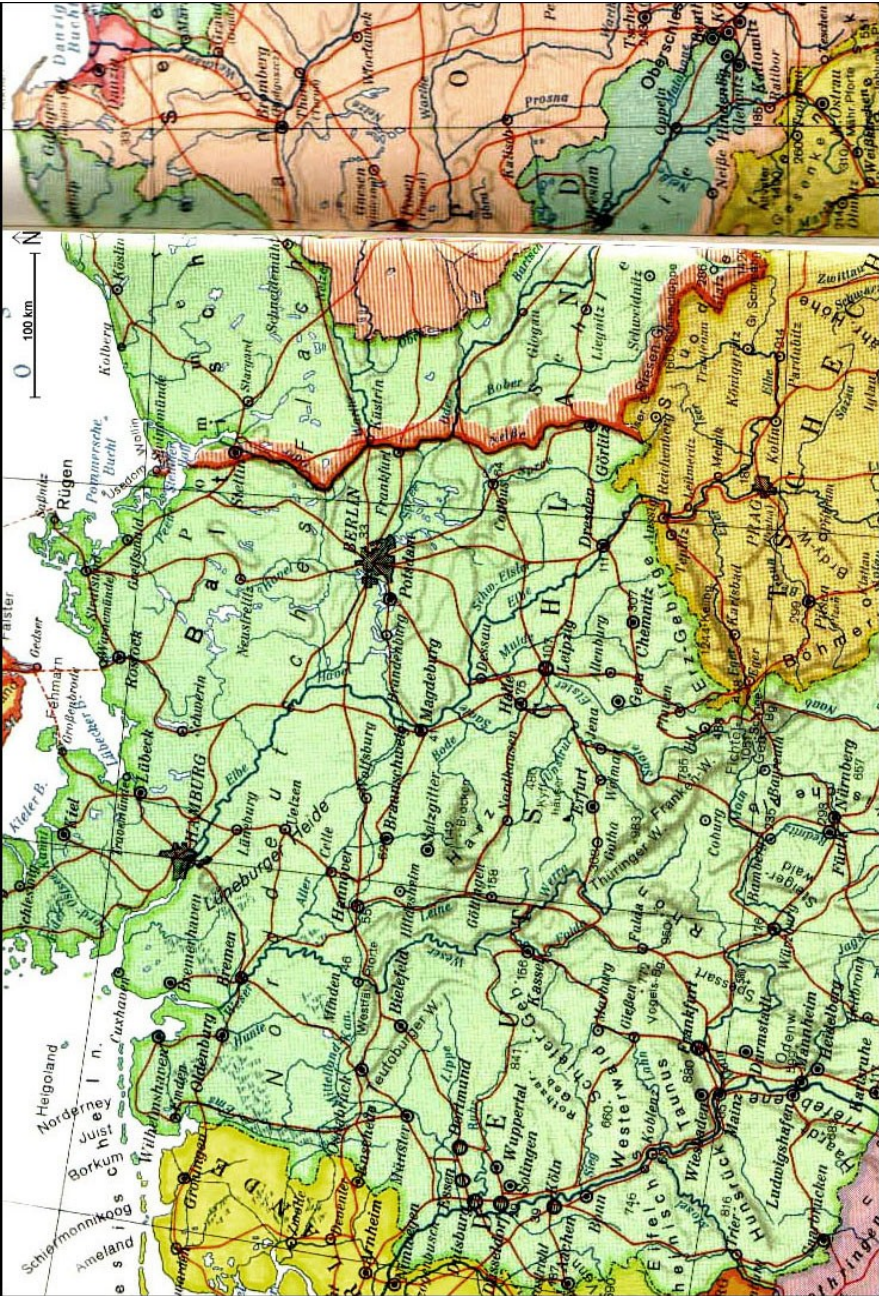


Abb. 4.18: Deutschland im Jahr 1960 gemäss Keyeserscher Verlagsbuchhandlung (Quelle: Neuer Grosser Welt Atlas, 1960, S. 16-17, Ausschnitt, auf 68% verkleinert). Die DDR wird in dieser Karte ignoriert. Ehemalige deutsche Ostgebiete werden so dominant gezeigt, dass Polen nur schwer als Ganzes erkennbar ist.

4.5 Optimierung von Wirtschaftskarten

Mit 6,4% der Kartenflächen in Schulatlanten nehmen die Wirtschaftskarten nur wenig Platz ein (siehe Abb. 3.2 auf S. 26). In Hausatlanten kommen die Wirtschaftskarten mit einem Anteil von 3,7% vor. Lässt man jedoch die Wirtschaftskarten als thematische Karten zur Wirtschaft gelten, so ist die Wirtschaft das am besten dokumentierte Thema in Atlanten. In den Analysen von Lehrplänen und Massenmedien wurde die Wirtschaft ebenfalls als sehr wichtiges Thema eingestuft. In diesem Kapitel werden die Wirtschaftskarten im engeren Sinn behandelt: Karten, die die Wirtschaftsaktivitäten allgemein und über ein grösseres Gebiet zeigen. Karten zu ausgewählten Wirtschaftsparametern oder zu kleinräumigen Wirtschaftsregionen werden in den Kap. 4.6.2 und 4.6.3 besprochen.

Wirtschaftskarten geben einen Überblick über grössere Wirtschaftsräume. Sie zeigen wirtschaftsrelevante Gegebenheiten wie Rohstoffvorkommen, Landnutzung, Energieträger, Industriezentren und Transportwege. Je nach Atlas haben die Wirtschaftskarten sehr unterschiedlich viele Inhalte. Ein Beispiel für eine sehr umfangreiche Wirtschaftskarte ist in Abb. 4.19 zu sehen; die Abb. 4.20 zeigt ein Beispiel einer Wirtschaftskarte mit wenig Komplexität. Der Vergleich dieser Karten in Tab. 4.2 macht Vor- und Nachteile der beiden Varianten von Wirtschaftskarten deutlich.

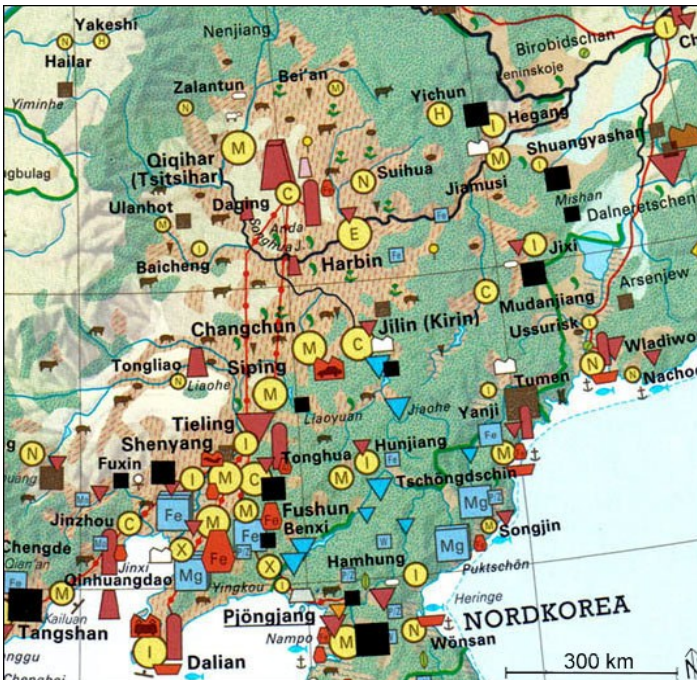


Abb. 4.19: Ausschnitt aus einer Wirtschaftskarte mit viel Inhalt (Quelle: Schweizer Weltatlas, 2010, S. 127, Ausschnitt: Ostchina, Originalgrösse). In dieser Art von Wirtschaftskarten werden mit Einzelsignaturen und Flächenfarben sehr viele Informationen wiedergegeben.

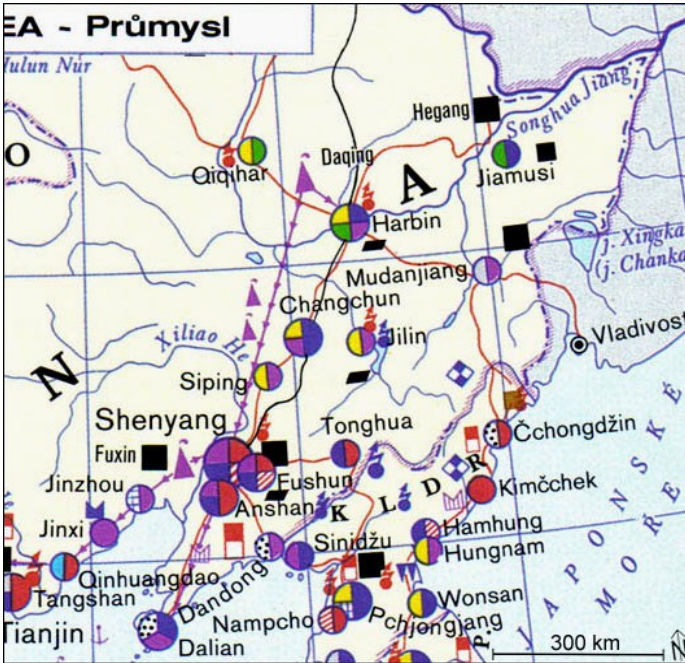


Abb. 4.20: Ausschnitt aus einer Wirtschaftskarte mit wenig Inhalt (Quelle: Školni Atlas Světa, 2000, S. 63, Ausschnitt: Ostchina, auf 132% vergrößert). Bei dieser Art von Wirtschaftskarten werden viele Darstellungsmöglichkeiten nicht ausgeschöpft.

Tab. 4.2: Vergleich von zwei Wirtschaftskarten

Darstellung mit	Karte in Abb. 4.19 aus dem Schweizer Weltatlas	Karte in Abb. 4.20 aus dem Školní Atlas Světa
Flächenfarben	Landnutzung, sehr dominant	Keine Wirtschaftsinformationen
Kreissignaturen	Industriezentren mit Angabe der wichtigsten Branche	Industriezentren, für jedes Zentrum werden die Branchenanteile gezeigt.
Einzelsignaturen	Rohstoffförderung und landwirtschaftliche Produktion, mit viel quantitativen Informationen	Rohstoffförderung mit wenig quantitativen Informationen
Grenzen	Nicht dominant, in der Waldsignatur kaum zu erkennen	Wenig dominant
Übrige Linien-signaturen	Verkehrswege, ohne quantitative Angaben	Verkehrswege, ohne quantitative Angaben

Egal wie die Wirtschaftskarten in einem Atlas aufgebaut sind, sie bieten sehr viele Möglichkeiten, im Schulunterricht eingesetzt und mit anderen Karten verglichen zu werden. Unzählige Zusammenhänge sind zu finden (zum Beispiel zwischen Rohstoffvorkommen und Industriestandorten). Wirtschaftskarten sind als Grundlagenkarten zu verstehen, die eine Vielzahl von wichtigen Informationen anbieten. So können sie zu fast allen Themen für den Schulunterricht verwendet werden. Es ist deshalb auch wichtig, dass ein Atlas die Erde umfassend mit Wirtschaftskarten abbildet.

4.6 Optimierung von thematischen Karten

4.6.1 Allgemein

Thematische Karten sind Karten, in welchen Erscheinungen und Sachverhalte dargestellt sind, so dass diese gut verstanden werden können. Die Informationsebene dient zur allgemeinen Orientierung oder Einbettung des Themas. (HAKE, GRÜNREICH 1994, S. 414) Alle Themen, zu denen thematische Karten in den analysierten Atlanten vorgefunden wurden, wurden einer von 27 Kategorien zugeordnet (vgl. Kap. 2.3.1). Die thematischen Karten werden auf den folgenden Seiten kommentiert. Dabei fließen Erkenntnisse aus der Analyse der Atlanten, Lehrpläne und Massenmedien ein. Es werden auch didaktische und gestalterische Aspekte berücksichtigt. Für jede Themenkategorie soll beschrieben sein, welche Art von Karten die Atlanten optimieren.

4.6.2 Wirtschaftsregionen

These: Karten zu exemplarischen Wirtschaftsregionen sind wichtig für die Untersuchung räumlicher Zusammenhänge in Wirtschaftsregionen.

Karten zu Wirtschaftsregionen sind Wirtschaftskarten, die auf einen kleinen Wirtschaftsraum, zum Beispiel das Umfeld einer Grossstadt, fokussiert sind. Als Inhalt zeigen diese Wirtschaftsregionenkarten wie die Wirtschaftskarten eines Grossraums eine Vielzahl von wirtschaftsrelevanten Gegebenheiten. In der Regel haben Wirtschaftsregionenkarten einen grösseren Massstab als die Wirtschaftskarten.

In den analysierten Schulatlantent wurden thematische Karten zu Wirtschaftsregionen mit einem Anteil von 1,4% an den thematischen Karten gefunden, doppelt so häufig wie in den Hausatlanten (vgl. Abb. 3.3 auf S. 28). Die Wirtschaftsregionen sind als Teil der wirtschaftlich orientierten thematischen Karten mit 5,2% (siehe Abb. 4.21) dennoch ein wichtiger Teil der Atlanten. Die analysierten Lehrpläne fordern ausdrücklich die Vermittlung von Existenz, Aufbau und Funktionieren von einzelnen Wirtschaftsregionen im Schulunterricht; ihr Anteil am Geographieunterricht soll 2,6% betragen (vgl. Abb. 3.17 auf S. 56). Medienmitteilungen mit geographischer Relevanz sprechen gemäss Analyse zu 6,2% (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67) Vorkommnisse an, die mit Wirtschaftsregionen zu tun haben; die Wirtschaftsregionen scheinen ein wichtiges Thema in den Massenmedien zu sein.

Das Ziel von Karten einzelner Wirtschaftsregionen ist es, einen wirtschaftlichen Überblick zu geben und die dominantesten Wirtschaftsbranchen der dargestellten Region mit entsprechenden Signaturen hervorzuheben. Es sollten möglichst die gleichen Signaturen verwendet werden wie in den Wirtschaftskarten. In Wirtschaftsregionenkarten

lassen sich aber auch zusätzliche Signaturen einsetzen. Signaturen zu Objekten, die in einer Wirtschaftsregion zwar stark vertreten, aber für deren Wirtschaft weniger wichtig sind, können in verminderter Anzahl dargestellt oder weggelassen werden.

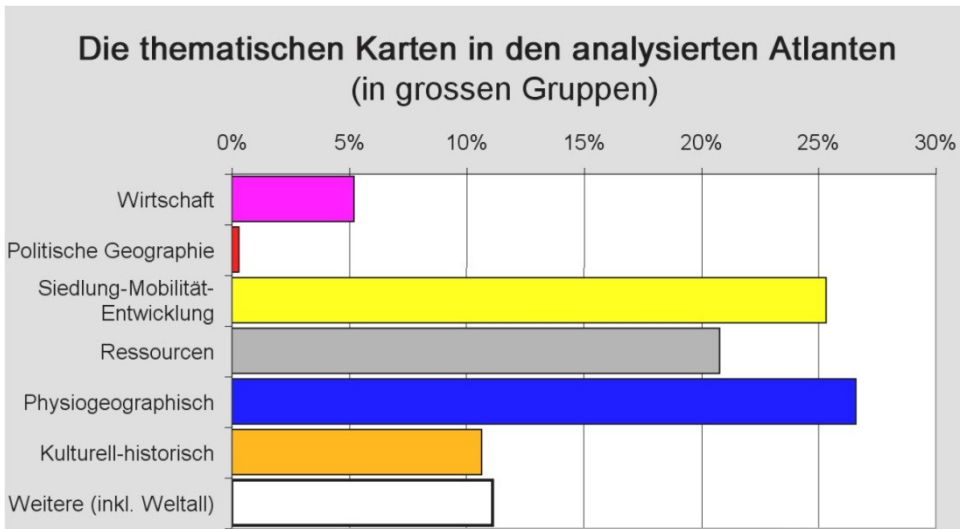


Abb. 4.21: Überblick über die Themen in den thematischen Karten in den analysierten Atlanten (Quelle: K. Weber, 2012). Von den Kategorien, wie sie in Tab. 2.2 eingeführt wurden, werden hier jene, die thematisch zusammengehören, in Gruppen zusammenfasst. Es wird dabei deutlich, dass die thematischen Karten in den Atlanten vorwiegend Inhalte zur Themengruppe Siedlung-Mobilität-Entwicklung, zu Ressourcen oder physiogeographischer Art zeigen.

Zur übersichtlichen Darstellung wurden für die Abb. 4.21 aus den Kategorien gemäss Tab. 2.2 folgende Gruppen gebildet:

- Wirtschaft: Wirtschaftsregionen und Wirtschaftsparameter.
- Geopolitische Geographie: Geopolitische Geographie.
- Siedlung-Mobilität-Entwicklung: Bevölkerung, Städte, Verkehr, Raumordnung, Entwicklungsstand der Staaten und Wohlstand.
- Ressourcen: Rohstoffe, Energie, Wasser und Landwirtschaft.
- Physiogeographisch: Geologie/Tektonik, Geomorphologie, Geoökologie, Klima und Vegetation.
- Kulturell-historisch: Sprachen, Religionen, Ethnien, Kultur, Tourismus, Strukturwandel und historische Entwicklung.

4.6.3 Wirtschaftsparameter

These: Wirtschaftsparameter haben eine zunehmende Bedeutung in Schule und Gesellschaft; Atlanten sollen sie ausreichend fundiert erklären.

Das Thema Wirtschaftsgeographie ist in der Schule und für die Gesellschaft von grosser Bedeutung. Sehr viele Medienmitteilungen setzen Grundkenntnisse der Wirtschaftsgeographie voraus (11,2% in der Medienanalyse, siehe Abb. 3.21 auf S. 67). Die analysierten Lehrpläne beschreiben die Wirtschaftsgeographie mit 8,3% (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53) als einen wichtigen Bestandteil des Geographieunterrichts.

In Atlanten kommen zur Wirtschaftsgeographie vor allem Wirtschaftskarten vor (vgl. Abb. 3.2 auf S. 26, siehe Kap. 4.5). Thematische Karten zu Wirtschaftsparametern und zu Wirtschaftsregionen sind auch oft vorgefunden worden. Wenn man die Wirtschaftskarten als thematische Karten der Wirtschaftsgeographie rechnen würde, wäre der Anteil der Karten zur Wirtschaftsgeographie 16,5% der thematischen Karten. Da nun die Wirtschaftskarten als eigene Kartenklasse definiert wurden, sind nur 4,1% (vgl. Abb. 3.3 auf S. 28) der thematischen Karten in den analysierten Atlanten den Wirtschaftsparametern zugeordnet worden.

Die meisten Wirtschaftsparameter von Staaten sind Indikatoren und lassen sich somit gut in thematischen Weltkarten mit kleinem Massstab darstellen. Relevante Wirtschaftsparameter sind:

- Das Bruttosozialprodukt oder Bruttoinlandprodukt
- Handelsbilanzen und Dienstleistungsbilanzen
- Anteile der Wirtschaftssektoren am Bruttosozialprodukt oder Bruttoinlandprodukt
- Die Erwerbstätigkeit relativ zur Bevölkerung
- Die Industrieproduktion
- Industriestandorte

Solche Daten lassen sich leicht in Staatentabellen darstellen. Die meisten Almanache enthalten solche. Es ist eine berechnete Frage, ob es nötig ist, dass die Atlanten diese Informationen in Kartenform zeigen. Grosse Vorteile der Kartendarstellung sind die Übersichtlichkeit und das Erscheinen von räumlichen Zusammenhängen. Karten können auch mehrere Parameter gleichzeitig, in aufschlussreicher Kombination oder in Ergänzung zueinander, darstellen. So präsentiert dies zum Beispiel die Karte in Abb. 4.22: Es wird gut lesbar hervorgehoben, in welchem Verhältnis die Industrieproduktion zur Bevölkerungszahl steht, wie stark industrialisiert die Gesellschaft ist, in welchem Verhältnis die Industrieproduktion zur Fläche der Staaten steht und wie dicht industrialisiert der Raum ist.

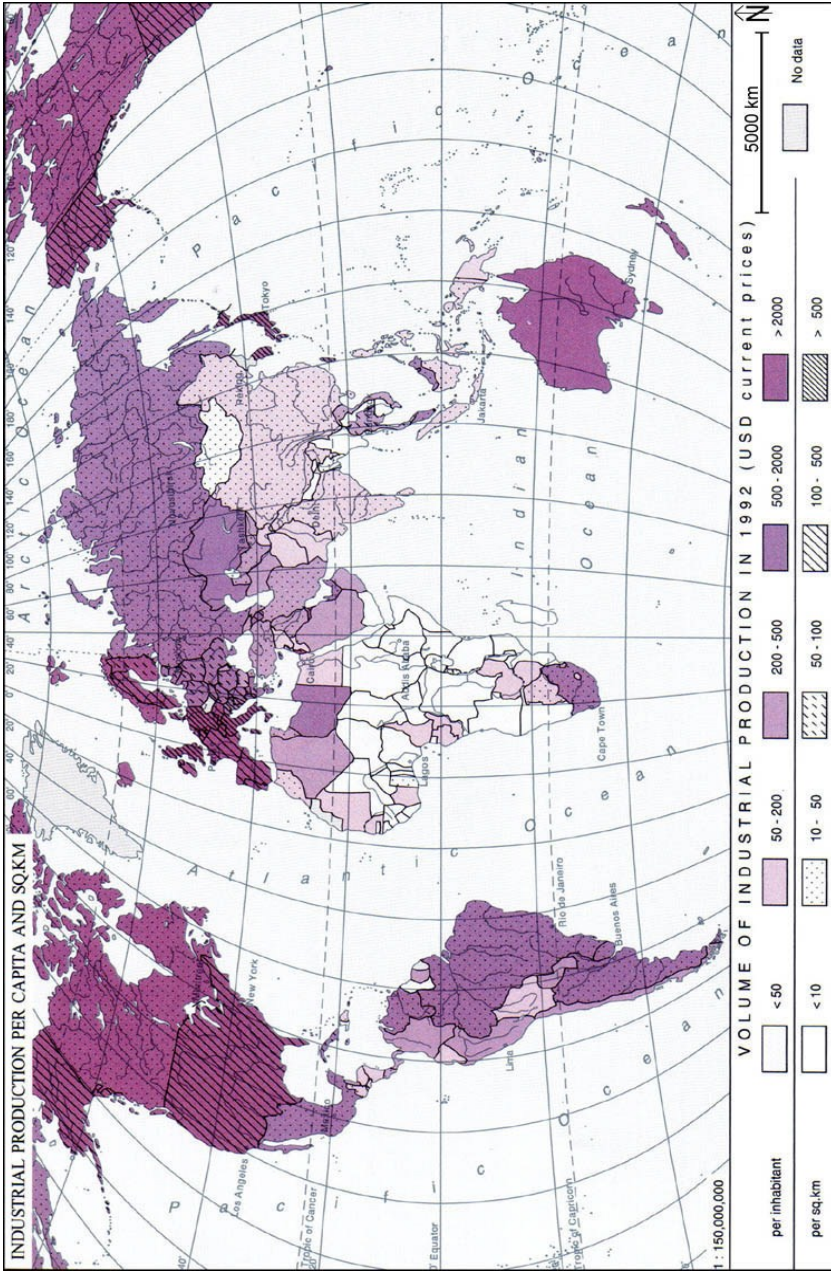


Abb. 4.22: Weltkarte zur Industrieproduktion in Relation zur Bevölkerung und zur Fläche (Quelle: Resources and Environment World Atlas, 1998, S. 165, auf 60% verkleinert. Projektion: Van der Grinten). Mit der Angabe der Industrieproduktion pro Einwohner wird gezeigt, wie stark industrialisiert die Staaten sind. Die Angabe der Industrieproduktion pro Fläche weist auf die Prägung der Landschaft durch die Industrie hin.

Ein wichtiges Thema sind die Handelsbilanzen der Grossregionen der Erde. Handelsbilanzen werden meistens in Tabellen angegeben; eine Karte oder ein Kartogramm ist aber die besser geeignete Darstellungsmethode. Nur in kartographischen Abbildungen können Import- und Exportvolumina zwischen den einzelnen Grossregionen auf einen Blick erfasst werden. Zudem werden die dazwischen liegenden Distanzen ersichtlich. In Karten oder Kartogrammen können die Angaben zu den Handelsbilanzen mit weiteren Themen verknüpft dargestellt werden. Ein Beispiel für eine Karte dieser Art ist die Abb. 4.23.

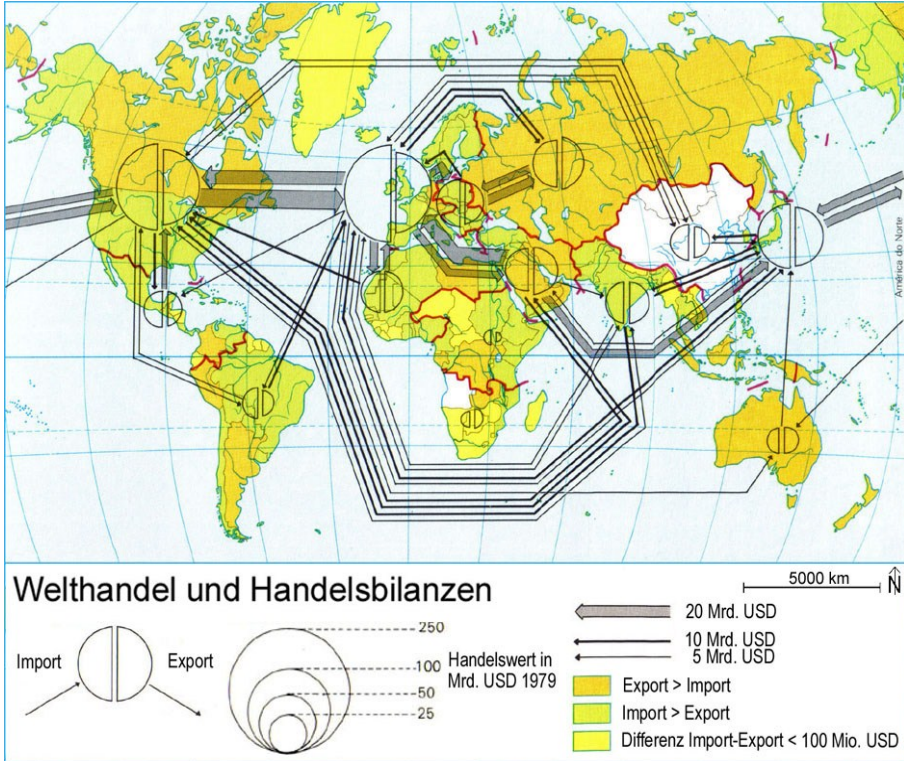


Abb. 4.23: Welthandel und Handelsbilanzen (Quelle: Novo Atlas Geográfico, 1986, S. 55, umgestaltet, auf 70% verkleinert. Projektion: Van der Grinten). Der Handelswert zwischen den Industrieländern ist viel grösser als zwischen den Entwicklungsländern.

Mit Karten hat man – im Gegensatz zu Tabellen – die Möglichkeit, nicht nur einzelne oder kombinierte Wirtschaftsparameter, sondern auch komplexere Phänomene in synthetischen Karten darzustellen. Wirtschaftsräume zum Beispiel sind ein Resultat von synthetischen wirtschaftsgeographischen Betrachtungen, die nicht mit Zahlenwerten allein ausgedrückt oder abgegrenzt werden können. Ein schönes Beispiel zeigt Abb. 4.24, wo in einer Karte die Wirtschaftslage von einzelnen Räumen zu sozioökonomischen Zonen zusammengefasst wurde.

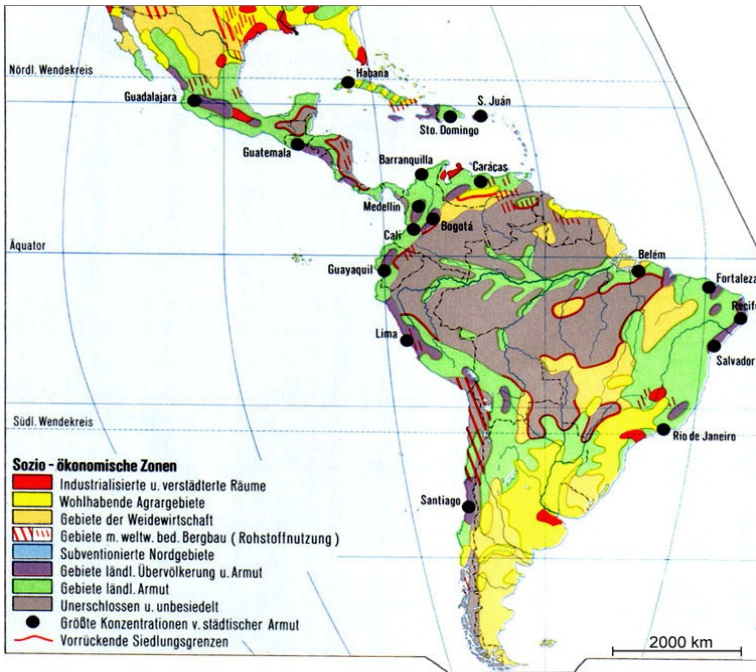


Abb. 4.24: Sozioökonomische Zonen in Amerika (Quelle: Österreichischer Unterstufenatlas, 1978, S. 117, Ausschnitt, Originalgröße. Projektion: Goode). Die Gliederung in sozioökonomische Zonen ergibt einen Überblick über die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung der einzelnen Räume.

4.6.4 Geopolitische Geographie

These: Karten, die nur politisch-administrative Grenzen zeigen, reichen nicht aus, um geopolitische Zusammenhänge zu erklären.

Thematische Karten zur geopolitischen Geographie vermitteln das Verständnis der geopolitischen Zusammenhänge. Gegenüber den geopolitisch-administrativen Karten (siehe Kap. 4.4) zeigen die Karten zur geopolitischen Geographie nicht nur die geopolitische Einteilung der Erdoberfläche, sondern auch geopolitische Machtverhältnisse, Bündnisse, geopolitische Beziehungen, Konflikte oder Regierungsformen. Die analysierten Lehrpläne fordern die Behandlung der geopolitischen Geographie mit Lernzielen, die mit geopolitischen Karten allein nicht erreicht werden kann. Schulatlanten sollten deshalb neben geopolitischen Karten auch geeignete Karten zur geopolitischen Geographie beinhalten. Karten zur Geopolitik finden auch im Staatskundeunterricht Verwendung.

Für Hausatlanten ist es sehr wichtig, die geopolitische Geographie mit geeigneten thematischen Karten zu behandeln, da die geopolitische Geographie in den Massenmedien einen sehr hohen Stellenwert hat. Von den analysierten Medienberichten mit

geographischem Inhalt, betrafen 20,1% der Artikel die geopolitische Geographie (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Sie ist in den Massenmedien das mit Abstand wichtigste geographische Thema. Nachrichten, die über UNO-Resolutionen, Besetzungen, Wahlen, Ministertreffen und so weiter informieren, können nur richtig verstanden werden, wenn man ein Basiswissen über die geopolitische Geographie hat. Lücken im Basiswissen muss ein Hausatlas abdecken können. In den analysierten Hausatlanten wurden aber nur gerade 0,3% der Seiten der thematischen Karten zur geopolitischen Geographie vorgefunden (vgl. Abb. 3.3 auf S. 28). Für Schul- und Hausatlanten wäre zum Beispiel eine Karte zu den Regierungsformen geeignet. Weil einem Staat definitionsgemäss nur eine einzige Regierungsform³⁹ zugeordnet werden kann, reicht eine kleinmasstäbige Weltkarte, um die Regierungsformen aller Staaten graphisch darzustellen (siehe Abb. 4.25).

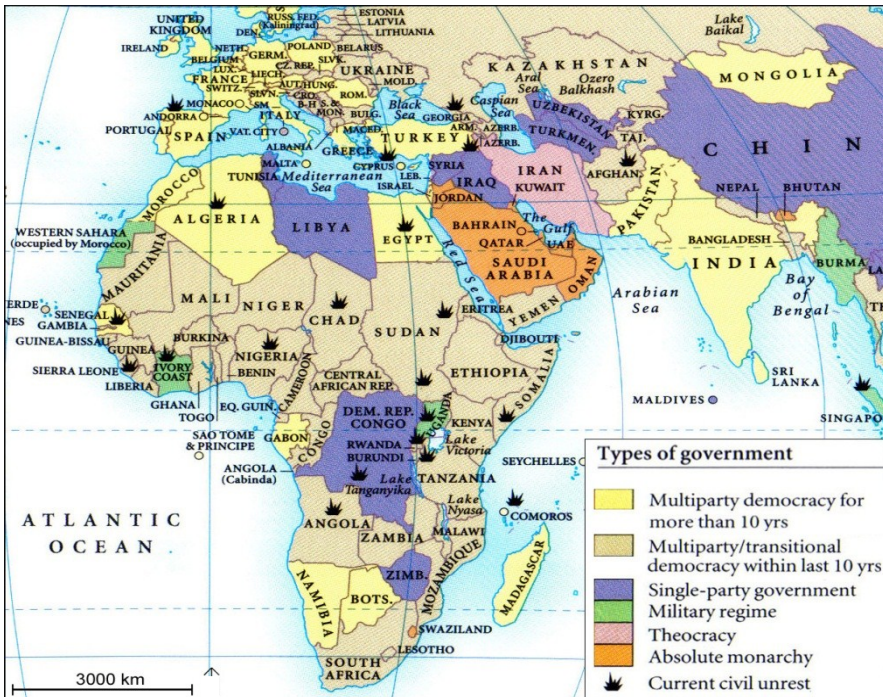


Abb. 4.25: Die Regierungsformen der Staaten der Erde (Quelle: Great World Atlas, 2004, S. xxxiv, umgestaltet, auf 110%, vergrößert. Modifizierte transversale flächentreue Azimutalprojektion). Es ist wichtig, die politische Situation eines Staats, mit dem man zu tun hat, einschätzen zu können. Mit einer solchen Karte werden Gebiete mit politischen Problemen sehr gut sichtbar.

³⁹ Die Deklaration der eigenen Regierungsform darf nicht den Regierungen selbst überlassen werden, sondern muss der effektiven Ausübung der Staatsgewalt entsprechen. So ist zum Beispiel die Bezeichnung *Demokratische Volksrepublik* für Nordkorea unbedingt genauer zu umschreiben. Die Regierungsformen können an objektiven Kriterien wie der Anzahl Parteien oder der Regierungsbeteiligung des Militärs orientiert werden (vgl. Abb. 4.25).



Abb. 4.26: Die diplomatischen Beziehungen zu Chile. (Quelle: Atlas Geográfico para la Educación, 2003, S. 106, umgestaltet, auf 140% vergrößert. Projektion: Lambert Conformal). Die eingeschränkte diplomatische Beziehung zwischen Chile und Bolivien ist gut sichtbar. Man beachte den Anspruch Chiles auf die antarktische Halbinsel. Es fällt auch auf, dass die diplomatischen Beziehungen von Chile zu Albanien über die Schweiz laufen.

Eine Karte der diplomatischen Beziehungen eines bestimmten Staates zu anderen Staaten (Abb. 4.26) findet man selten, obwohl eine solche Darstellung eine grosse Aussagekraft hätte.

- Besonders in Schul- und Hausatlanten kleinerer und wirtschaftlich schwächerer Staaten kann die diplomatische Anbindung des eigenen Staates gleichsam propagandistisch dargestellt werden.
- Für politische Kontrahenten wie China und Taiwan oder Nord- und Südkorea lässt sich die diplomatische Anerkennung durch andere Staaten – vielleicht sogar in Zeitreihkarten (vgl. S. 171) – optisch darlegen.

- Für den eigenen Staat würde eine solche Karte die Bemühungen der Regierung um die diplomatische Kommunikation wiedergeben; damit liesse sich auch Verständnis für den nicht unbeträchtlichen finanziellen Aufwand des diplomatischen Dienstes gewinnen.
- Würde man noch die Städte eintragen, in denen ein bestimmter Staat Generalkonsulate unterhält, liessen sich Rückschlüsse auf wichtige Wirtschaftsbeziehungen, Immigrationszentren und Touristenziele ziehen.
- Schliesslich liesse sich die Karte so gestalten, dass Visafreiheit und Visumpflicht sichtbar würden, was nicht nur der Reiseorganisation zugute käme, sondern auch ein Indikator für diplomatische Beziehungen wäre.
- Mit einer kleinen Zusatzsignatur könnten jene Staaten ausgezeichnet werden, in die der eigene Staat einen Militärattaché schickt; damit würden interessante rüstungspolitische Relationen sichtbar gemacht.

In der gegenwärtigen Zeit, in der die Konflikte um Ressourcen zunehmen, ist es wichtig, in einem Atlas die Grenzen im Meer zu finden. Grenzen im Meer dürfen aber nicht als schematische, gerade Streckenzüge oder willkürliche Linien gezeigt werden. Viele Grenzen wurden von den anliegenden Staaten vertraglich festgelegt und sollen als solche wiedergegeben werden. Nicht allein die vertraglich festgelegten Staatsgrenzen, sondern auch die Grenzen von *Ausschliesslichen Wirtschaftszonen*, von Besitzansprüchen oder von Meereszonen mit besonderen Nutzungsrechten sollen in einem Atlas gezeigt werden.

Besondere Beachtung ist auf die Darstellung der Grenzziehung zwischen den Archipelstaaten im Pazifik, Indik und Atlantik zu legen. In vielen Schul- und Hausatlanten folgen die Grenzen den Meridianen und Breitenkreisen, sind somit Bögen von Gross- und Kleinkreisen. Diese Grenzen aber „sont symboliques, et non réelles.“ (ANTHEAUME 1995, S. 323). Sie vermögen vielleicht noch die Ausdehnung von Inselgruppen anzudeuten und sollen die Linien sein, über denen in Kommunikationssystemen für Passagiere in Flugzeugen die Zonenzeit des überflogenen Gebiets umgestellt wird. Diese Art der Grenzziehung hat weder in geopolitisch- noch wirtschaftsgeographischer Hinsicht irgendeine Bedeutung und ist somit didaktisch wertlos. Richtig ist vielmehr, die Meeresanrainer- und Inselstaaten im Meer mit ihrer Ausschliesslichen Wirtschaftszone oder im Meerengen und Schelfmeeren mit der Medianlinie abzugrenzen. Dadurch werden einerseits Cleavages (Konfliktlinien) und andererseits die Grösse des Einflussgebietes kleiner Inselstaaten visualisiert (MARR 2004, S. 117). - Einen umfassenden Abriss über die Entwicklung und die geographische Bedeutung der Grenzen auf Meeren und der Rechtsverhältnisse auch auf dem Meeresboden gibt Gierloff-Emden. (GIERLOFF-EMDEN 1980, S. 277-1310)

Grenzen von *Ausschliesslichen Wirtschaftszonen* können in thematischen Karten, aber auch in geopolitischen oder Wirtschaftskarten eingezeichnet werden. In der Karte in Abb. 4.27 wird mit der Darstellung der *Ausschliesslichen Wirtschaftszone* die Grösse des japanischen Machtgebiets im Meer gezeigt, es werden auch Grenzstreitigkeiten sichtbar.



Abb. 4.27: Die Ausschliessliche Wirtschaftszone Japans (Quelle: Atlas der Globalisierung, 2003, S. 150, auf 90% verkleinert). Die Ausschliessliche Wirtschaftszone, erstreckt sich bis 200 Seemeilen vom Land ins Meer hinaus und sichert den Staaten die Rohstoffausbeutung zu. Die vielen kleinen Pazifikinseln vergrössern diese Zone für Japan immens.

Das südchinesische Meer eignet sich gut als Beispiel für eine Karte mit Grenzen von geopolitischen Ansprüchen (siehe Abb. 4.28). Man kann dabei erkennen, wie stark sich die Ansprüche überlagern: Die Spratly-Insel wird von Vietnam, China und den Philippinen beansprucht; der Zusammenhang mit den Erdgas- und Erdölvorkommen ist gut sichtbar.

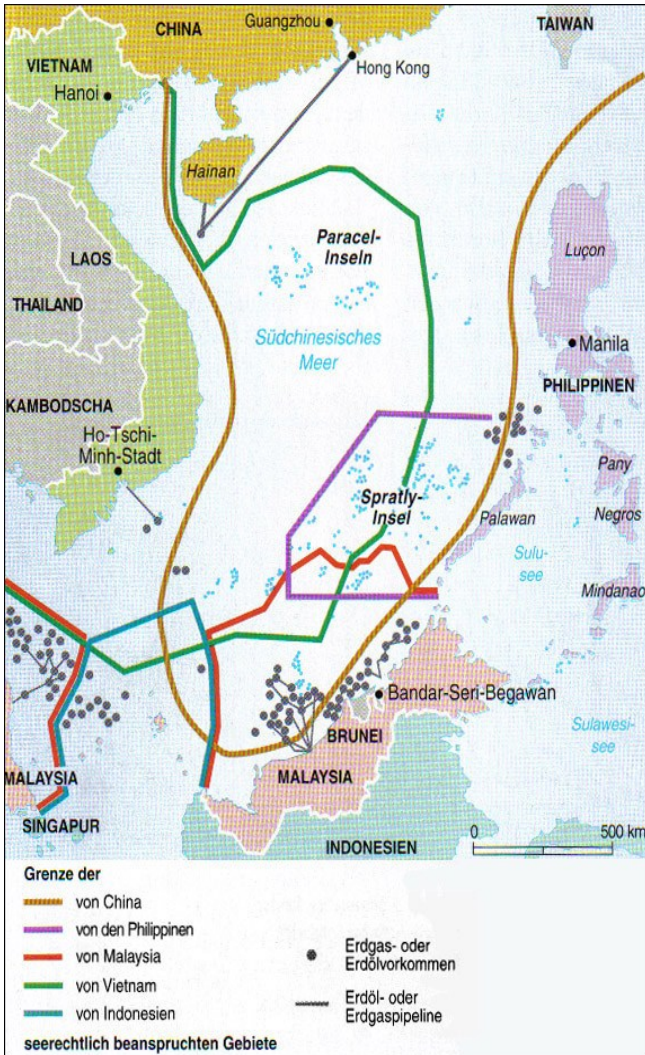


Abb. 4.28: Die Ansprüche auf das Südchinesische Meer (Quelle: Atlas der Globalisierung, 2003, S. 155, auf 80% verkleinert). Wenn Rohstoffvorkommen im Meer bekannt sind oder vermutet werden, erheben viele Staaten Ansprüche, die der Definition der Ausschliesslichen Wirtschaftszone und den vertraglich festgelegten Grenzen widersprechen. Die Überlagerung von Ansprüchen führt zu Konflikten.

4.6.5 Bevölkerung

These: Bevölkerungsdichtekarten sind das wichtigste Element unter den thematischen Karten zur Bevölkerungsgeographie; in der heutigen Zeit sind aber diverse andere bevölkerungsgeographische Parameter mindestens so relevant geworden.

Die analysierten Lehrpläne beschreiben das Thema Bevölkerungsgeographie als wichtigen Teil des Geographieunterrichts (5,2%, vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). Massenmedien enthalten nicht selten bevölkerungsgeographisch relevante Meldungen (3,2% der analysierten Artikel, vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Die Diskussion um Migrationen und um die Folgen der höheren Lebenserwartung dürfte zu einer Intensivierung des Interesses für Bevölkerungsfragen führen. Die Bevölkerungsgeographie ist in den analysierten Atlanten generell gut vertreten (8,6% der thematischen Karten, vgl. Abb. 3.21). In der wichtigen Themengruppe *Siedlung-Mobilität-Entwicklung* (vgl. Abb. 4.21 auf S. 91) ist die Bevölkerungsgeographie ein zentrales Element.

Bevölkerungskarten geben Auskunft über Verteilung, Dichte, Strukturen und bevölkerungsgeographische Prozesse (WITT 1971, S. 1). Dementsprechend vielfältig sind selbst in Schul- und Hausatlanten die kartographischen Möglichkeiten, bevölkerungsgeographische Daten bildlich festzuhalten:

- Bevölkerungsdichte. Die Bevölkerungsdichte kann als Bevölkerung pro Quadratkilometer über ein Raster von kleinen Arealen oder über ganze Staaten dargestellt werden. Die Aussagekraft der regional feingegliederten Darstellungsweise ist immens grösser, da sie Rückschlüsse der Bevölkerungsdichte auf verstärkte Gebiete, landwirtschaftlich bedeutungsvolle Regionen oder das Gelände zulässt.
- Geburtenrate. Diese wird üblicherweise nur pro Staat angegeben. Für eine örtlich differenziertere Wiedergabe fehlen in der Regel die Daten. Eine hohe Geburtenrate eines Staates weist aber auf den sozialen Entwicklungsstand hin.
- Sterberate. Die Darstellung der Sterberate gibt Hinweise auf den medizinischen Entwicklungsstand eines Staates.
- Fertilität. Mit der Fertilität wird auf die Familiengrößen hingewiesen. Mit ihr verbunden sind die gesellschaftliche Stellung der Frauen, die Bedeutung der Familienplanung und soziale Strukturen.
- Verdoppelungszeitraum. Der Verdoppelungszeitraum zeigt mathematisch die Art des Bevölkerungswachstums an. Bei einem exponentiellen Wachstum bleibt der Verdoppelungszeitraum konstant, Bevölkerungen mit abnehmendem Verdoppelungszeitraum wachsen sogar schneller. Zudem ist es ein einfaches Mittel, grobe Prognosen zu machen.
- Lebenserwartung. Eine hohe Lebenserwartung deutet auf ein gut organisiertes Gesundheitswesen, auf gesunde Ernährungsweisen und viele weitere Faktoren des Wohlbefindens hin.
- Migration. Art, Umfang und Richtung von Migrationsströmen zeigen Unterschiede in der wirtschaftlichen Situation, geopolitischen Stabilität und in Wohlstandsparametern auf.

Die Bevölkerungskarten in Atlanten sind mehrheitlich Bevölkerungsdichtekarten;

diese zeigen die Verteilung der Bevölkerung über die Landfläche (WILHELMY 1990, S. 308). Im Schulunterricht und in gesellschaftlichen Fragen wird die Bevölkerungsverteilung fast immer in einem Zusammenhang betrachtet.

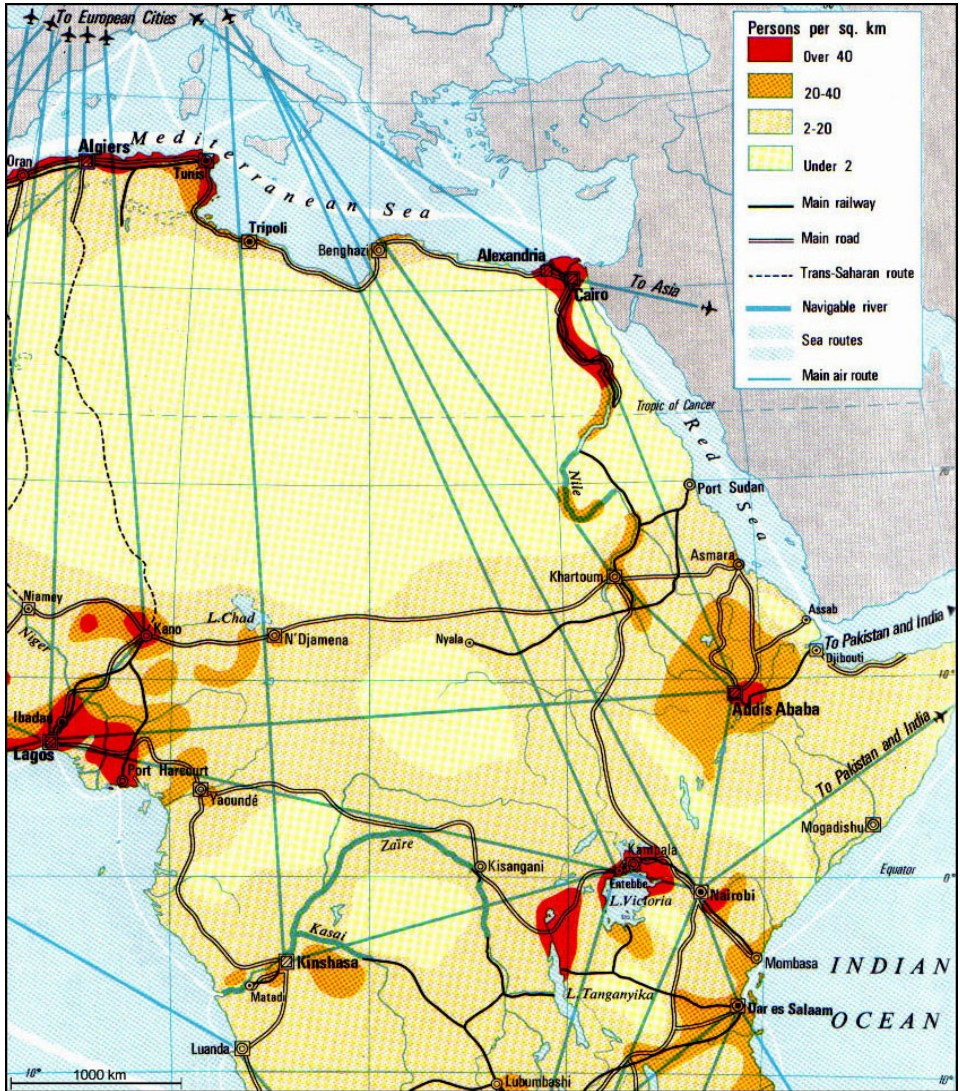


Abb. 4.29: Bevölkerungsdichte und Verkehrswege in Afrika (Quelle: *The New Kenya Atlas*, 1981, S. 18, umgestaltet, Originalgröße. Flächentreue Azimutalprojektion). Die meisten Verkehrswege verlaufen innerhalb eines dicht besiedelten Gebiets oder sie verbinden dicht besiedelte Gebiete.

Beispiele: Wie stehen Bevölkerungsverteilung und Verkehrsnetz zueinander? In welchen Klimazonen ist die Bevölkerungsdichte hoch? In welchem Zusammenhang stehen landwirtschaftliche Produktion und Bevölkerungsdichte?

Karten, die nur die Bevölkerungsdichte zeigen (analytische Karten), sind graphisch noch nicht ausgeschöpft, sie könnten mit einer weiteren Darstellungsschicht zu einer komplexen Karte erweitert werden. Vor allem in Atlanten für höhere Schulen ist es wertvoll, komplexe Karten wie zum Beispiel in Abb. 4.29 oder 4.30 zu haben.

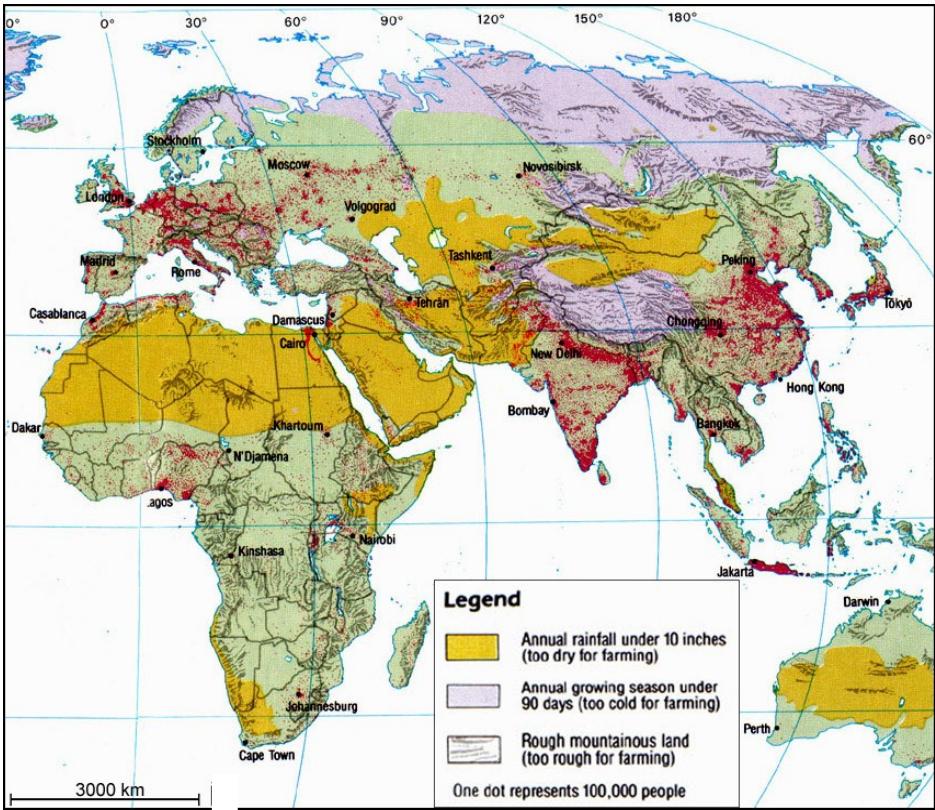


Abb. 4.30: Bevölkerungsverteilung und klimatische Einschränkungen der Landwirtschaft (Quelle: Rand McNally Classroom Atlas, 1990, S. 22–23, umgestaltet, auf 80% verkleinert. Projektion: Robinson). Die Flächenfarben geben an, welche Gebiete aus klimatischen Gründen für den Ackerbau ungeeignet sind (gelb: zu trocken, lila: zu kalt). In diesen Gebieten ist die Bevölkerungsdichte gering (Ausnahme: entlang Fremdlingsflüssen)

Weitere wichtige Parameter der Bevölkerungsgeographie sind die Geburten- und Sterberaten, das Bevölkerungswachstum, die Fertilität, die Lebenserwartung und die Migration. Diese Parameter sind sehr aufschlussreich, wenn der Entwicklungsstand analysiert wird (vgl. Kap. 4.6.25). Solche Parameter lassen sich relativ gut isoliert oder in Zusammenhängen in thematischen Weltkarten darstellen.

Die Migrationen sind schwieriger darzustellen, weil Motive, Ziele, Routen und Anzahl der Migranten sehr unterschiedlich sein können. Übersichtliche Karten erhält man, wenn man die Hauptaussage der Karte entweder auf die Migrationsrichtung (wie in Abb. 4.31) oder die Anzahl der Migranten (wie in Abb. 4.32) fokussiert. Die Motive der Migranten sind von so grosser Bedeutung für das Verständnis der Migrationsprozesse, dass sie auch dargestellt werden müssen. So handelt es sich zum Beispiel bei den in Abb. 4.31 dargestellten Migranten von Südostasien in die Golfstaaten um Arbeitsmigranten, die zurückkehren müssen, bei jenen nach Australien jedoch um Immigranten, die in Australien bleiben werden. Der Bildungsgrad der Migranten spielt auch eine wichtige Rolle.

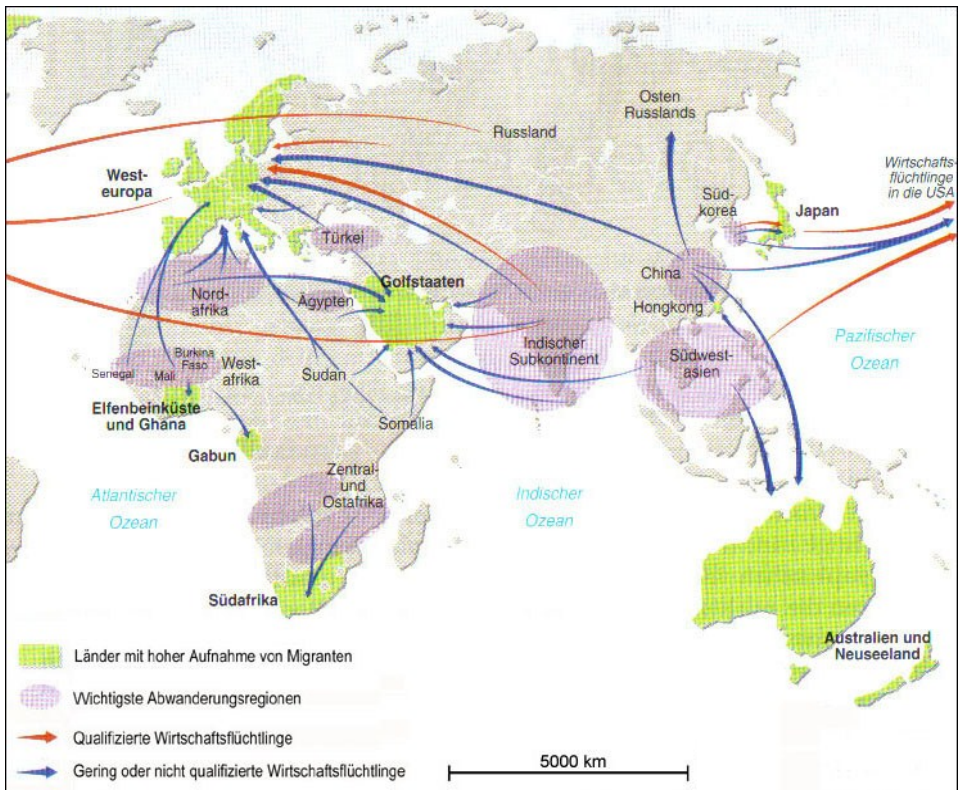


Abb. 4.31: Karte der Migrationen mit dem Schwerpunkt auf den Migrationsrichtungen (Quelle: Atlas der Globalisierung, 2003, S. 54, Ausschnitt, Originalgrösse. Projektion: Winkels Entwurf). Die Industrieländer sind deutlich als Immigrationsländer von wenig qualifizierten Wirtschaftsflüchtlingen zu erkennen (ohne quantitative Angaben).

Die Migration ist in der heutigen Zeit ein sehr wichtiges Thema. In Medienberichten wird viel über aktuelle Migrationen und deren Auswirkungen berichtet. Die Darstellung der Migrationen von ruralen Gebieten in urbane Räume darf in einem guten Atlas nicht fehlen, sie wird im nächsten Kapitel behandelt.

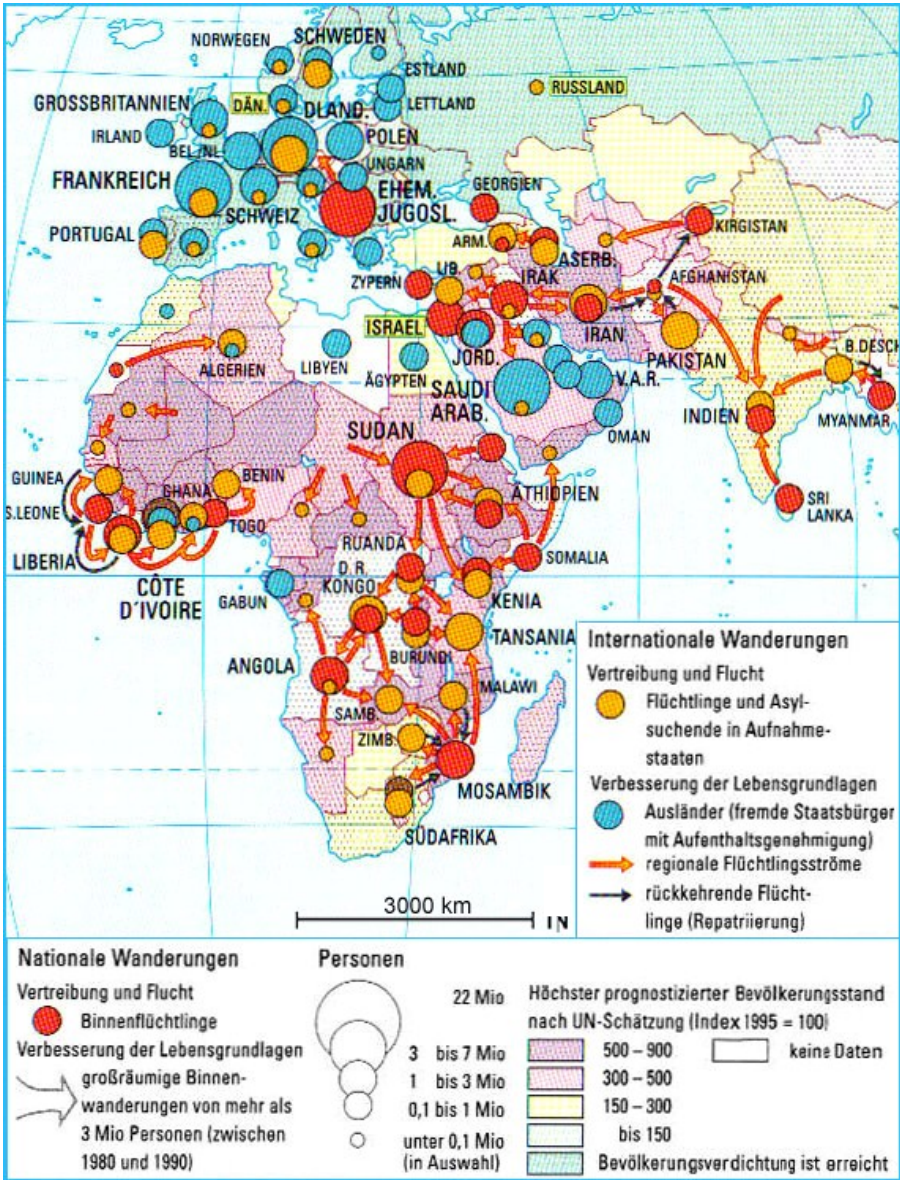


Abb. 4.32: Karte der Migrationen mit dem Schwerpunkt auf der Anzahl der Immigranten (Quelle: Alexander Gesamtausgabe, 2007, S. 96, umgestaltet, auf 120% vergrößert. Projektion: Winkels Entwurf). Im Gegensatz zur Abb. 4:31 sind in dieser Karte die überregionalen Flüchtlingsströme nicht dargestellt, dafür werden viele quantitative Angaben gemacht.

4.6.6 Städte

These: Städtekarten sollen nicht nur eine räumliche Orientierung über eine Stadtstruktur geben, sondern auch die Urbanität verdeutlichen.

In den analysierten Massenmedien betreffen 2,7% der Artikel mit geographischem Inhalt die Stadtgeographie (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Es scheint, man werde im Alltag weniger häufig mit stadtgeographischen Aspekten konfrontiert als im Schulunterricht. Dementsprechend zeigen stadtgeographische Karten in Hausatlanten seltener stadtgeographische Parameter als diejenige in Schulatlanen.

In den analysierten Lehrplänen hat die Stadtgeographie eine Relevanz von 7,1% (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). In den analysierten Schulatlanen dagegen haben die Karten zur Stadtgeographie an den thematischen Karten einen Anteil von 6,2% (vgl. Abb. 3.3 auf S. 28).

In Schulatlanen findet man folgende stadtgeographische Kartentypen:

- Thematische Weltkarten zur Urbanität oder zur Verteilung der grössten Agglomerationen. Diese lassen Rückschlüsse auf Zusammenhänge mit der gesellschaftlichen Entwicklung zu und geben einen Überblick. Urbanisierungsgrad, Ballungsräume und deren Wachstum lassen sich in einer einzigen, übersichtlichen Weltkarte darstellen, wie die Abb. 4.33 zeigt.
- Karten zu ausgewählten stadtgeographischen Parametern. Solche Karten eignen sich gut, wenn im Schulunterricht einzelne Prozesse und Zusammenhänge gezeigt und erklärt werden. Gute Beispiele dieser Art sind Karten, die die Arbeitsplatzverteilung einer grossen Agglomeration zeigen oder die Wohnqualität in verschiedenen Quartieren einer Grossstadt.
- Ein weiteres Beispiel einer lehrreichen stadtgeographischen Karte ist jene in Abb. 4.34: Sie zeigt die Einzugsgebiete von zentralen Orten in Deutschland. Weil die Karte keine Informationen über zentrale Orte und deren Einzugsgebiete ausserhalb Deutschlands gibt, sind grenzüberschreitende städtische Funktionen nicht erkennbar. Es wäre sehr hilfreich, wenn auf einer solchen Karte auch zum Beispiel die Zuordnung von französischen Gebieten zum Oberzentrum Saar oder der Einfluss Basels auf deutsche Gebiete ersichtlich wären.

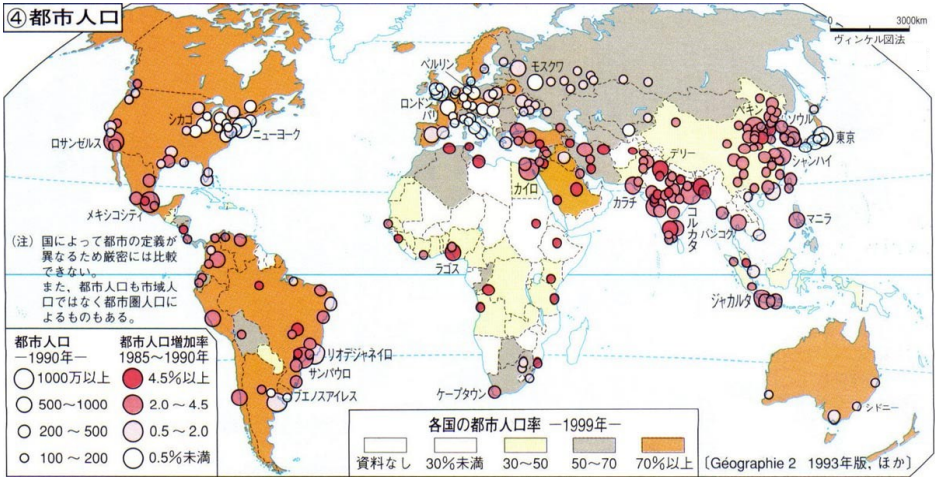


Abb. 4.33: Urbanisierungsgrad der Staaten, Grösse und Wachstum der Agglomerationen (Quelle: Teikoku's Atlas, 2002, S. 108, Originalgrösse. Projektion: Winkels Entwurf). Rot eingefärbte Städtesignaturen sind besonders stark gewachsen (vorwiegend in Entwicklungsländern). Die Grösse der Kreissignaturen gibt die Einwohnerzahl⁴⁰ der Agglomerationen von 1990 an. Mit den Flächenfarben wird der Anteil der städtischen Bevölkerung der Staaten gezeigt.

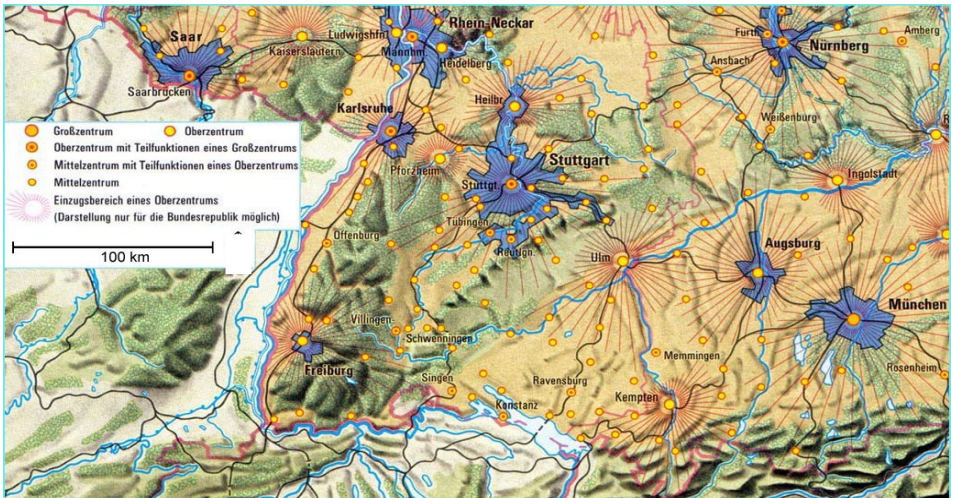


Abb. 4.34: Einzugsgebiete von zentralen Orten (Quelle: Alexander Gesamtausgabe, 2007, S. 154, umgestaltet, Originalgrösse). Die Einzugsgebiete geben an, aus welchen Orten die zentralörtlichen Funktionen eines Oberzentrums in Anspruch genommen werden. Man erkennt, dass zum Beispiel Ulm auf Grund seiner Lage ein grösseres Einzugsgebiet hat als Karlsruhe, obwohl Karlsruhe mehr Einwohner hat.

⁴⁰ Die Einwohnerangaben in der Legende sind gemäss dem japanischen Zeichen für die Zahl Zehntausend um 10'000 zu multiplizieren.

In Hausatlanten werden hingegen viele Nebenkarten zu grossen Städten gefunden. Solche Karten (meist in Massstäben zwischen 1:100 000 und 1:500 000) werden gezeigt, um die Topographie der Ballungsräume differenzierter darzustellen. In der Analyse der Atlanten wurden sie zu den thematischen Karten gerechnet und dem Thema Stadtgeographie zugeordnet, denn sie zeigen den Aufbau der Städte relativ deutlich. Meistens sind die Funktionalitäten der einzelnen Stadtteile und die Verkehrsstruktur gut zu erkennen, manchmal ist auch die Genese der Stadt ableitbar. Diese Karten sind in Hausatlanten so zahlreich, dass das Thema Stadtgeographie mit 13,1% den zweitgrössten Anteil an den thematischen Karten einnimmt (vgl. Abb. 3.3 auf S. 28). Den direkten Bezug, den die Leserschaft von Hausatlanten zur Stadtgeographie im Alltag hat, ist vor allem die Orientierung in einem städtischen Gebiet. Die Leserschaft von Hausatlanten wird meistens indirekt und unbewusst mit stadtgeographischen Aspekten wie Wachstumsraten, Suburbanisation oder Segregation konfrontiert. Es wäre angebracht, wenn Hausatlanten nicht nur viele städtische Räume mit Detailkarten zeigen, sondern die Menschen auch stadtgeographisch bilden. Dies würden sie erreichen, wenn sie wichtige stadtgeographische Parameter in Karten zu ausgewählten Beispielen zeigten. Karten, die die Urbanität an sich verdeutlichen, fehlen heutzutage nicht nur in Haus- sondern auch weitgehend in Schulatlanten.

4.6.7 Verkehr

These: Thematische Karten zum Verkehr sind zwar in Atlanten häufig, dürfen aber nicht nur die Lage der Verkehrswege darstellen.

Die analysierten Lehrpläne fordern für das Thema Verkehr einen Anteil von 2,1% im Geographieunterricht (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). Von den analysierten Medienberichten betreffen 8,1% die Verkehrsgeographie (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67)⁴¹. In den analysierten Atlanten wurden 4,7% der Seiten der thematischen Karten als verkehrsgeographische Karten vorgefunden (in Schulatlanten geringfügig mehr als in Hausatlanten, vgl. Abb. 3.3 auf S. 28). Die Verkehrsgeographie ist jedoch ein wichtiger Teil der Themengruppe Siedlung-Mobilität-Entwicklung, welche 25,3% der thematischen Atlaskarten umfasst (vgl. Abb. 4.21 auf S. 91).

Verkehrsgeographische Aspekte kommen in den Atlanten in drei verschiedenen Typen vor:

- Typ 1: Thematische Karten, die einen einzelnen oder mehrere ausgewählte verkehrsgeographischen Parameter darstellen.
- Typ 2: Thematische Karten, die das Verkehrsnetz eines urbanen Raumes, eines Staates oder eines Kontinents ohne Qualifizierung darstellen.
- Typ 3: Topographische Karten und Wirtschaftskarten, in denen das Verkehrsnetz ersichtlich ist.

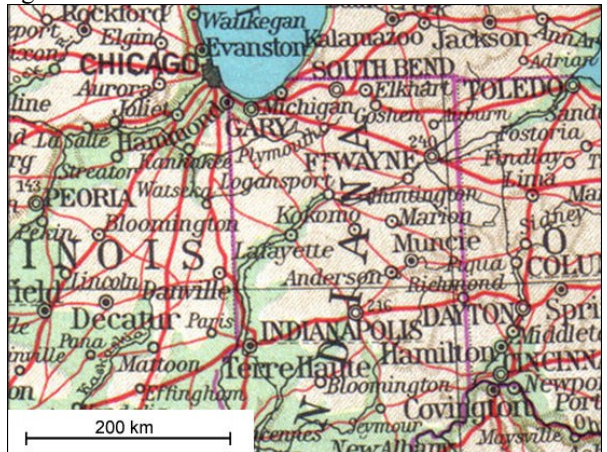
⁴¹ Dieser hohe Anteil ist zum Teil auf die vielen Meldungen über regionale Verkehrsprobleme zurückzuführen (vgl. S. 65).

Die verkehrsgeographischen Aspekte im Sinn von Typ 3 wurden in der Atlantenanalyse nicht berücksichtigt, weil sie nicht isoliert quantifizierbar sind (vgl. S. 10). Da der verkehrsgeographische Aspekt in den topographischen Karten grösser ist als derjenige von anderen Themen, ist die Vertretung der Verkehrsgeographie in den analysierten Atlanten eigentlich höher als es die Analyse angibt.

In topographischen Karten und Wirtschaftskarten können die verkehrsgeographischen Angaben in unterschiedlicher Intensität und Ausgestaltung dargestellt werden. So wurde zum Beispiel in älteren Atlanten das Schienennetz in topographischen Karten deutlicher eingezeichnet als das Strassennetz, wie die Abb. 4.35 mit einem Kartenausschnitt aus dem Jahr 1966 zeigt.

Idealerweise zeigen die topographischen Atlaskarten die Verkehrswege ihrer gegenwärtigen Bedeutung entsprechend. Beim Beispiel des Schienennetzes in den USA ist zu bedenken, dass es 1966 nicht mehr das wichtigste Verkehrsnetz für den Personenverkehr darstellte. In der heutigen Zeit spielt der Schienenverkehr in den USA für den Personenverkehr fast gar keine Rolle mehr, dennoch sind die Schienen in vielen heutigen Atlanten noch sehr dominant in den topographischen Karten eingetragen. Grosse Bedeutung haben die Schienen der USA nach wie vor für den Güterverkehr, daher sind sie in den Wirtschaftskarten wichtig.

Abb. 4.35: Beispiel einer topographischen Karte mit überdeutlich eingezeichnetem Schienennetz (Quelle: Nuovo Atlante Geografico Metodico, 1966, S. 68, Ausschnitt, auf 140% vergrössert). Obwohl 1966 der grösste Teil des Personenverkehrs in den USA auf der Strasse stattfand, zeigt diese Karte zum mittleren Westen der USA keine einzige Strasse. Das Schienennetz ist hingegen mit roten Linien sehr prominent eingezeichnet.



Eine gute Lösung für die Darstellung des Schienennetzes in den USA wurde im *Grossen Atlas der Welt* gefunden (Abb. 4.36): Man hat die Eisenbahnen weniger dominant eingezeichnet als die Strassen und zu den Bahnlinien die betreibenden Bahngesellschaften angeschrieben. Die Schienen in den USA gehören vielen verschiedenen Gesellschaften, was die Vernetzung des Schienenverkehrs erschwert.



Abb. 4.36: Topographische Karte mit Angabe der Eisenbahngesellschaften (Quelle: Grosser Atlas der Welt, 1992, S. 222, Namen der Eisenbahngesellschaften gelb markiert, Ausschnitt aus Texas, Originalgrösse). Die Angabe der Eisenbahngesellschaften, welche die Schienen betreiben, zeigt, welche Schienen zueinander gehören. So ist zum Beispiel die Fahrt vom Norden von Corsicana in den Südosten für einen Güterzug erschwert, weil diese Eisenbahnlinien nicht derselben Gesellschaft gehören.

Es gibt Atlanten, welche verschiedene Verkehrsträger auf unterschiedlichen Karten darstellen: Zum Beispiel das Strassen- und Schienennetz sowie den Luftverkehr auf den topographischen Karten, Pipelines und den Schiffsverkehr auf den Wirtschaftskarten (vgl. Abb. 4.19 auf S. 88). Der Vorteil dieser Aufteilung ist, dass der Platz auf den Karten optimal ausgeschöpft wird. Zudem weiss der Kartenlesende, welches Verkehrsnetz auf welcher Karte zu suchen ist. Eine solche Aufteilung ist nur möglich, wenn ein umfangreiches Angebot an Wirtschaftskarten im Atlas vorhanden ist.

Ein interessanter Aspekt der Verkehrsgeographie sind die Einzugsgebiete von Verkehrszentren, zum Beispiel grosser Häfen oder Flughäfen. Der Atlas *Oxford India* zeigt eine Karte (siehe Abb. 4.37), in der die Einzugsgebiete (*Hinterland*) grosser Häfen voneinander abgegrenzt sind.

Zur Ermittlung der Einzugsgebiete wurden alle Orte jenem Hafen zugeteilt, über welchen der grösste Teil der Handelsgüter transportiert wird. Es ist ein Vorteil, Einzugsgebiete von Verkehrsknoten auf Wirtschaftskarten zu zeigen. Dabei wird einerseits erkennbar, wie die Strassen und Schienen die Einzugsgebiete der Häfen begünstigen und andererseits, welche Städte, Industriegebiete und Rohstoffproduzenten sich auf welche Häfen beziehen.

Thematische Karten im Sinn von Typ 2 erscheinen vor allem in Atlanten aus Entwicklungsländern. Dabei kommen vor:

- Thematische Karten, die lediglich über die Erstreckung der Verkehrsnetze Auskunft geben (ohne Qualifizierung der Verkehrswege); sie haben eine sehr beschränkte Aussagekraft, vor allem wenn im gleichen Atlas eine topographische Karte vorliegt, die das Verkehrsnetz mit demselben oder sogar mit einem grösseren Informationsgehalt darstellt.

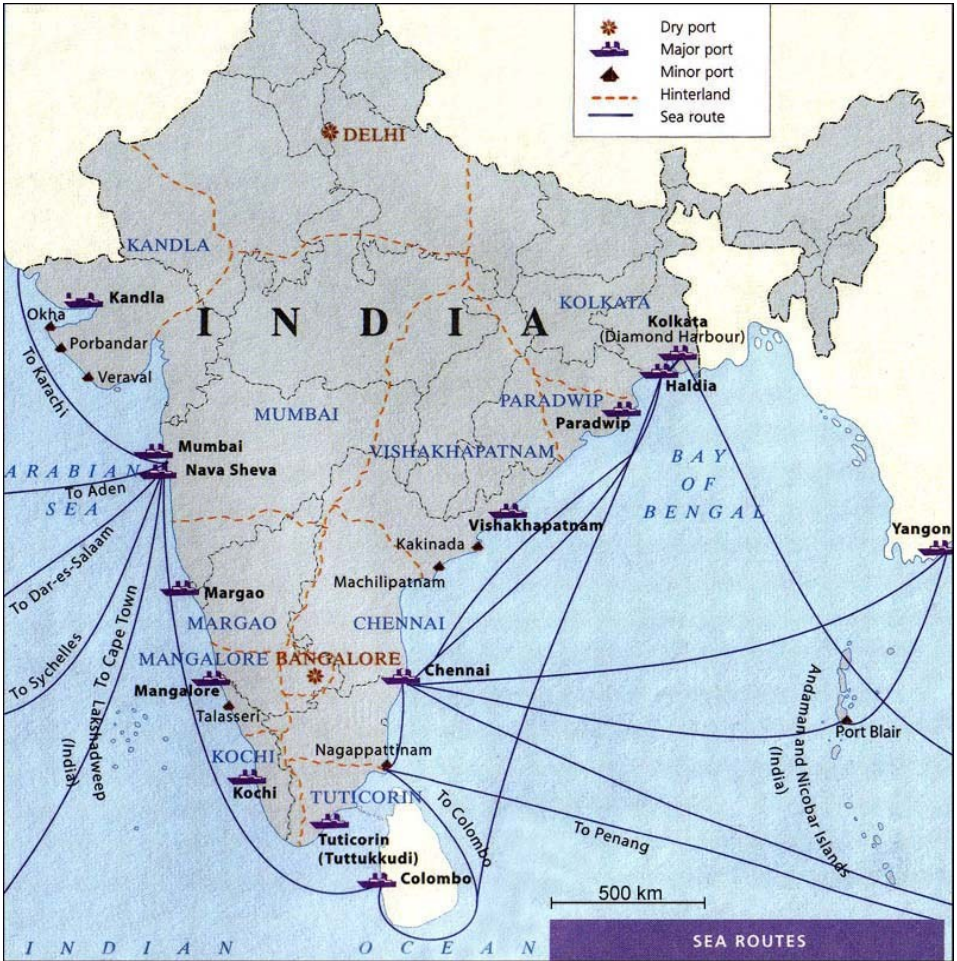


Abb. 4.37: Einzugsgebiete von Häfen in Indien (Quelle: Oxford Student Atlas for India, 2004, S. 41, auf 80% verkleinert). Die Einzugsgebiete geben das Gebiet an, von dem der Handel mehrheitlich über den entsprechenden Hafen läuft; mit ihnen kann die Bedeutung von Häfen auf das Hinterland angedeutet werden.

- Thematische Karten, die zwar nur Verkehrsnetze darstellen, die einzelnen Verkehrswege aber qualifizieren oder quantifizieren. Dies kann geschehen, indem die Verkehrswege gemäss dem täglichen Personentransport oder der darauf transportierten Gütertonnen in verschiedenen Farben oder in der Breite der Signatur dargestellt werden. Die Qualifizierung kann aber auch durch Angabe der Kapazität oder der maximalen Fahrgeschwindigkeiten auf einem Verkehrsweg geschehen. Solche Karten sind viel informativer als jene ohne Quantifizierung oder Qualifizierung der Verkehrswege.

Für die Darstellung eines Schienennetzes ist es auch wichtig, dass auf die Spurweite hingewiesen wird, falls diese im Bereich der Karte verschieden ist. Auf Karten zu Argentinien zum Beispiel werden die Spurweiten der Eisenbahnen meistens nicht unterschieden. So erhält man ein falsches Bild über die Vernetzung des Schienenverkehrs. Eine Karte wie in Abb. 4.39 zeigt, dass sich in Argentinien wegen der unterschiedlichen

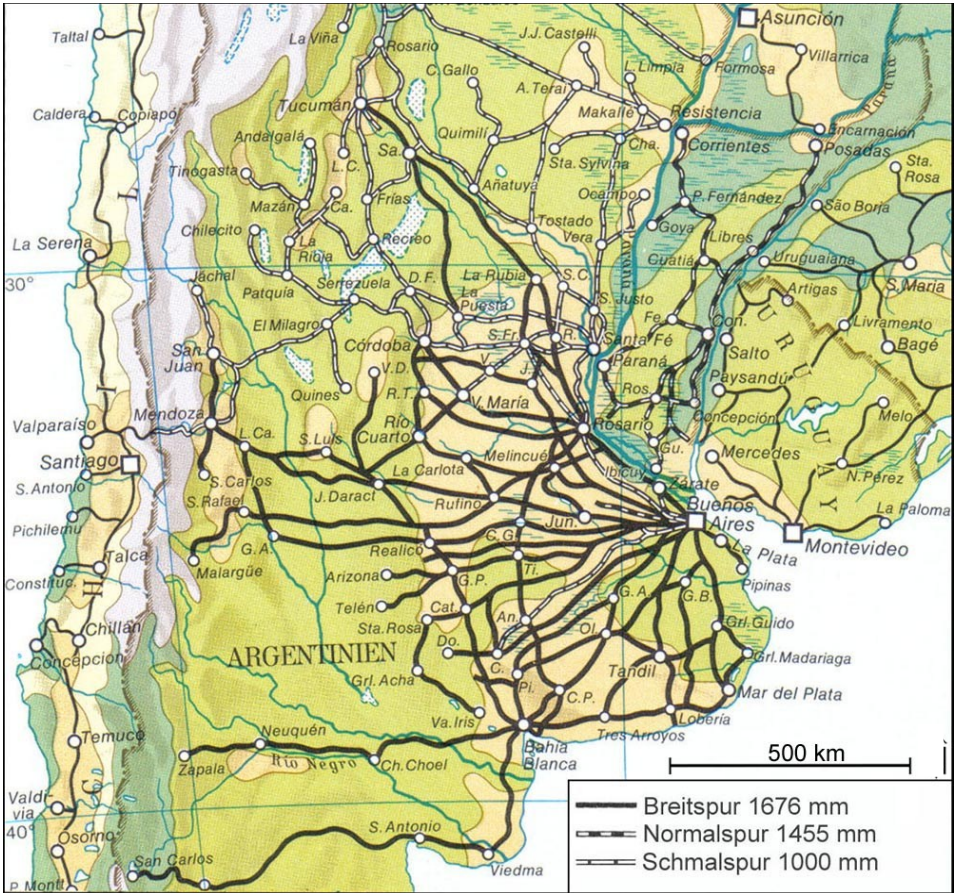


Abb. 4.39: Spurbreiten der Eisenbahnen in Argentinien (Quelle: List Grosser Weltatlas, 1975, S. 121, umgestaltet, auf 140% vergrößert). Durch die verschiedenen Spurbreiten wird der Eisenbahnverkehr behindert, dieser Umstand wird in den meisten Karten ignoriert.

Spurweiten drei nicht kompatible Schienennetze überlagern.⁴² Die verschiedenen Spurweiten haben auch unterschiedliche Leistungsfähigkeiten. Auf Schmalspurschienen können nur leichtere Züge mit geringerer Geschwindigkeit gefahren werden.

Thematische Karten zu einzelnen oder mehreren verkehrsgeographischen Parametern (Typ 1) sind in Atlanten eine gute Ergänzung. Für Schulatlanten sind Karten zu folgenden Themen sehr hilfreich, um geographische Zusammenhänge zu behandeln:

- Pendleraufkommen
- Verkehrsnetzdichte
- Lärmemissionen
- Andere Umwelteinwirkungen der Verkehrswege

Für Hausatlanten sind hingegen Karten zu diesen Parametern sehr informativ:

- Zugverbindungen ohne Umsteigen
- Mautstrecken bei Autobahnen
- Qualität der innerstädtischen Verkehrsangebote

Für die Vorbereitung einer Reise kann eine Karte zu den Strassenverkehrssystemen der Staaten eine wertvolle Informationsquelle sein. Ob Links- oder Rechtsverkehr gilt, wird in den meisten Lexika und Almanachen (auch im Internet) nicht angegeben. In allen analysierten Atlanten wurde nur eine einzige solche Karte (Abb. 4.40) gefunden, obwohl der Verkehrssinn für die Verkehrsteilnehmenden (speziell für Touristen in Mietwagen) sehr bedeutsam ist. Eine solche Karte gibt einen Überblick und ermöglicht es, in kurzer Zeit herauszufinden auf welcher Seite die Autos zum Beispiel in Indonesien, Myanmar, Thailand oder Kambodscha fahren. Da in vielen Staaten das Verkehrssystem aus der kolonialen Vergangenheit übernommen wurde (ehemalige englische Kolonien haben Rechtsverkehr, französische Linksverkehr), ist eine solche Weltkarte auch für den fächerübergreifenden Unterricht von grossem Interesse.

⁴² In der Karte in Abb. 4.39 ist erkennbar, dass das Schienennetz im argentinischen Teil östlich des Rio Paraná ein isoliertes Schienennetz ist. Mangels Brücken hat es keine Verbindung zu einem anderen Schienennetz. Diesen Umstand erkennt man nur mit Mühe in dieser Karte; man sollte ihn deutlicher erscheinen lassen.

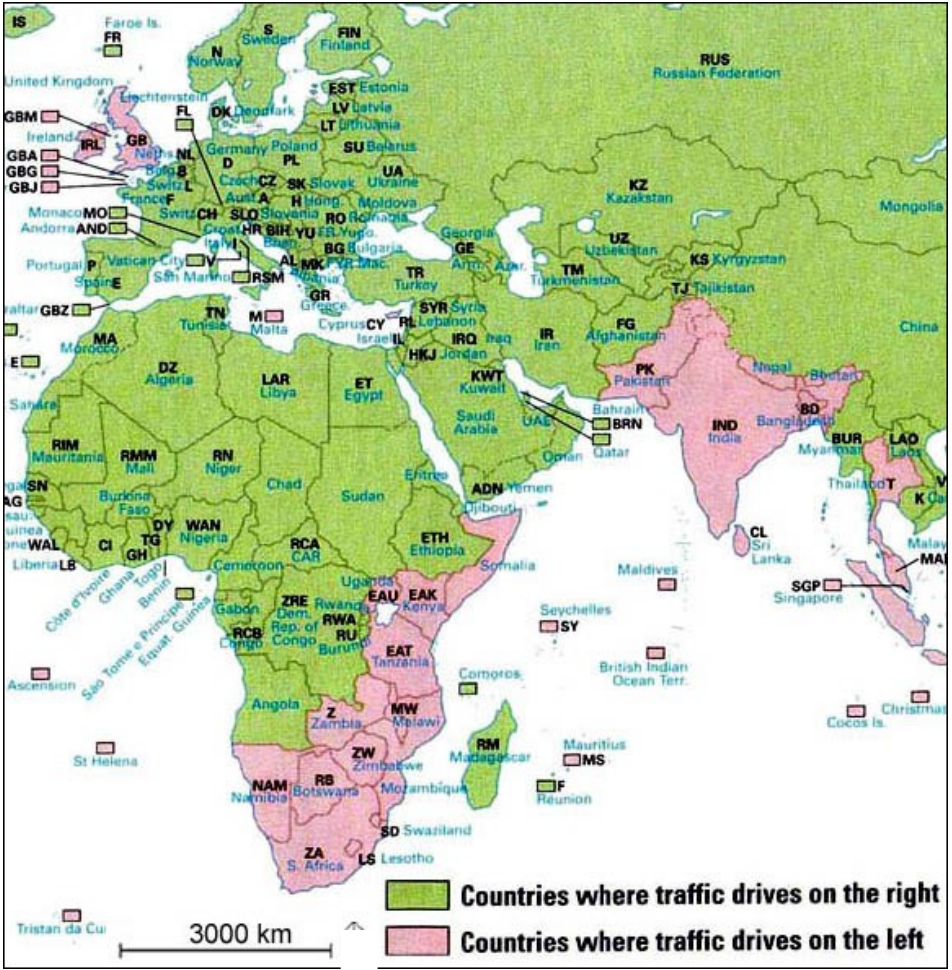


Abb. 4.40: Weltkarte der Verkehrssysteme und Autokennzeichen (Quelle: World Travel Atlas, 1999, S. 61, Ausschnitt, auf 140% vergrößert. Mercatorprojektion). Die Staaten mit Linksverkehr liegen vor allem rund um den indischen Ozean, die meisten waren britische Kolonien.

4.6.8 Energie

These: Energiekarten haben eine wachsende Relevanz und müssen daher in Atlanten vermehrt berücksichtigt werden.

Das Thema Energie hat in den letzten Jahrzehnten in der Gesellschaft markant an Bedeutung gewonnen. So hat sich der Anteil der energiebezogenen geographischen Artikel im *Spiegel* zwischen 2004 und 2008 von 3,6% auf 7,2% verdoppelt (vgl. Abb. 3.20 auf S. 64). Auch in den Atlanten ist das Thema Energie dominanter geworden (siehe Abb. 3.5 auf S. 32). Zur Geographie der Energiewirtschaft werden vor allem vier Fragen gestellt:

- Wo wird Energie gewonnen?
- Wo wird Energie verbraucht?
- Wie viel Energie wird exportiert oder importiert?
- Auf welchem Weg wird die Energie transportiert?
- Um welche Energieträger handelt es sich dabei?

Detaillierte Antworten auf diese Fragen kann ein Atlas am besten geben, wenn er Wirtschaftskarten (vgl. Kap. 4.5) enthält, die mit Signaturen für Ölquellen, Wasserkraftwerke, Raffinerien, Pipelines, Tankerrouten, Starkstromleitungen, Industriestandorte, Grossstädten und so weiter versehen sind.

Für einen Überblick über die Energiewirtschaft sind aber eigene thematische Karten nötig. Auf solchen soll deutlich werden, welche Staaten reich an Energierohstoffen sind und welche Staaten verschwenderisch mit Energie umgehen. Die Abb. 4.40 ist eine solche Karte. Im Vergleich mit einer Karte des Entwicklungsstandes (siehe Abb. 4.81 auf S. 168) fällt bei dieser Karte sofort ein enger Zusammenhang zwischen Energieverbrauch und Entwicklungsstand auf; dieser Zusammenhang ist aus didaktischer Sicht sehr wertvoll.

Zusammenhänge zwischen Energie und Politik sind in den letzten Jahren sehr wichtig geworden. Die Massenmedien berichten in jüngster Zeit relativ oft über Kriege um Erdöl oder die Öffnung des Strommarktes. Deshalb gibt ein guter Atlas nicht nur Auskunft über das Vorkommen der Energierohstoffe, sondern auch über das Ausmass der Energieimporte und die Art der Energiegewinnung. Im *World Travel Atlas* wird die Art der Energiegewinnung mit der Abb. 4.41 sehr gut behandelt: Die Anteile der Energieträger werden für ausgewählte Staaten mit Säulen quantifiziert angegeben, dazu werden die Anteile an erneuerbaren Energieträgern, die eher klein aber ökologisch bedeutsam sind, mit Flächenfarben gezeigt.

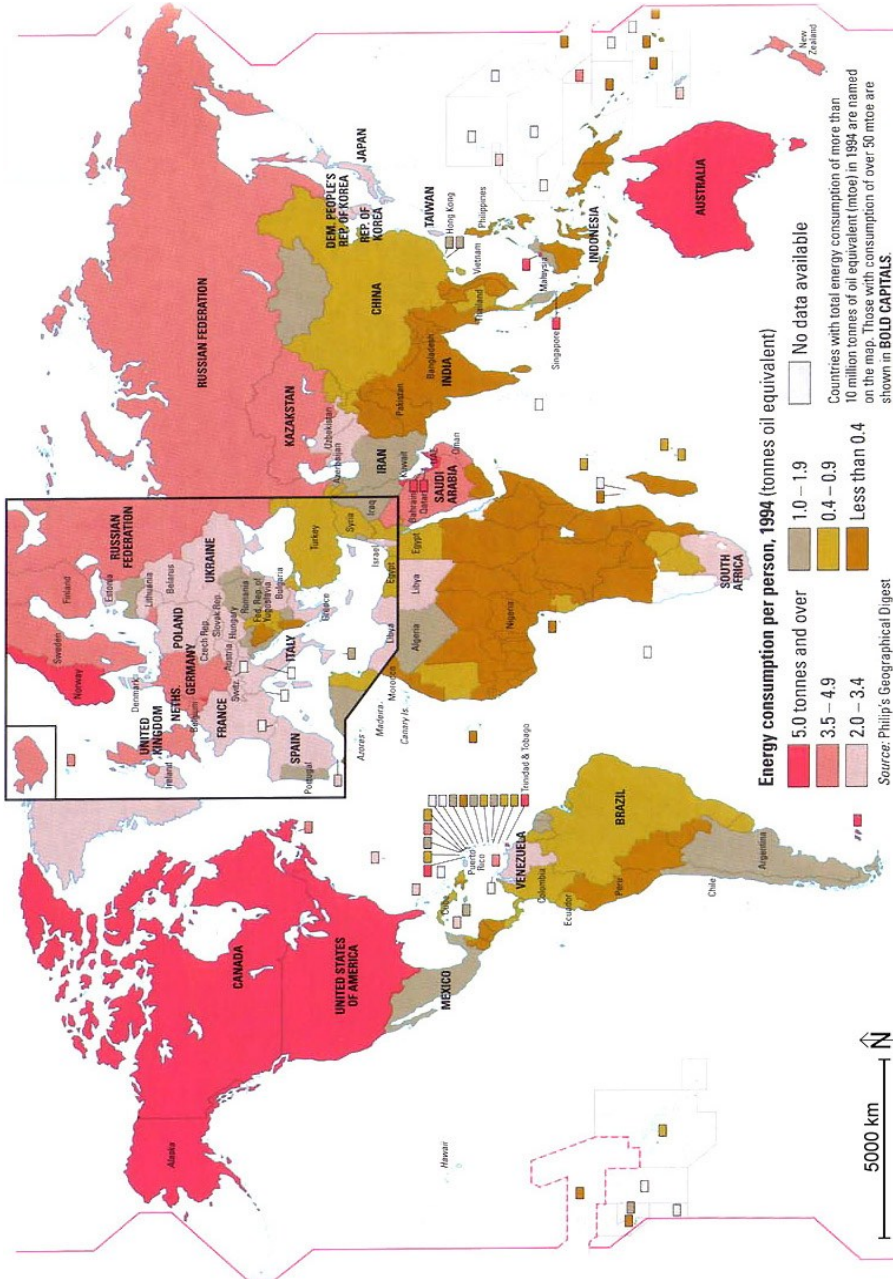


Abb. 4.41: Der Energieverbrauch pro Kopf im Jahr 1994. (Quelle: World Travel Atlas, 1999, S. 56, Originalgröße. Mercatorprojektion). Der Energieverbrauch korreliert stark mit dem Entwicklungsstand der Staaten. Die Karte soll auch zeigen, wie verschwenderisch mit Energie umgegangen wird.

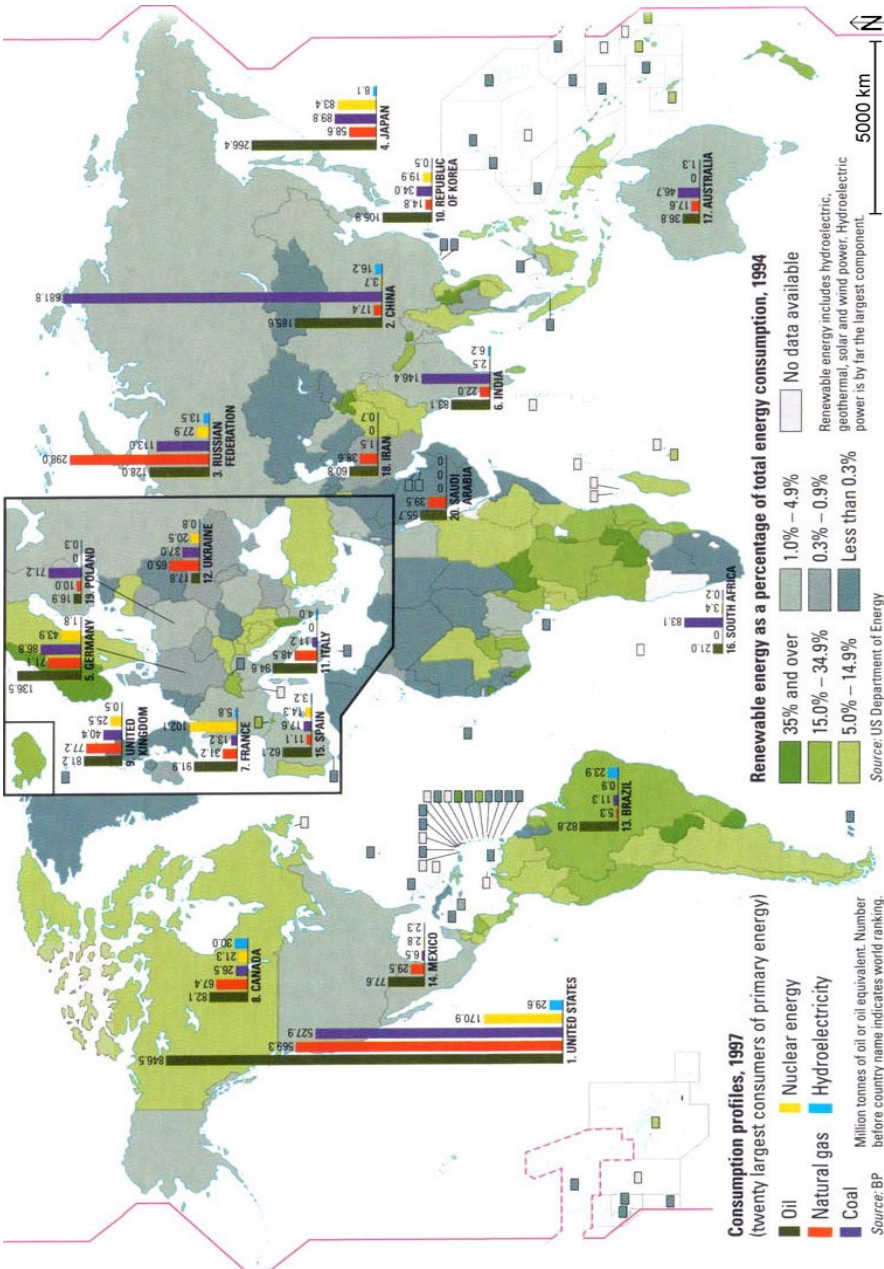


Abb. 4.42: Der Anteil der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch (Quelle: World Travel Atlas, 1999, S. 56, Originalgröße, Mercatorprojektion). Die Staaten mit vielen Wasserkraftwerken fallen mit einem hohen Anteil an erneuerbaren Energien auf. Mit den Säulendiagrammen werden die Gesamtmenge des Energieverbrauchs und die Abhängigkeit einzelner Staaten von bestimmten Energieträgern gezeigt.

4.6.9 Rohstoffe

These: Das Thema Rohstoffe hat eine grosse Bedeutung, ist aber in seiner Vernetzung darzustellen.

Als *Rohstoffe* werden in dieser Studie die metallischen und mineralischen Rohstoffe bezeichnet. Die Energieträger wurden dem Thema Energie, die forstwirtschaftlichen Ressourcen dem Thema Landwirtschaft zugeordnet. 3,5% des Geographieunterrichts soll gemäss den analysierten Lehrplänen zum Thema Rohstoffe gewidmet werden (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). In den analysierten Atlanten hatten 4,0% der thematischen Karten das Thema Rohstoffe (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Nicht berücksichtigt sind dabei die Wirtschaftskarten, obwohl sie in fast allen Fällen Angaben zum Vorkommen und zur Ausbeutung von Rohstoffen enthalten. Als Teil der Themengruppe *Ressourcen* mit einem Anteil von 20,8% an den thematischen Atlaskarten (vgl. Abb. 4.21 auf S. 91) ist das Thema Rohstoffe in Atlanten gut situiert.

Kartographisch können einerseits das Rohstoffvorkommen (Reserven) und andererseits deren Ausbeutung (Produktion) gut dargestellt werden. Die Produktion steht in einem engen Zusammenhang mit der Wirtschaftsgeographie; daher ist es sehr sinnvoll, Signaturen zur Rohstoffförderung in Wirtschaftskarten zu integrieren. Die Reserven hingegen haben einen engen Zusammenhang mit der Geologie. Das Vorkommen grosser Rohstoffreserven kann nur mit der Geologie erklärt und verstanden werden. Rohstoffreserven und Geologie sollten deshalb auf der gleichen Karte dargestellt werden (siehe Abb. 4.43, vgl. Abb. 4.45 auf S. 122). Nur wenige Atlanten geben sowohl die Verteilung als auch die Menge von Rohstoffreserven an. Beide Angaben sind wichtig, um die wirtschaftliche Abhängigkeit vieler Staaten verstehen zu können.

Die Rohstoffreserven sind von grosser Bedeutung für die Zukunft der Weltwirtschaft und der geopolitischen Verhältnisse. Es ist wichtig, die Handelsströme von Rohstoffen in einem Atlas vorzufinden, egal ob in einer Wirtschaftskarte, in einer thematischen Karte zum Rohstoffhandel oder in einer interaktiven, digitalen Karte. Damit die Relevanz des Rohstoffhandels für die Weltwirtschaft verstanden werden kann, müssen folgende Fakten ersichtlich sein:

- Art des Rohstoffs
- Geförderte Mengen
- Exportierende Staaten
- Transportmittel
- Transportwege (vgl. Abb. 4.43)
- Art der Wirtschaftsräume, in welche der Rohstoff transportiert wird

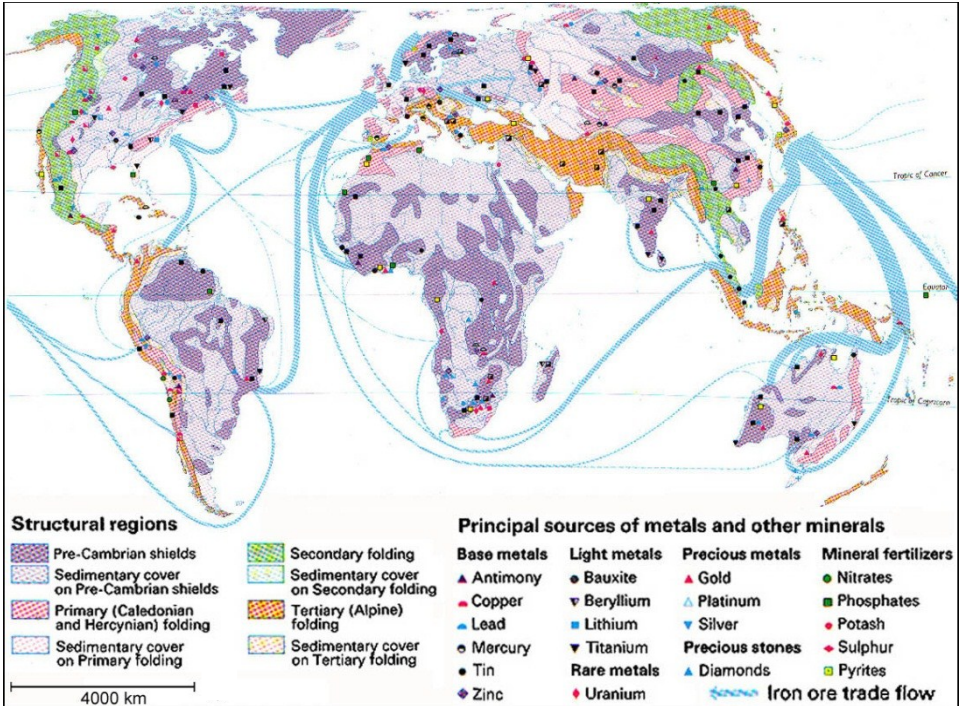


Abb. 4.43: Rohstoffe und geologische Strukturen (Quelle: Juta's Magister Atlas for Secondary School, 1979, S. 20, umgestaltet, auf 70% verkleinert. Projektion: Winkels Entwurf). Diese Karte macht den Zusammenhang zwischen Geologie und Rohstoffvorkommen deutlich, die meisten metallischen Rohstoffe kommen nur in prä-kambrischen Schilden vor; in Sedimenten werden fast keine metallische und mineralische Rohstoffe vorgefunden. Die Karte macht jedoch keine Angaben über die Grösse der Reserven.

Seit dem Beginn der Industrialisierung stellt die Ausbeutung von Rohstoffen auch ein ökologisches Problem dar. In welchem Ausmass und auf welche Art der Bergbau zu einem regionalen Umweltproblem wird, zeigt die Abb. 4.44 in gelungener Art und Weise.

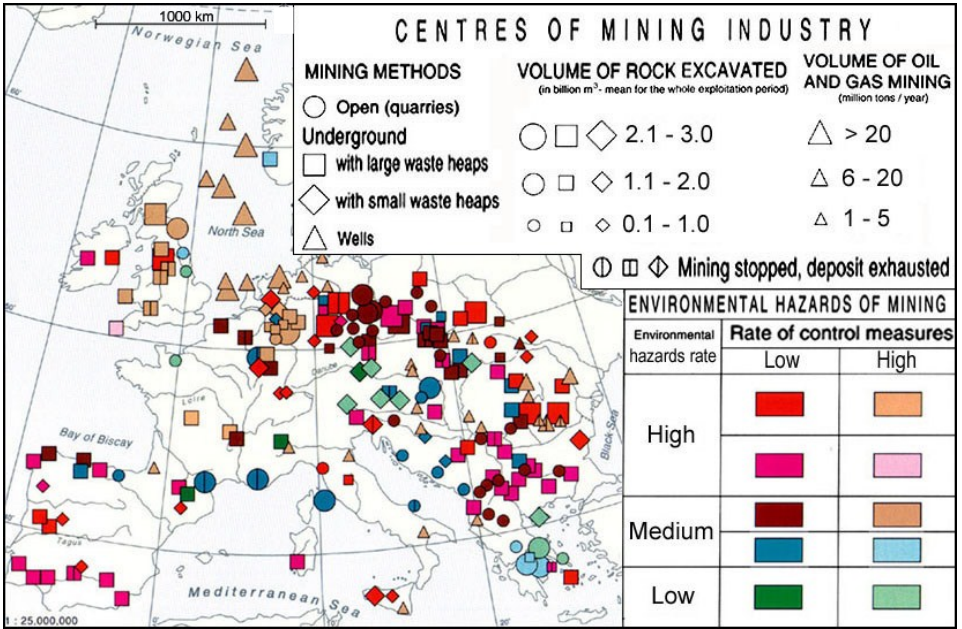


Abb. 4.44: Umweltschädigung durch den Bergbau in Europa (Quelle: Resources and Environment World Atlas, 1998, S. 162, umgestaltet, 85% verkleinert). Es ist wichtig, dass Transparenz herrscht über das Ausmass des Bergbaus, deren Einfluss auf die Umwelt und die Ernsthaftigkeit deren Kontrollen. Die Bevölkerung soll sich der Umweltgefährdung durch den Bergbau bewusst sein.

4.6.10 Geologie und Tektonik

These: Karten zu Vulkanismus, Erdbeben und Plattentektonik gehören zur Standardausstattung eines Atlanten.

Die Themen Geologie und Tektonik als klassische physiogeographische Themen kommen in den thematischen Atlaskarten zu 3,9% vor (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Ihre Relevanz ist jedoch eng mit der Gesamtheit der physiogeographischen Karten verbunden, welche mit 26,6% die thematischen Atlaskarten dominiert (vgl. Abb. 4.21 auf S. 91). In den Lehrplänen wird die Behandlung von Geologie und Tektonik zu 3,7% (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53) des Geographieunterrichts gefordert.

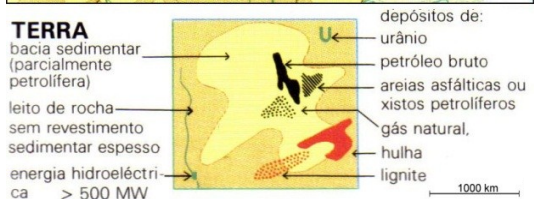
Karten, die Zusammenhänge von Strukturen erkennen lassen, sind aus didaktischer Sicht im Schulunterricht von besonderem Nutzen. Als Beispiel einer sehr aufschlussreichen Kombination von zusammenhängenden Themen sind Karten zu betrachten, in der geologische Strukturen und Rohstoffvorkommen dargestellt werden (vgl. S. 119, siehe Abb. 4.45).

Abb. 4.45: *Geologie und Energie- rohstoffe.* (Quelle: Novo Atlas Geográfico, 1986, S. 47 Ausschnitt, Originalgrösse. Projektion: Winkels Entwurf). Das Vorkommen von fossilen Energieträgern steht in engem Zusammenhang mit der Geologie. Es ist in dieser Karte zum Beispiel deutlich zu erkennen, dass Erdöl nur in Sedimenten gefunden wird.

Die thematischen Karten zur Tektonik in Atlanten zeigen in der Regel die tektonische Struktur eines Kontinents. Die meisten geologischen Karten in Atlanten geben eine geologische Übersicht über den eigenen Staat wieder. Geologische Detailkarten zu ausgewählten Regionen findet man nur in wenigen Schulatlanten. In vielen Fällen werden auf einer Karte sowohl geologische als auch tektonische Strukturen.

dargestellt In Atlanten, die wenige thematische Karten beinhalten, ist die Geologie meist nicht vertreten und zur Tektonik ist oft nur eine Weltkarte vorhanden.

Der wichtigste Inhalt von thematischen Karten der Kategorie Geologie/ Tektonik scheinen die Verteilung von Erdbeben und Vulkanen sowie die Aufteilung der Erde in tektonische Platten zu sein. Die Analyse der Massenmedien hat gezeigt, dass Medienberichte zu den Themen Geologie und Tektonik fast ausschliesslich Erdbeben und Vulkanausbrüche behandeln. Die analysierten Lehrpläne erwähnen viel häufiger die Begriffe Erdbeben, Vulkane und Plattentektonik als die Begriffe Geologie und Tektonik. Die Tektonik wird in der Regel im Schulunterricht mit Vulkanismus und Seismologie zusammen behandelt. Eine Karte, die die Kontinentalplatten und die Art der Plattenränder darstellt, kombiniert mit den Signaturen für Erdbebenhäufigkeit und aktive Vulkane (Abb. 4.46), ist daher eine gute Lösung. Es wird darin zum Beispiel die Anhäufung von Vulkanen bei Subduktionen als nachvollziehbarer Zusammenhang sichtbar.



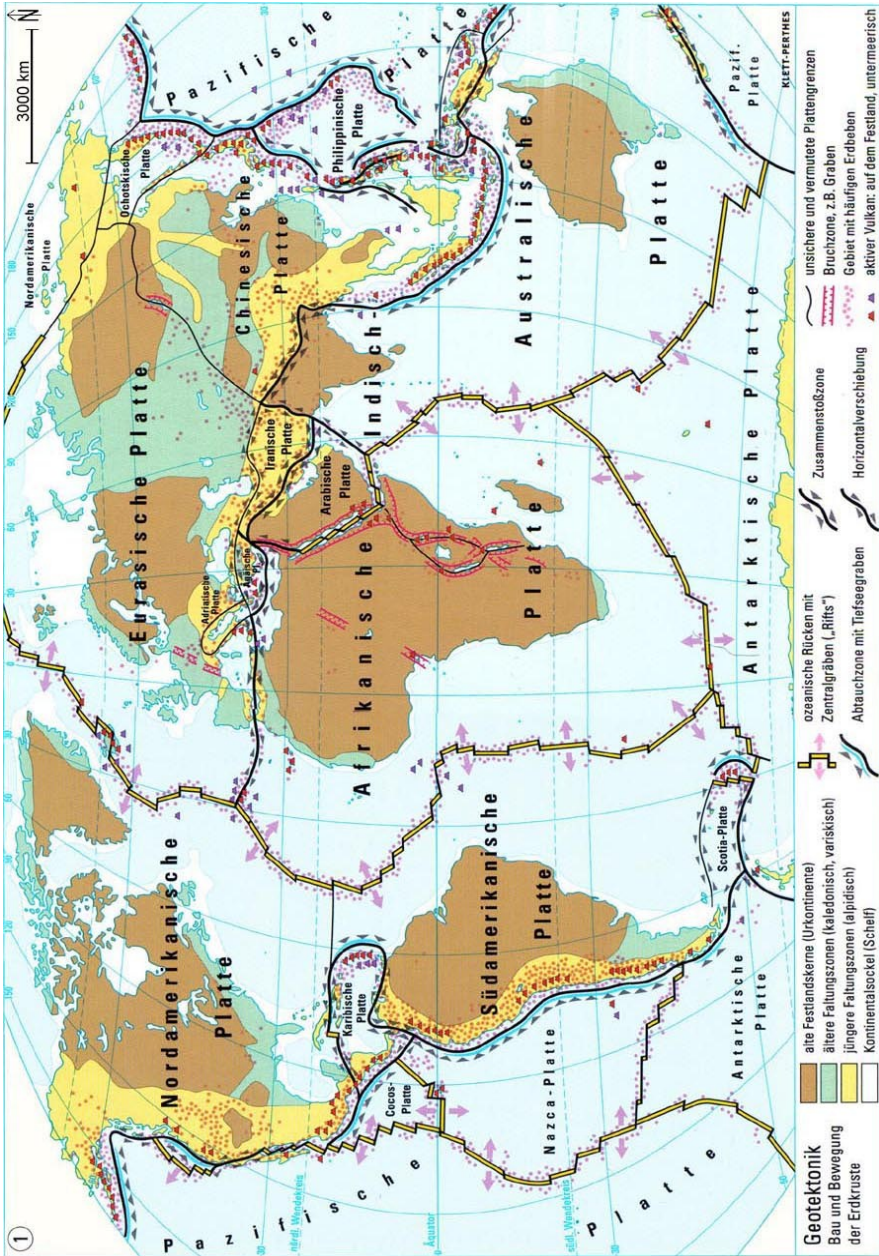


Abb. 4.46: Weltkarte zur Tektonik mit Signaturen zu Erdbeben und Vulkanismus (Quelle: Alexander Gesamtausgabe, 2007, S. 147, auf 75% verkleinert. Winkels Entwurf). Erdbeben treten vorwiegend an Plattenrändern, insbesondere Subduktionen auf. Auch die meisten Vulkane liegen an Subduktionen. Es ist deshalb sehr sinnvoll, Erdbebenhäufigkeit und Vulkanismus in der gleichen Karte mit der Plattentektonik zu zeigen.

4.6.11 Geomorphologie

These: Für die meisten Menschen scheint der Bezug zu geomorphologischen Prozessen von geringer Bedeutung zu sein; kartographisch erfasste Kenntnisse vertiefen jedoch das Umweltbewusstsein.

Das Thema Geomorphologie wird in Atlanten selten angeschnitten. In den analysierten Hausatlanten behandeln 2,2% der thematischen Karten die Geomorphologie (vgl. Abb. 3.3 auf S. 28). Bergstürze, Erdbeben und Lawinenniedergänge⁴³ wurden in 1,3% der analysierten Medienberichte behandelt (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Die Gefährdung von Menschen und Bauten ist fast der einzige geomorphologische Aspekt, der im Alltagsleben von Bedeutung ist (vgl. S. 62). Für die mehrheitlich in Ebenen und in Städten lebenden Menschen spielen diese aber gegenüber anderen Gefahren eine untergeordnete Rolle.

In den analysierten Schulatlanten wurden wenig Karten zur Geomorphologie gefunden (1,2% der thematischen Karten, vgl. Abb. 3.3 auf S. 28). Betrachtet man jedoch die Geomorphologie als Teil der Physiogeographie (26,6% der thematischen Atlaskarten, vgl. Abb. 4.21 auf S. 91), so ist die Geomorphologie nicht unbedeutend.

Die Analyse der Lehrpläne hat ergeben, dass die Geomorphologie den Geographieunterricht zu 7,0% prägen soll (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). Der Unterricht soll vor allem die Formen, die das Landschaftsbild dominieren, und die Prozesse, die die Landschaft verändern, erklären. Dynamische Prozesse sind schwierig auf Karten darzustellen; die meisten treten zu verschiedenen Zeitpunkten mit unterschiedlicher Intensität auf. Die Wirkungsrichtung vieler dynamischer Prozesse ist ebenfalls variabel.

Einzelne Formen oder Formengruppen können mit grossmassstäbigen Karten von einem exemplarischen Gebiet gut gezeigt werden. Mit einer Detailkarte zu einem ausgewählten Wüstengebiet können mit dem richtigen Massstab und geeigneten Signaturen wie in der Abb. 4.47 etliche Formen einer Wüstenlandschaft gezeigt werden. Bei der Darstellung von Landschaftsformen fällt es jedoch schwer, ein Beispiel einer Landschaft zu finden, in der viele verschiedene Formen vorkommen und alle diese Formen erkennbar wiedergegeben werden können.

Die Formen, die in einer Landschaft gezeigt werden sollen, sind oft sehr unterschiedlich gross. So ist es zum Beispiel unmöglich auf einer einzigen Karte Poljen und Schratten oder Fjorde und Rundhöcker repräsentativ zu zeigen. Um alle Formen einer Formengruppe zu zeigen, müsste ein Atlas mehrere Karten in unterschiedlichen Massstäben beinhalten. Eine Alternative zu den Detailkarten sind Blockbilder. So werden mit der Abb. 4.48 alle wichtigen Landschaftsformen einer Wüste in einem einzigen Blockbild gezeigt.

⁴³ In allen auf die Geomorphologie bezogenen Artikeln der analysierten Massenmedien ging es um Bergstürze, Erdbeben oder Lawinen. Überschwemmungen wurden dem Thema Wasser zugeordnet, obwohl sie auch geomorphologischen Charakter haben. Das lokale Auftreten von Überschwemmungen hat aber einen stärkeren Zusammenhang mit der hydrologischen Struktur.

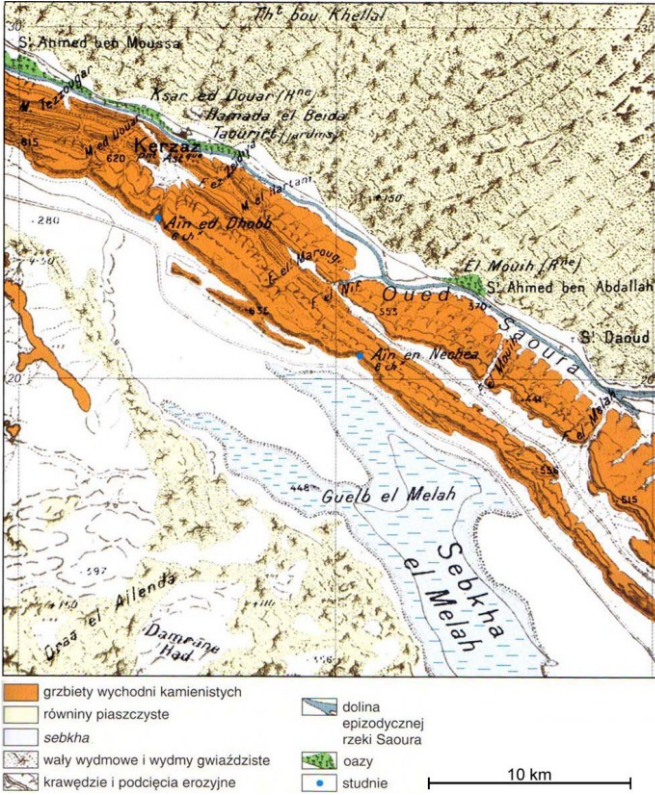


Abb. 4.47: Karte zu den Landschaftsformen der Wüste (Quelle: Atlas Świata, 2001, S. 63, auf 75 % verkleinert, im Westen Algeriens). Viele Wüstenformen kommen in diesem kleinen Teil der Sahara vor und können nebeneinander in einem Masstab gezeigt werden, der die einzelnen Formen noch erkennen lässt. So sind Sterndünen einer Sandwüste im Südwesten, eine Salzpfanne (Sebkha), Trockentäler in der Mitte und eine Felswüste im Norden des Kartenausschnitts gezeichnet.

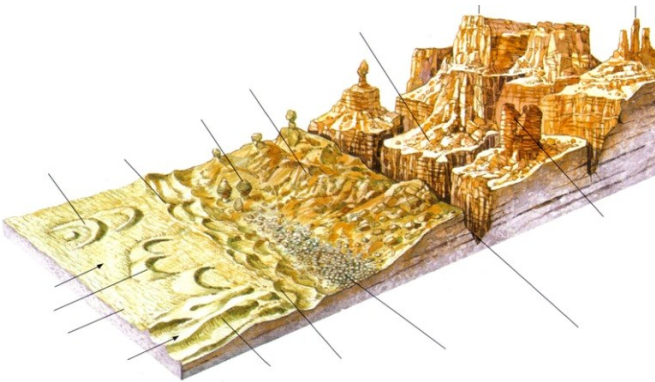


Abb. 4.48: Blockbild zu den Landschaftsformen der Wüste, (Quelle: Atlante Geografico Metodico de Agostini, 2007, S. 27, ohne Beschriftung, auf 60% verkleinert). Mit einem Blockbild zu einer fiktiven Landschaft lassen sich alle Landschaftsformen auf engstem Raum nebeneinander zeigen.

Kleinmassstäbige Karten zur Geomorphologie eignen sich zwar nicht, um Formen und Prozesse zu erklären, dafür geben sie einen Überblick, in welchem Raum und in welchem geologischen, tektonischen, klimatologischen oder hydrogeographischen Zusammenhang bestimmte Landschaftsformen vorkommen. Sehr anschaulich ist dies im Atlas *Goode's 2005* (Abb. 4.49) gelöst worden, indem für die Landschaftsformen symbolhafte Schrägansichten der Erdoberfläche gezeichnet wurden, kombiniert mit Flächenfarben zur Geologie.

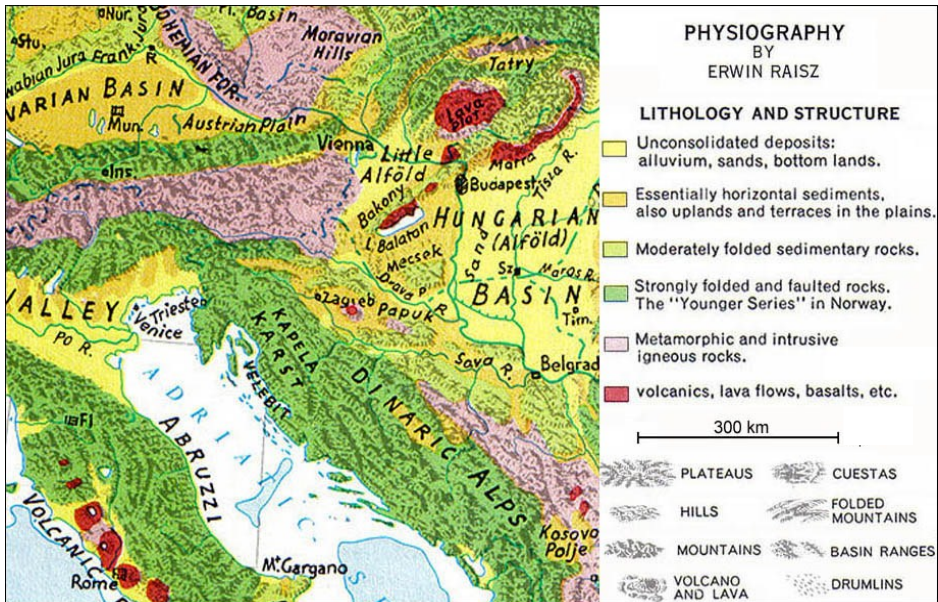


Abb. 4.49: Geologische Struktur und Landschaftsformen Europas (Quelle: *Goode's World Atlas, 2005, S. 142, umgestaltet, Originalgrösse*). Der Einsatz von Schrägansichten als Geländedarstellung gibt dieser Karte ein intuitives Verständnis.

4.6.12 Wasser

These: Wasser als Ressource wird mehr und mehr zu einem geopolitischen Problem, damit verbunden steigt auch die Bedeutung der dazu gehörenden Karten.

Unter den Karten zum Thema Wasser sind solche zur Hydrologie, Ozeanographie oder zur Trinkwasserversorgung. Karten zu landwirtschaftlichen Bewässerungssystemen wurden zum Thema Landwirtschaft zugeteilt. In den analysierten Atlanten sind Wasser-Karten mit 2,1% Anteil an den thematischen Karten eher selten zu finden (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67), im Kontext der globalen Ressourcen ist das Thema Wasser durchaus relevant (20,8% der thematischen Atlaskarten behandeln Ressourcen, vgl. Abb. 4.21 auf S. 91). In den Massenmedien wird das Thema Wasser ebenfalls selten aufgegriffen (0,5% der analysierten Artikel, vgl. Abb. 3.21). Die analysierten Lehrpläne geben dieses Thema zu 2,2% als Inhalt des Geographieunterrichts vor (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). Die Lehrpläne fordern dabei vorwiegend die Vermittlung des Wassers als Ressource für Industrie und Landwirtschaft und als Trinkwasser.

Karten zur Hydrologie, die Erscheinungen zeigen, die mit Ursachen und Potentialen verbunden werden können, sind eine Bereicherung für Schul- und Hausatlanten. Ein Beispiel hierfür ist die Menge des Grundwasserabflusses (siehe Abb. 4.50). Sie hängt eng mit den Niederschlägen und der Beschaffenheit des Untergrundes (wie etwa Permafrost) zusammen, gibt aber auch Aufschluss über die Möglichkeit der Nutzung.

Es ist ein Vorteil für einen Atlas, wenn die Einzugsgebiete der Flüsse und Meere hervorgehoben werden. Die Abgrenzung der Einzugsgebiete betont das Relief, grenzt Naturräume ab (PEDERSEN 2007, S. 180–181) und gibt Informationen über die Verbreitung von Wasserverschmutzungen. Zur Verdeutlichung der Orographie wäre sogar eine Karte möglich, die angibt, wie gross die Einzugsgebiete wären, wenn alle Gebiete der Erde humides Klima hätten. Dabei würden in Gebieten, die wegen ariden Klimas keinen Oberflächenabfluss haben, ein Gewässernetz und die Zuteilung zum Einzugsgebiet eines Meeres sichtbar. Die Abb. 4.51 zeigt einen Ausschnitt aus einer solchen Karte, dabei fallen die grossen Seen auf, die in ariden Becken, wie zum Beispiel dem Tarim-Becken (nördlich von Tibet) entstehen würden. Die Karte macht sichtbar, dass dieses Becken erstaunlicherweise ins Schwarze Meer entwässert würde. Die naturräumliche Gliederung wird mit einer solchen Karte deutlicher erkennbar. Die trennende Funktion von Gebirgen, die Abgeschiedenheit von Hochplateaus oder die Geschlossenheit von tektonischen Becken werden in Einzugsgebieten von Flüssen und Meeren widerspiegelt.

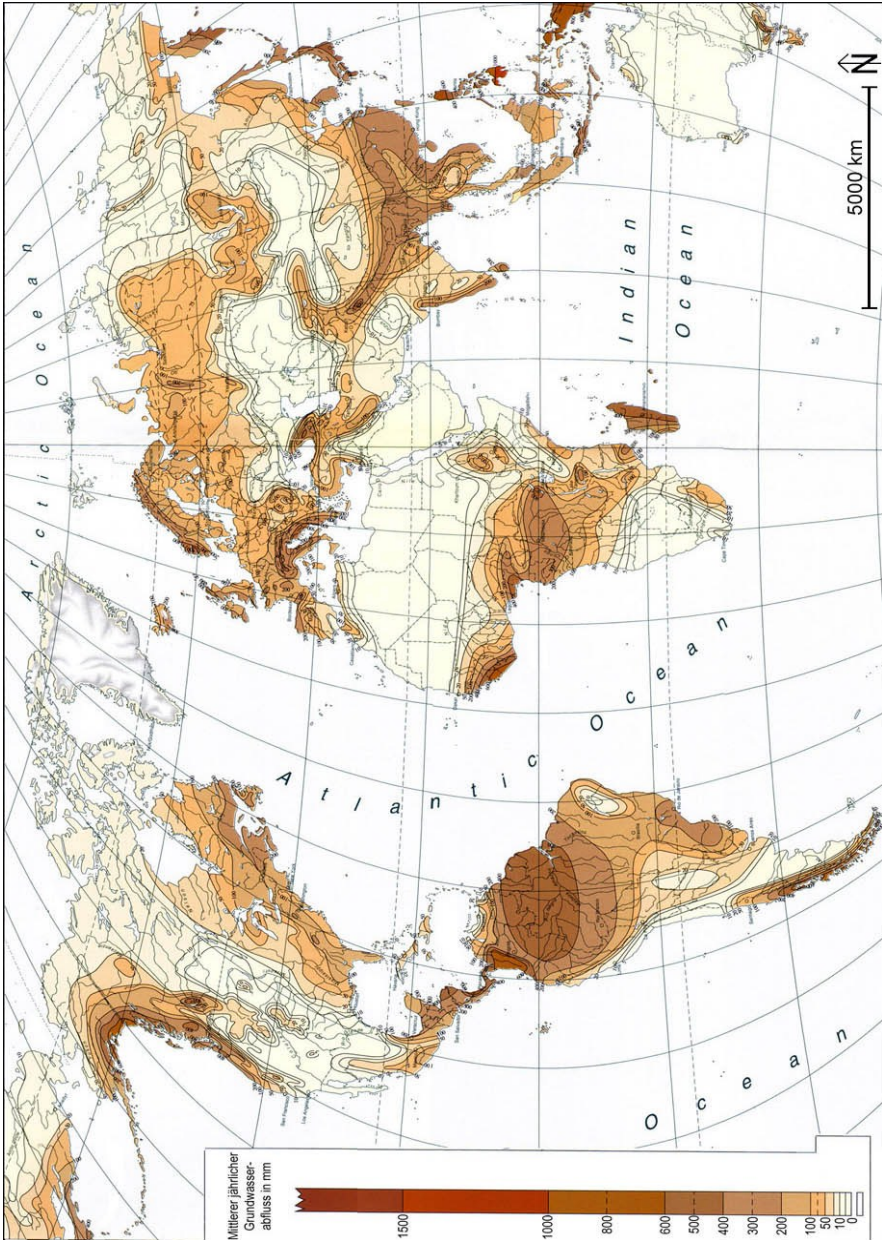


Abb. 4.50: Weltkarte zum Grundwasserabfluss. (Quelle: Resources and Environment World Atlas, 1998, S. 71, bearbeitet, auf 35% verkleinert. Projektion: Van der Grinten). Die Menge des Grundwasserabflusses gibt das Potential der Trinkwassergewinnung wieder. Im Gegensatz zur Niederschlagsmenge ist mit der Menge des Grundwasserabflusses berücksichtigt, wie viel Wasser von der Vegetation aufgenommen wird und verdunstet.



Abb. 4.51: Reale und maximale Einzugsgebiete der Meere (Quelle: K. Weber, 2012. Projektion: Winkels Entwurf). Es wird bei dieser Karte davon ausgegangen, dass alle Gebiete der Welt humides Klima hätten. In dieser Annahme hätte jeder Ort einen Oberflächenabfluss in ein Meer, es würden sich auch grosse Binnengewässer aufstauen. So werden die hydrologischen Einzugsgebiete als Raumeinheiten unabhängig vom gegenwärtigen Klima ersichtlich.

Ozeanographische Aspekte, mit denen man am häufigsten konfrontiert wird, sind die Meeresströmungen und die Gezeiten. Beide Aspekte werden oft in Lehrplänen erwähnt; für Wassersporttouristen spielen Strömungen und Gezeiten eine wichtige Rolle. In Schulatlanten sind die Meeresströmungen meistens auf einer Weltkarte zu den Klimazonen eingezeichnet. Es wäre gut für einen Atlas, wenn in ihm auch Angaben über die Gezeitenhöhen zu finden wären. In einer kleinen thematischen Weltkarte wie in Abb. 4.52 sind die Küsten mit hohen und geringen Gezeitenunterschieden sehr einfach ablesbar.

Die Darstellung von überschwemmungsgefährdeten Gebieten birgt grosses Potential für verknüpfte Analysen im Geographieunterricht, vor allem im Zusammenhang mit dem Klima, der Raumplanung und der Geomorphologie. Daher wäre es wünschenswert in einem Schulatlas eine Karte zu einem exemplarischen Raum mit Überschwemmungsproblemen vorzufinden.

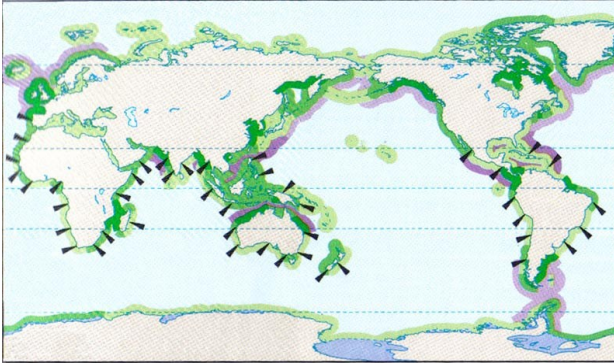
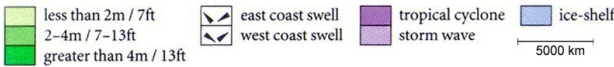


Abb. 4.52: Gezeitenhöhenunterschiede und Wellenregime der Weltmeere (Quelle: Great World Atlas, 2004, S. xxiii, Originalgröße. Zylinderprojektion nach Miller). Je dunkler die Küsten eingefärbt sind, umso grössere Gefahren treten auf. Für Wassersporttouristen ist das Auftreten von hohen Gezeitenunterschieden, Passatwinden und Sturmwellen relevant.

Tidal range and wave environments



Das Thema Wasserressourcen hat in den letzten Jahren auf Grund zunehmender Knappheit stark an Bedeutung gewonnen. Eine Karte wie in Abb. 4.53 gibt einen Überblick über die Verfügbarkeit von Nutzwasser; sie kann mit Klimazonen, Bevölkerungsdichte, Entwicklungsstand und Landwirtschaftsformen in Verbindung gebracht werden.

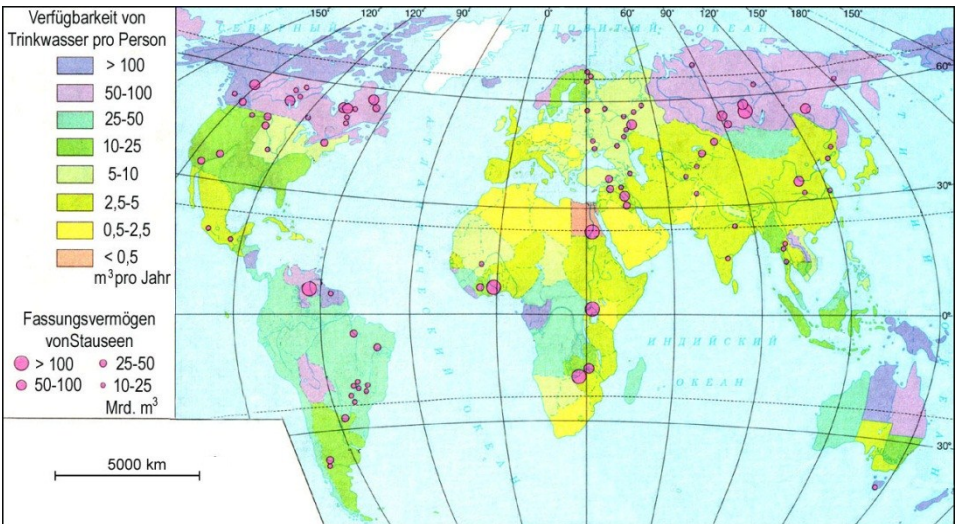


Abb. 4.53: Weltkarte zur Verfügbarkeit von Nutzwasser (Quelle: Bolschoj Atlas Schkolnika Geografija, S. 28, bearbeitet, auf 55% verkleinert. Projektion: Van der Grinten). In pol- und äquatornahen Staaten steht den Menschen viel Trinkwasser zur Verfügung. Hohe Bevölkerungs- und Industriedichte verringert die Trinkwasserverfügbarkeit.

Thematische Karten zu einzelnen Parametern der Nutzung von Wasser eignen sich je nach Thema und Darstellung gut für den Einsatz im Geographieunterricht. Es können Zusammenhänge mit den Geländeformen, der Geologie, ökologischen Aspekten oder den Industrieregionen gefunden werden. Die Karten in den Abb. 4.54 und 4.55 sind Beispiele dazu.

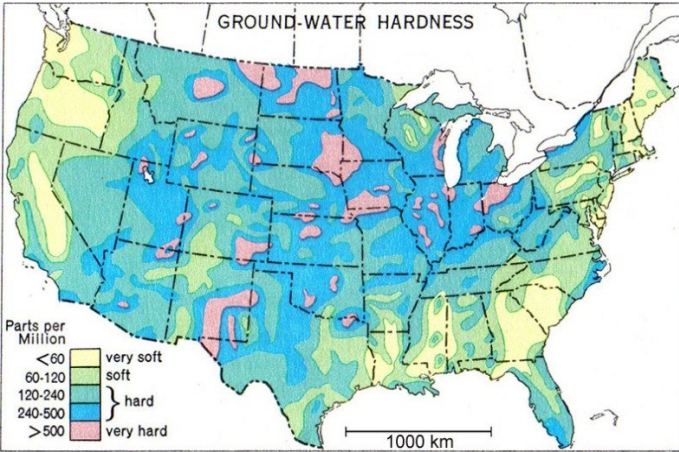


Abb. 4.54: Grundwasserhärte in den USA (Quelle: Goode's World Atlas, 2005, S. 78, Originalgröße). Hartes Wasser enthält viel Calciumcarbonat, welches Maschinen und Leitungen schädigt. Die Angabe der Wasserhärte ist wichtig, weil sie auf Probleme mit dem Brauchwasser hinweist. Die Wasserhärte steht zudem in Zusammenhang mit dem Kalkgehalt des bodennahen Untergrundes.

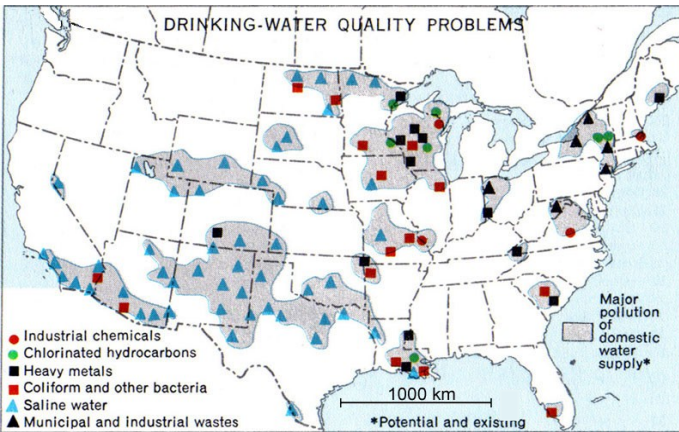


Abb. 4.55: Qualitätsprobleme mit dem Trinkwasser in den USA (Quelle: Goode's World Atlas, 2005, S. 78, Originalgröße). Die Trinkwasserqualität am Wohnort soll der Bevölkerung gut bekannt sein. Vielerorts kann die Trinkwasserqualität mit einfachen Mitteln verbessert werden; die Karte zeigt, wo Handlungsbedarf besteht.

4.6.13 Geoökologie

These: In der Darstellung von geoökologischen Belangen haben Atlanten gegenüber der aktuellen Relevanz einen Rückstand, der aufgeholt werden sollte.

Das Thema Geoökologie wird in Lehrplänen zu 3,1 % als Unterrichtsthema gefordert (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53); 4,3 % der analysierten geographischen Medienberichte betreffen die Geoökologie (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). In den thematischen Atlaskarten erscheint es nur zu 1,4 % (vgl. Abb. 3.21). Man soll die Geoökologie jedoch als bedeutender Teil des physiogeographischen Systems betrachten; die physiogeographischen Karten sind mit 26,6 % die häufigsten thematischen Karten in den Atlanten (vgl. Abb. 4.21 auf S. 91).

Die oben genannten Medienberichte befassten sich vor allem mit ökologischen Katastrophen, welche in kurzer Zeit auftreten und regionale Auswirkungen haben, wie zum Beispiel Ölteppiche oder Chemieunfälle. Langfristige und sehr grossflächige ökologische Katastrophen wie die Desertifikation oder andauernde Gewässerverschmutzungen werden in Tageszeitungen sehr selten thematisiert. Aktuelle Katastrophen kann ein Atlas nicht anzeigen, weil es eine gewisse Zeit braucht, bis der Atlas herausgegeben ist. Es können aber die Umstände gezeigt werden, die eine ökologische Katastrophe wahrscheinlich machen. Zum Beispiel mit Signaturen zu Kernkraftwerken mit schlechtem Sicherheitsstandard, grossen chemischen Industriezentren oder gefährlichen Stellen auf den Routen der Öltanker.

Ein Entwurf einer solchen Karte ist die Abb. 4.56. Die Geoökologie umfasst nicht nur katastrophale Ereignisse, sondern alle Zusammenhänge und Einflüsse die mit dem Geoökosystem zu tun haben. Wenn in der Schule die Geoökologie behandelt wird, stehen meist langfristige und weit verbreitete anthropogene Veränderungen im Vordergrund. Die analysierten Lehrpläne erwähnen die Luftverschmutzung, Desertifikation und Klimaveränderung häufig.

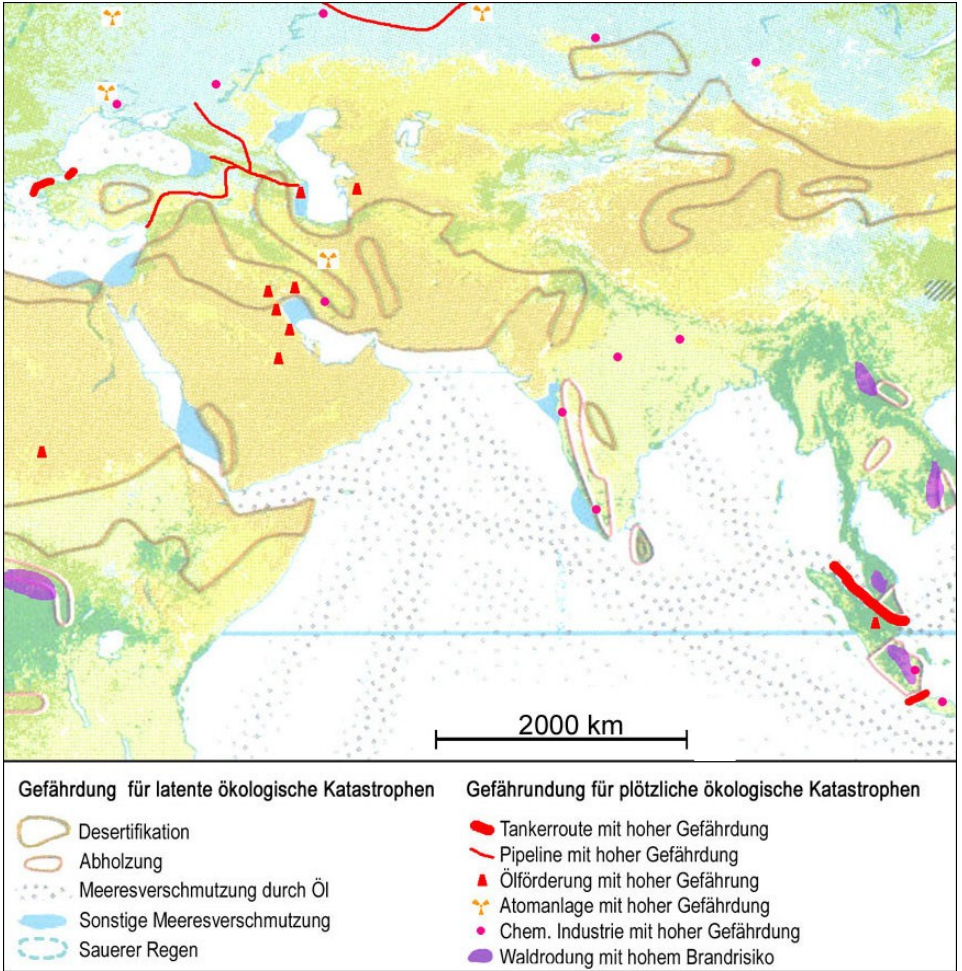


Abb. 4.56: Die Gefährdung durch ökologische Katastrophen (Quelle: K. Weber nach einer Vorlage aus Teikoku's Atlas, 2002, S. 107. Zylinderprojektion nach Miller). Die latenten ökologischen Katastrophen sind auf einer Karte einfacher einzutragen als plötzliche, weil sie vielerorts bereits eintreffen und viele Parameter langfristig auf eine Katastrophe hinweisen. In den Massenmedien werden aber vor allem plötzliche ökologische Katastrophen erwähnt, auch für jene gibt es Gebiete mit erhöhtem Risiko. Es sollte mit geökoologischen Karten dieser Art darauf hingewiesen werden.

Mit einer Karte wie Abb. 4.56 kann man sich eine Vorstellung darüber machen,

- wo es mit grösserer Wahrscheinlichkeit in naher Zukunft zu ökologischen Katastrophen kommen wird,
- wo ökologische Missstände herrschen,
- ob eine aktuelle ökologische Katastrophe die Folge einer Verkettung unerwarteter Zwischenfälle oder andauernder Missachtung von Sicherheitsvorkehrungen ist.

Die Anzahl und Gestaltung thematischer Karten zur Geoökologie in einem Atlas hat nicht nur einen informativen, sondern auch einen warnenden Charakter: Wer einen Atlas gestaltet, trägt die Verantwortung darüber, ob in diesem Atlas Umweltprobleme vor Augen geführt, verharmlost oder ignoriert werden.

Mit Karten zur Geoökologie können auch Meinungen über andere Staaten ausgedrückt werden, wenn sie ökologische Missstände in anderen Staaten deutlich zeigen. So wird zum Beispiel mit der Abb. 4.57 unmissverständlich gezeigt, dass der Ausstoss von Schwefeldioxid in der ehemaligen DDR viel grösser war, als im westlichen Deutschland, und dass diese Emissionen seit 1989 stark zurückgegangen sind.

Ein anderes Beispiel von Karten zur Geoökologie mit geopolitischer Aussage ist die Seite 106 im *Teikoku's Atlas* (siehe Abb. 4.58). Auf dieser Seite werden drei Karten mit folgenden Themen gezeigt:

- Die Luftverschmutzung und der saure Regen in Europa.
- Der CO₂-Ausstoss pro Person auf einer Weltkarte, wobei Australien und die USA in der höchsten Kategorie erscheinen.
- Die hohe Recycling-Rücklaufquote in Japan.

Die thematische Karte zur Luftverschmutzung und zum sauren Regen gibt das Vorkommen ökologischer Missstände an; diese Karte zeigt Europa, nicht Japan. Für die Weltkarte zum CO₂-Ausstoss wurden die Darstellungsparameter so gewählt, dass beim Betrachten der Karte das Gefühl entsteht, Japan sei ein Staat welcher die Atmosphäre nicht stark mit Kohlendioxid belaste. Zu Japan findet man aber eine Karte, die die Recyclingquote zeigt: Ein Thema, welches sehr positiv wahrgenommen wird.

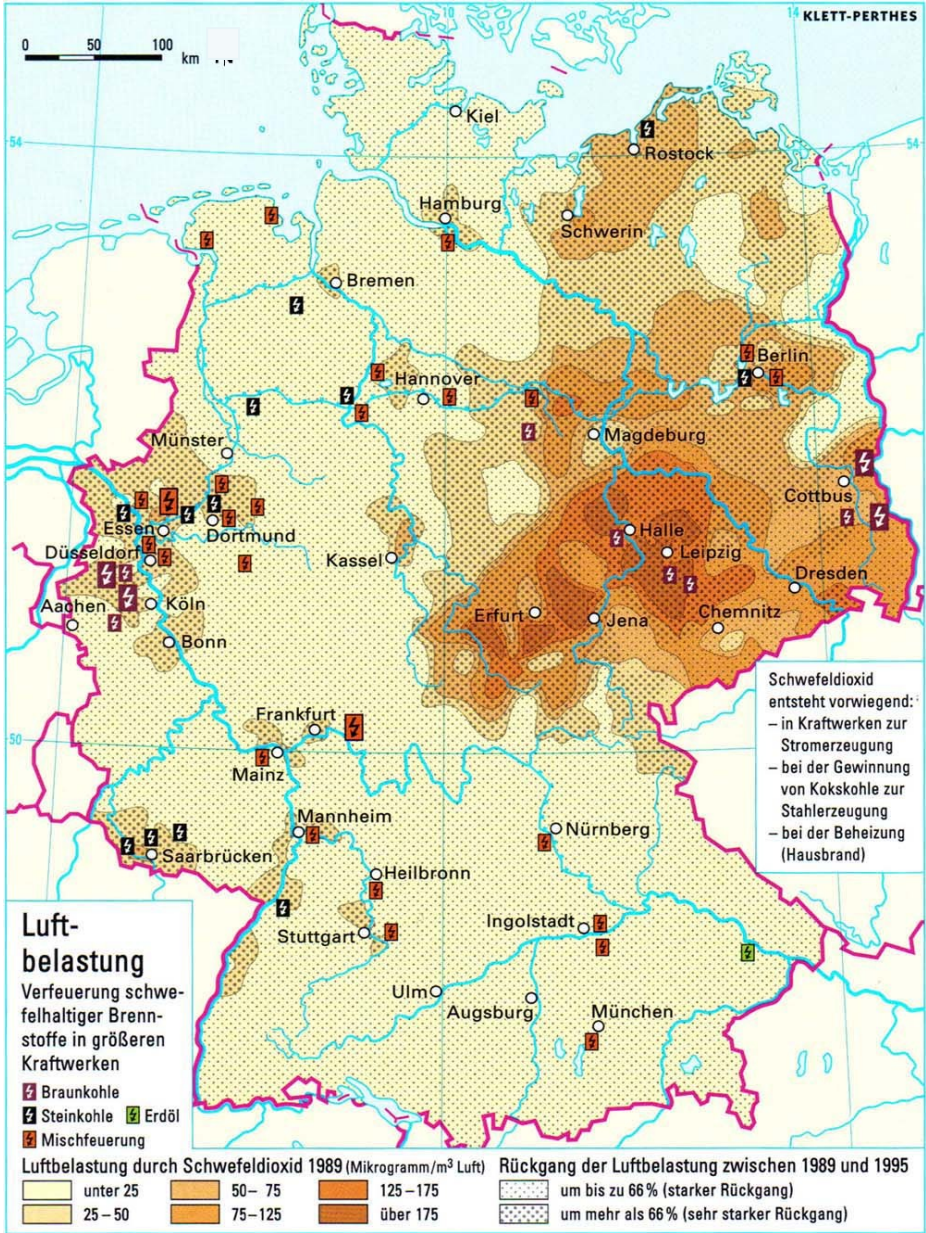


Abb. 4.57: Die Luftbelastung in Deutschland (Quelle: Alexander Gesamtausgabe, 2007, S. 33, auf 112% vergrößert). Der Karteninhalt wurde hier so gewählt, dass die neuen und alten Bundesländer mit einem grossen Unterschied erscheinen. Das Stichjahr 1989 und die Angabe der Schwefeldioxidbelastung zeigen die ökologischen Probleme der ehemaligen DDR besonders deutlich.

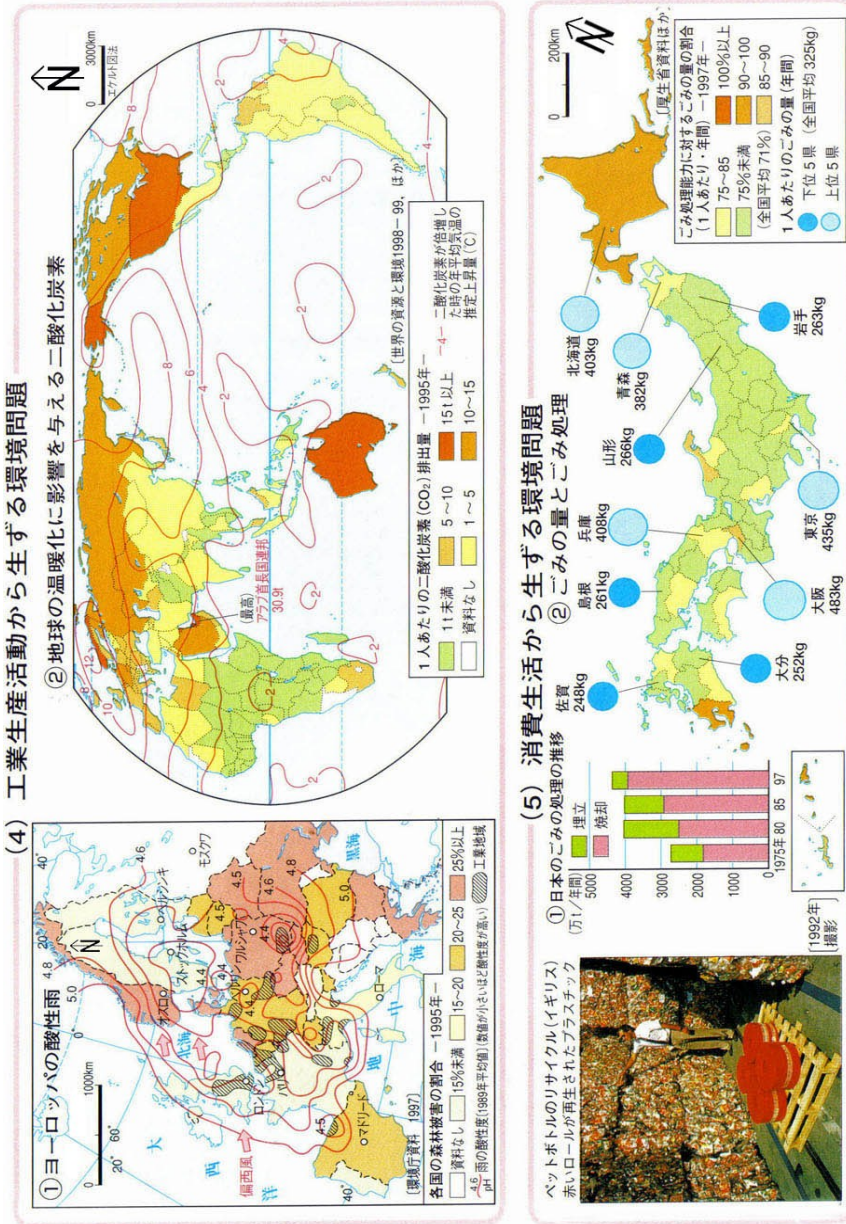


Abb. 4.58: Drei geoökologische Aspekte auf der gleichen Atlasseite (Quelle: Teikoku's Atlas, 2002, S. 106, Originalgröße. Projektion der Weltkarte: Robinson). Die Karte zu Europa zeigt die Schwerindustriegebiete und den sauren Regen; die Weltkarte gibt den CO₂-Ausstoss pro Kopf an und die Karte zu Japan zeigt die Recycling-Quote. Mit dieser Auswahl wird Japan viel umweltfreundlicher als die anderen Industrieländer dargestellt.

Im Schulunterricht wird die Geoökologie oft an Hand von Beispielsräumen behandelt. Es ist daher angebracht, in einem Schulatlas einige kleine thematische Karten zu ausgewählten geoökologischen Parametern zu haben. Neben den in Abb. 4.57 und 4.58 erwähnten Beispielen wäre auch sinnvoll:

- Die Wasserqualität in den grossen Gewässern des eigenen Staates und deren Auswirkungen auf die Trinkwasserqualität (vgl. Abb. 4.55 auf S. 131).
- Die Pestizid-Einträge und die Versalzung in einem Landwirtschaftsraum (vgl. Abb. 4.71 auf S. 151).
- Die Ozonbelastung in einem dicht besiedelten Gebiet.
- Die Lärmbelastung in einer Stadt.

In den letzten Jahrzehnten hat das Thema Klimaveränderung viel an Bedeutung gewonnen (vgl. S. 132). Etliche Schulatlanten enthalten Karten, die ein Phänomen der klimatischen Veränderung zeigen. So zum Beispiel die *El Niño-Southern Oscillation*, der Rückgang des Packeises in den Polargebieten oder Prognosewerte für Lufttemperaturen (siehe Abb. 4.60 auf S. 139). Bei der Behandlung der Klimaveränderung in Atlanten sollen nicht nur die Auswirkungen des globalen Klimawandels, sondern auch die Zusammenhänge zu deren geoökologischen Ursachen dargestellt werden.

4.6.14 Klima

These: Klimakarten sind seit jeher in Atlanten gut vertreten; die dargestellten Klimafaktoren reichen aber für die Erklärung des komplexen Verständnisses über die Klimageographie nicht mehr aus.

In Geographielehrplänen wird das Klima als relevanter Unterrichtsgegenstand beschrieben (7,4% des Unterrichts, vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). In Medienberichten werden viele meteorologische Ereignisse mit diesem Thema in Verbindung gebracht, so wurden 5,5% der analysierten Artikel dem Thema Klima zugeordnet (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67).

Karten zur Klimageographie haben unter den thematischen Karten in den analysierten Atlanten den grössten Anteil (14,8%, vgl. Abb. 3.21). In den meisten Atlanten wird zu jedem Kontinent eine kleine thematische Karte zu den Januar- und Julitemperaturen und den Jahresniederschlägen gezeigt (vgl. S. 29); diese Kontinentkarten brauchen relativ viel Platz.

In den meisten Atlanten werden in den klimatischen Karten nur Durchschnittswerte dargestellt. Bei der Angabe einer Durchschnittstemperatur von 10 °C ist aber gänzlich unbekannt, wie viele Tage im Jahr üblicherweise die Temperatur unter den Gefrierpunkt fällt. Eine Karte, die als Ergänzung zu den Durchschnittswerten auch über die Extremtemperaturen Auskunft gibt (Abb. 4.59) ermöglicht es, dass man sich das Klima der dargestellten Gebiete besser vorstellen kann.

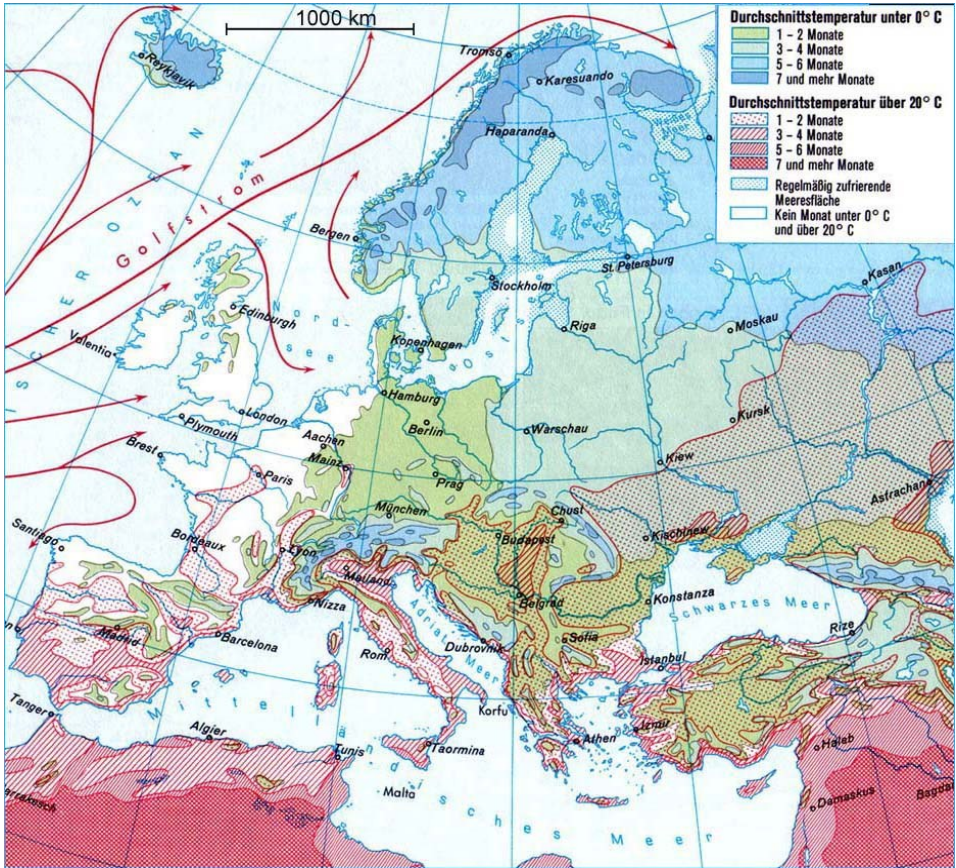


Abb. 4.59: Die Dauer von Frost und Hitze in Europa (Quelle: Weltatlas Grosse Ausgabe, 1995, S. 72, Ausschnitt, Originalgröße). Deutlich sichtbar ist die zunehmende Kontinentalität im Osten Europas, wo sich lange Hitzeperioden und lange Frostperioden überlagern. Die Karte zeigt auch, in welchen Gebieten lange Zeit ein sommerliches Wetter herrscht und in welchen Gebieten nur selten ein unangenehmes Wetter vorkommt.

Ein zurzeit wichtiges Thema in der Gesellschaft und im Schulunterricht ist die Klimaveränderung. Karten, die deren Faktoren einzeln oder in Zusammenhängen darstellen, sind aus didaktischer Sicht besonders wichtig. In Atlanten sollen aber auch Karten mit Prognosewerten gezeigt werden (zum Beispiel die Durchschnittstemperaturen in 20 Jahren), damit die Auswirkungen der Klimaveränderung quantifiziert angegeben sind. Die Prognosewerte sollen nicht nur als Zahlenwerte erscheinen, sondern in einer Form dargestellt werden, die man sich gut vorstellen kann. In der Abb. 4.60 wird zum Beispiel gezeigt, wie das zukünftige Klima von nordeuropäischen Städten dem heutigen Klima südeuropäischer Gebiete entsprechen wird. Für die Behandlung der Klimaverän-

derung eignen sich auch Detailkarten von ausgewählten Gebieten, die die Veränderung von Gletscherständen, Permafrost, Hochwasserhäufigkeiten oder Trockenperioden in den letzten 50–100 Jahren zeigen.

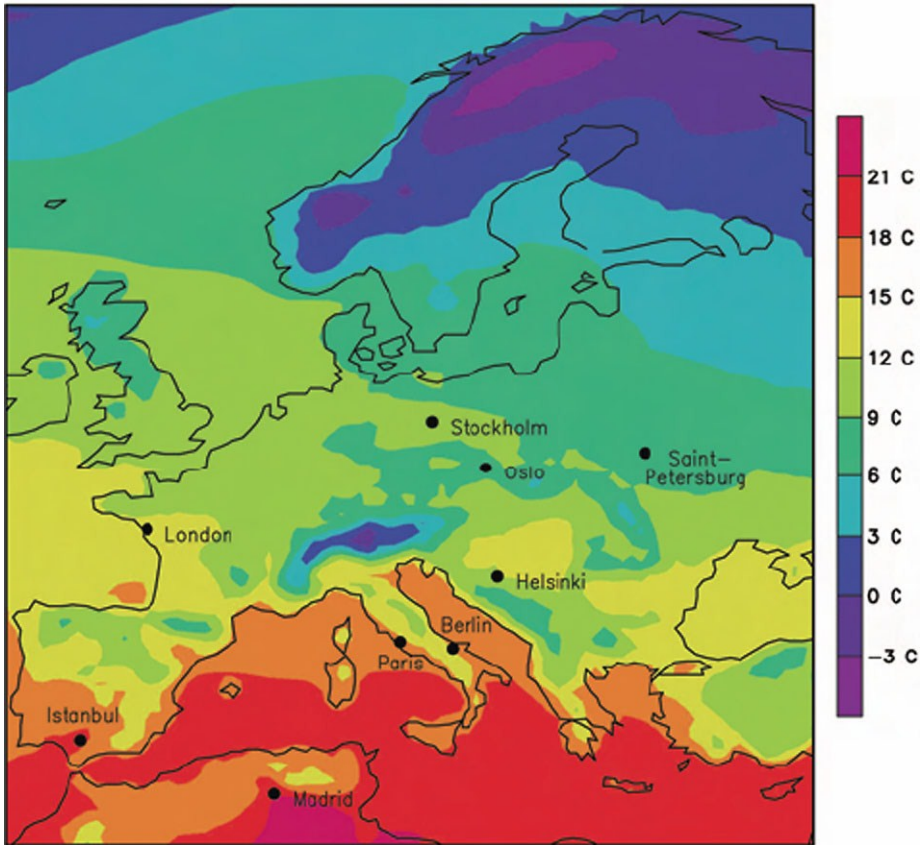


Abb. 4.60: Die Jahresmitteltemperaturen in Europa im Jahr 2100 (Quelle: KOPF, HA-DUONG, HALLEGATTE 2008, Internetkarte). Die Städte sind dort eingezeichnet, wo heute ein Klima herrscht, wie in diesen Städten im Jahr 2100. Die Prognose für das Jahr 2100 basiert auf der Annahme, dass die Temperatur im weltweiten Durchschnitt um 2,4 °C zunehmen wird. Es wird deutlich, dass sich das Klima in diesen Städten so stark verändern wird, als ob sie Hunderte bis Tausende von Kilometern weiter südlich liegen würden.

Das Verständnis der klimageographischen Zusammenhänge ist generell von grossem Nutzen: Die Wettervorgänge, mit denen die Menschen tagtäglich konfrontiert werden, lassen sich mit der Klimageographie erklären und ungefähr voraussagen. Wenn immer sich jemand mit einer fremden Gegend befasst, spielt das dortige Klima eine fundamentale Rolle (vgl. Tab. 3.1 auf S. 62, siehe S. 142). Das Klima prägt die Vegetation, die Landwirtschaft und den Tourismus stark mit.

Ein Atlas, der für die Klimageographie nur Karten zu Temperaturen und Jahresniederschlägen zeigt, gibt zwar die wichtigsten Parameter des Klimas an, zeigt aber für das Verständnis und das Empfinden des Klimas nur abstrakte Informationen. Der Inhalt einer Karte zu einem speziellen klimatischen Parameter kann oft besser erfasst werden und die Vorstellung über die Bedeutung eines bestimmten Klimas besser vermitteln. Die nachfolgenden Karten (Abb. 4.61 bis 4.66) zeigen Beispiele von speziellen klimatischen Parametern.

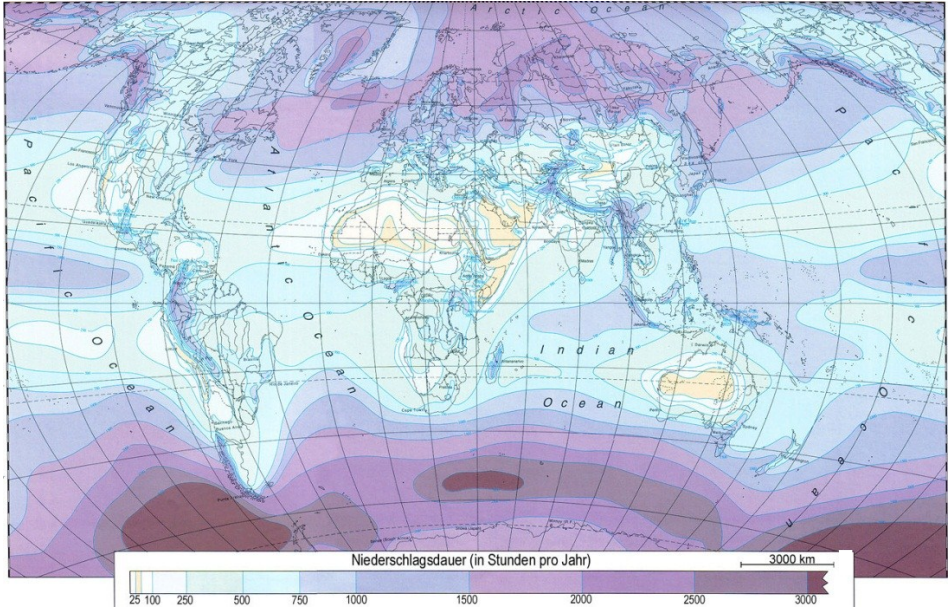


Abb. 4.61: Weltkarte zur Niederschlagsdauer (Quelle: *Resources and Environment World Atlas*, 1998, S. 54, bearbeitet, auf 30% verkleinert. Projektion: Van der Grinten). Die Niederschlagsdauer ist für den Tourismus entscheidender als die Niederschlagsmenge. In Schottland zum Beispiel fällt über eine längere Zeit Niederschlag als in Bangladesch. In Ergänzung mit Niederschlagsmengen kann aus dieser Karte herausgelesen werden, wie heftig der Niederschlag in der Regel fällt.

Die Niederschlagsdauer (Abb. 4.61) hat eine grosse touristische Bedeutung. Die Gebiete mit Flächenfarbe in Lila- und Violetttönen haben mehr als 1500 Stunden Niederschlag pro Jahr, was ein bedeutender Nachteil für den ganzjährigen Tourismus ist. Diese Karte würde noch viel an Aussagekraft gewinnen, wenn auch die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge angegeben würde.

Die Abb. 4.62 zeigt die durchschnittliche Niederschlagsintensität. Je dunkler die Flächenfarbe ist, desto mehr Niederschlag fällt pro Stunde. Touristen können auf dieser Karte ablesen, wie heftig der Regen an bestimmten Orten zu erwarten ist. Es ist aber auch deutlich zu erkennen, wo tropische Zenitalregen und Steigungsregen auftreten.

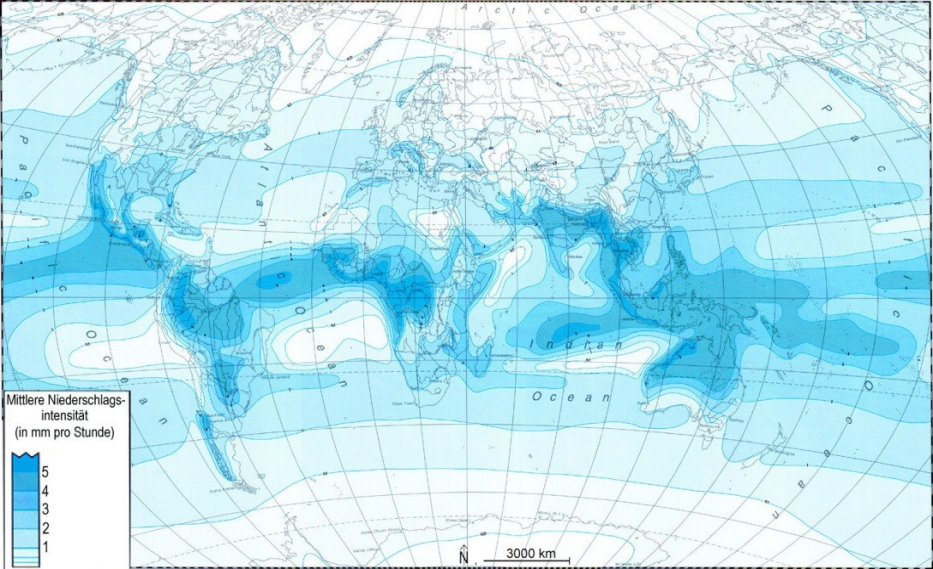


Abb. 4.62: Weltkarte zur Niederschlagsintensität (Quelle: Resources and Environment World Atlas, 1998, S. 55, bearbeitet, auf 26% verkleinert). Im Vergleich zur Abb. 4.61 gibt nun diese Karte direkt an, wie heftig der Niederschlag an einem Ort in der Regel ausfällt. Deutlich zu erkennen ist der typische intensive Regen in den Tropen.

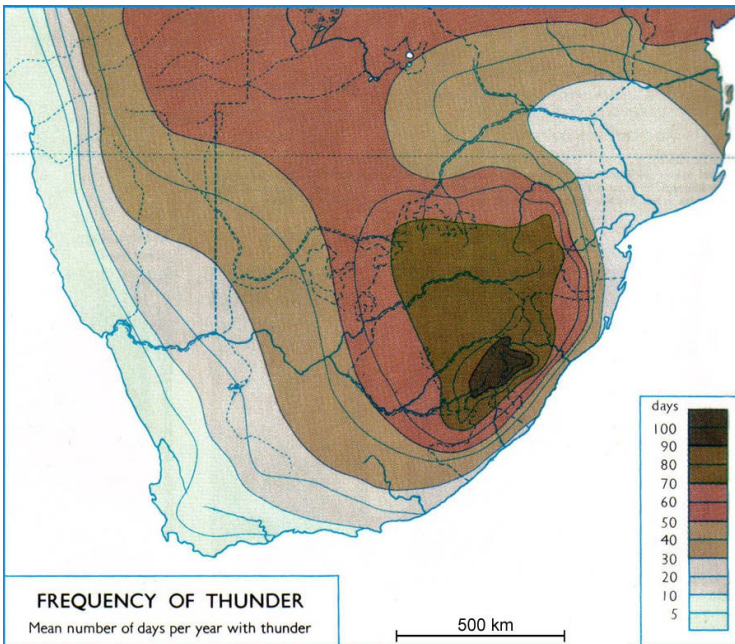


Abb. 4.63: Die Gewitterhäufigkeit in Südafrika (Quelle: Juta's Magister Atlas for Secondary School, S. 30, Originalgröße. Projektion: Van der Grinten). Im Landesinnern und in Gebirgs-lagen treten Gewitter vermehrt auf. Die Karte hilft meteorologische Zusammenhänge zu erklären und gibt die Verteilung eines Risikos an.

Die Gewitterhäufigkeit, wie sie in Abb. 4.63 angegeben wird, lässt eine wichtige Assoziation zum typischen Wettergeschehen eines Gebiets zu. Die grüngelb eingefärbten Flächen in Abb. 4.64 geben an, dass eine Klimaanlage an mindestens 10 Tage *notwendig* sei. Mit dieser Karte können zum Beispiel Investitionskosten bei der Planung eines Hotels abgeschätzt werden. Es ist auch ersichtlich, in welchem Teil Südafrikas es sich angenehm in einem Büro ohne Klimaanlage arbeiten lässt. Die Angabe der Einsatzdauer von Klimaanlage ist für viele Menschen verständlicher, als die Angabe von Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerten. In Karten zu anderen Regionen wäre die Angabe von Tagen, an denen der Einsatz einer Heizung notwendig ist, sinnvoll (vgl. Abb. 4.59 auf S. 138).

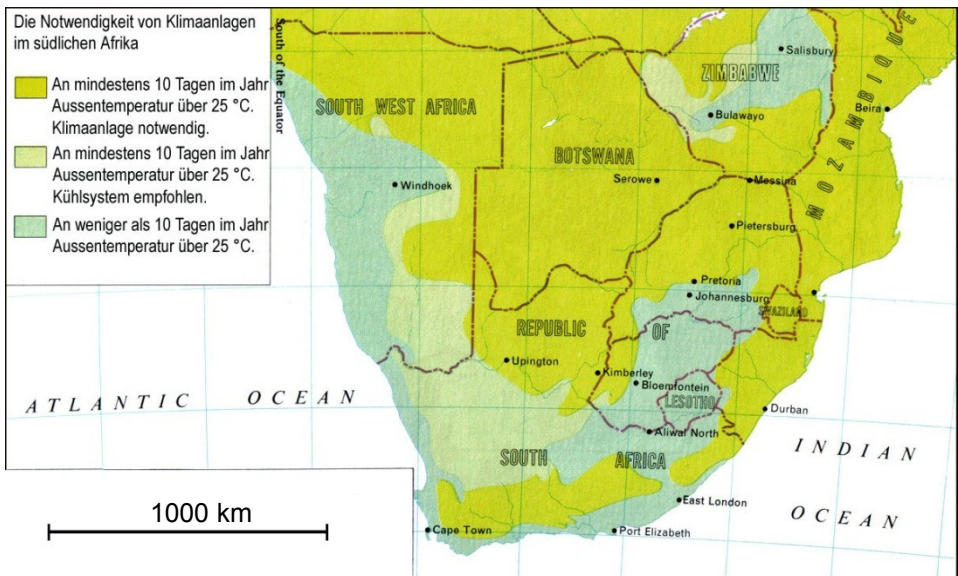


Abb. 4.64: Die Notwendigkeit von Klimaanlage in Südafrika (Quelle: *The Didakta Atlas for Senior Secondary Schools*, 1982, S. 35, bearbeitet, auf 65% verkleinert). Einerseits lassen sich Zusammenhänge zwischen dem Klima und der orographischen Lage erkennen, andererseits gibt diese Karte an, wo das Klima oft als unangenehm empfunden wird.

Der Monsun prägt das Klima in Indien sehr stark. Fast alle Menschen in Indien nehmen den Monsun sehr intensiv wahr. Den Bauern muss die Ankunft des Monsuns bekannt sein, damit sie die Bestellung der Felder zur richtigen Zeit verrichten können; den Touristen kann der Monsun die Ferien verderben. Der Monsun beeinträchtigt in den betroffenen Räumen auch den Tourismus als Wertschöpfung. Wirtschaftliche Schäden durch Monsunregen, ob direkt (zum Beispiel an der Ernte) oder indirekt (wie durch die Beeinträchtigung der Verkehrswege und der Rohstoffproduktion) können immens sein. Es reicht nicht aus, wenn eine Karte nur das Vorkommen und die Intensität von Monsunregen zeigt, der sehr regelmäßige Beginn und die Dauer des Monsuns sollen auch dargestellt sein (Abb. 4.65).

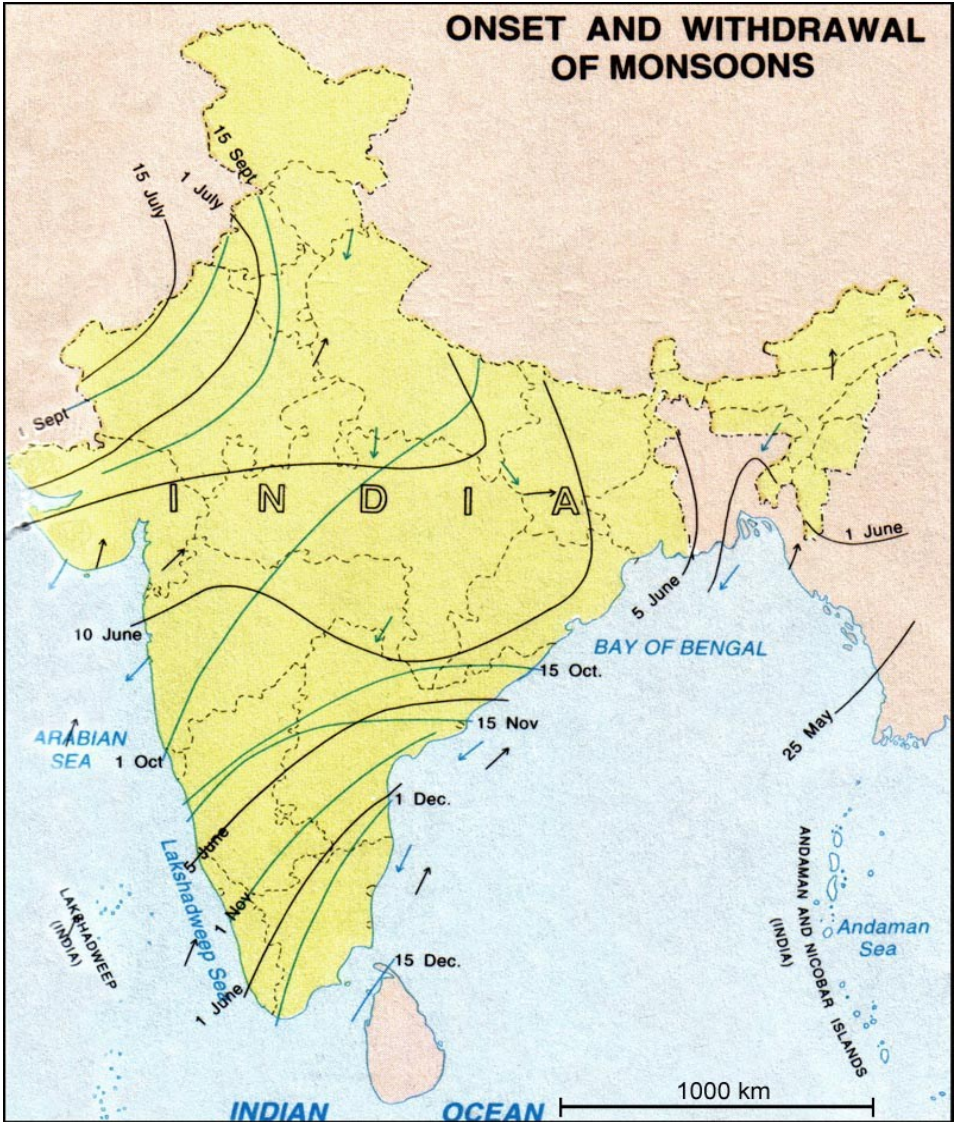


Abb. 4.65: Beginn und Ende des Monsuns in Indien (Gem's School Atlas, 1995, S. 5, auf 118% vergrößert). Die Monsunzeit prägt das Leben in Indien stark; die Daten seines Auftretens sollten für alle bekannt sein, die mit Indien zu tun haben.

Die Darstellung der Andauer der Schneedecke (Abb. 4.66) hat ihre grösste Bedeutung in der Qualifizierung von Wintersportorten. Die Andauer der Schneedecke ist darüber hinaus für die Vegetation wichtig. Aus kartographischer Sicht wäre die Karte einfacher zu interpretieren, wenn auch Ortschaften dargestellt wären.

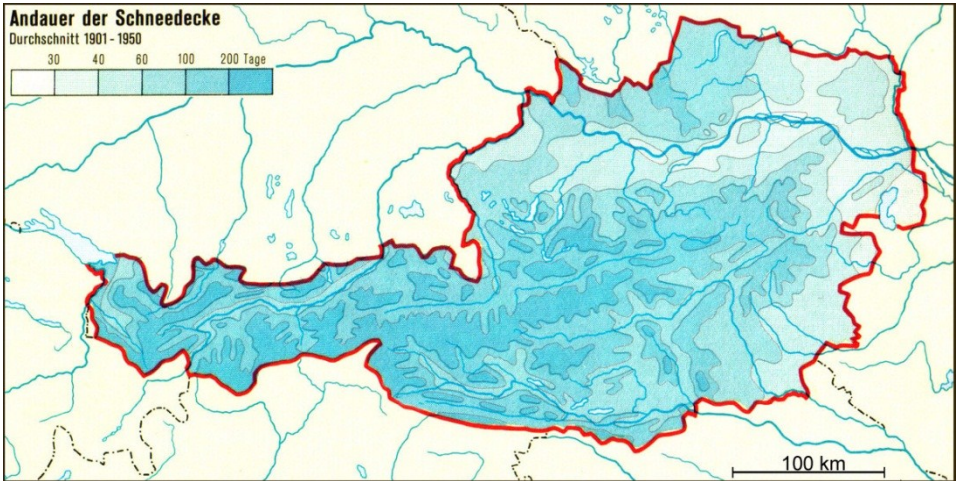


Abb. 4.66: Die Andauer der Schneedecke in Österreich (Quelle: Österreichischer Unterstufenatlas, 1978, S. 49, auf 95% verkleinert). Für den Wintersport ist die Schneebedeckung ein sehr wichtiger Faktor.

4.6.15 Vegetation und Boden

These: Die Bedeutung dieser Themata liegt vor allem im Umfeld der Schule und Lehre.

Karten zur Vegetationsgeographie oder zur Pedologie kommen in den thematischen Karten der Atlanten zu 4,9% vor (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Sie sind nicht nur zur Vermittlung von Vegetations- und Bodenkunde relevant, sondern stehen auch in engem Zusammenhang mit diversen physiogeographischen Themen. Die Vegetationsdecke trägt zudem wesentlich zur Physiognomie der Landschaft bei. Die thematischen Karten zur Physiogeographie haben mit 26,6 % den grössten Anteil an den thematischen Karten (vgl. Abb. 4.21 auf S. 91).

In Schulatlanten ist der Anteil geringfügig grösser als in Hausatlanten (vgl. Abb. 3.3 auf S. 28). Die Vegetationsgeographie und die Pedologie werden meist nur in kleinmasstäbigen Karten zu einem Staat, einem Kontinent oder zur Welt gezeigt. Damit lassen sich Zusammenhänge zur Klimageographie, zur Geologie oder zu den geomorphologischen Grossregionen ableiten. Es wird auch ein Überblick über die Vielfalt und Häufigkeit von Vegetation- und Bodenzonen gegeben. Karten, die die potentielle Vegetation (Vegetationsdecke ohne anthropogenen Einfluss) zeigen, sind ein wertvolles Medium, um einerseits Klima und Böden mit der Vegetation in Verbindung zu setzen und andererseits das Mass der Eingriffe der Menschen in die Vegetation zu zeigen. Auch grossmasstäbige Karten zur Vegetation oder Bodenkunde haben ihre

Relevanz. Mit solchen Detailkarten zu einem ausgewählten Gebiet können die Zusammenhänge zwischen dem Gelände und der Vegetation respektive den Bodentypen sowie der Einfluss des Mesoklimas⁴⁴ exemplarisch erkennbar gemacht werden.

Detailkarten zur Vegetationsgeographie oder Pedologie sind sinnvoll zu Gebieten mit folgenden Merkmalen:

- Verschiedene Höhenstufen.
- Diversifiziertes Relief, so dass verschiedene Expositionen und verschiedene Geländeformen vorkommen.
- Anthropogene Eingriffe. Zum Beispiel durch Siedlungsprojekte, Luftverschmutzung oder die Landwirtschaft.

Wie bei allen thematischen Karten muss darauf geachtet werden, dass die Daten von guter Qualität und einheitlich erhoben sind. Als schlechtes Beispiel zeigt die Abb. 4.67, wie für eine Karte zur Bodenerosion in Australien die Daten in jedem Bundesstaat nach anderen Kriterien erhoben wurden. Es entstanden viele so genannte *Blattrandverwerfungen*⁴⁵. Eine solche Karte wirkt unglaubwürdig und ist schwer interpretierbar. Wäre die Bodenerosion in ganz Australien mit derselben Methode und denselben Kriterien analysiert worden, könnten die Zusammenhänge zwischen der Erosion, den Trockengebieten und den dicht besiedelten respektive stark genutzten Gebieten deutlicher erkannt werden. Solche Zusammenhänge sind in dieser Karte nur innerhalb der Bundesstaaten erkennbar, aber nicht über deren Grenzen hinweg.

⁴⁴ Mit dem Begriff *Mesoklima* ist das Klima in einem mittelgrossen Raum, wie zum Beispiel in einem Tal oder an einer Bergflanke, gemeint.

⁴⁵ In diesem Fall wurden zu jedem Bundesstaat eigene Karten zur Bodenerosion erstellt. Als man aus jenen eine Karte zu Australien zusammenfasste, wurde über die Blattränder der Karten der einzelnen Bundesstaaten hinaus sichtbar, dass die Daten nach verschiedenen Kriterien erhoben wurden.

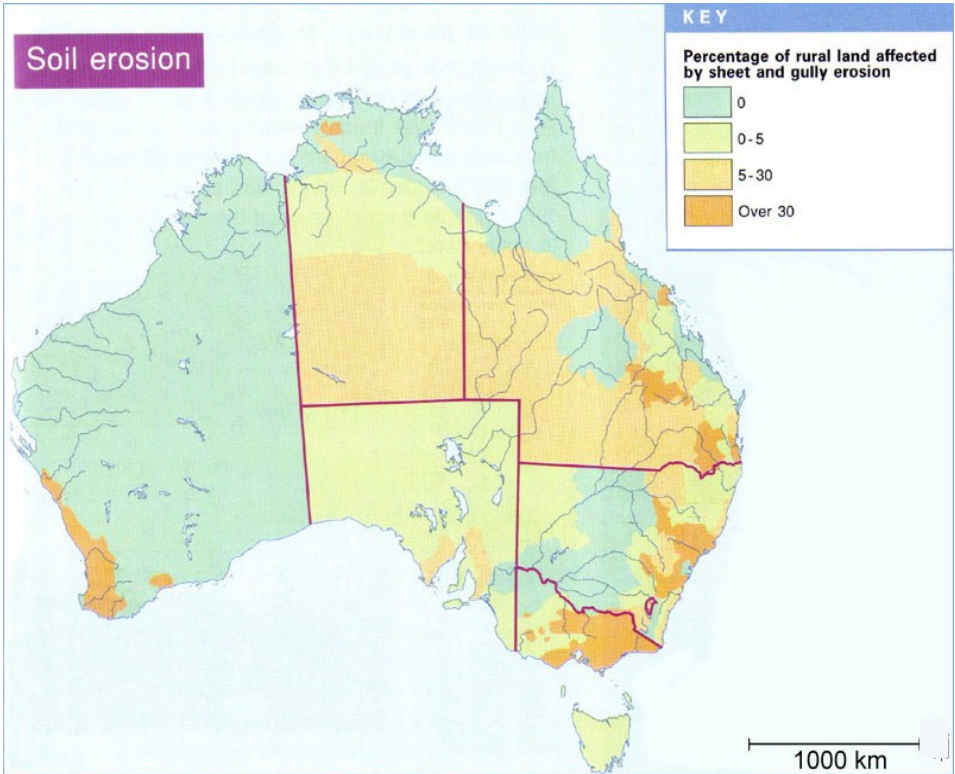


Abb. 4.67: Bodenerosion in Australien (Quelle: Jacaranda Junior Atlas, S. 79, Originalgrösse). In Gebieten mit starker landwirtschaftlicher Nutzung ist die Bodenerosion erhöht. In dieser Karte fällt auch auf, dass in den einzelnen Bundesstaaten die Daten nicht einheitlich erhoben wurden.

Die Aspekte der Bodenerosion, Bodendegradierung und Desertifikation sind für den Schulunterricht wichtig. Die Bodendegradierung ist ein grosses Problem der Gegenwart und wegweisend für das Bodenpotential der Zukunft. Bei der Betrachtung der Bodendegradierung werden Klimageographie, Geomorphologie, landwirtschaftliche Nutzung, Geoökologie und Pedologie miteinander in Verbindung gesetzt. Das Thema lässt viele Verknüpfungen und Zusammenhänge erkennen, es ist also auch aus didaktischer Sicht wertvoll. Gute Karten (wie in Abb. 4.68) befassen sich sowohl mit dem Grad als auch mit der Ursache der Bodendegradierung. Über die Vegetationsgeographie und die Pedologie berichten die Massenmedien wenig (nur in 0,4% der analysierten Artikel, vgl. Abb. 3.21 auf S. 67).

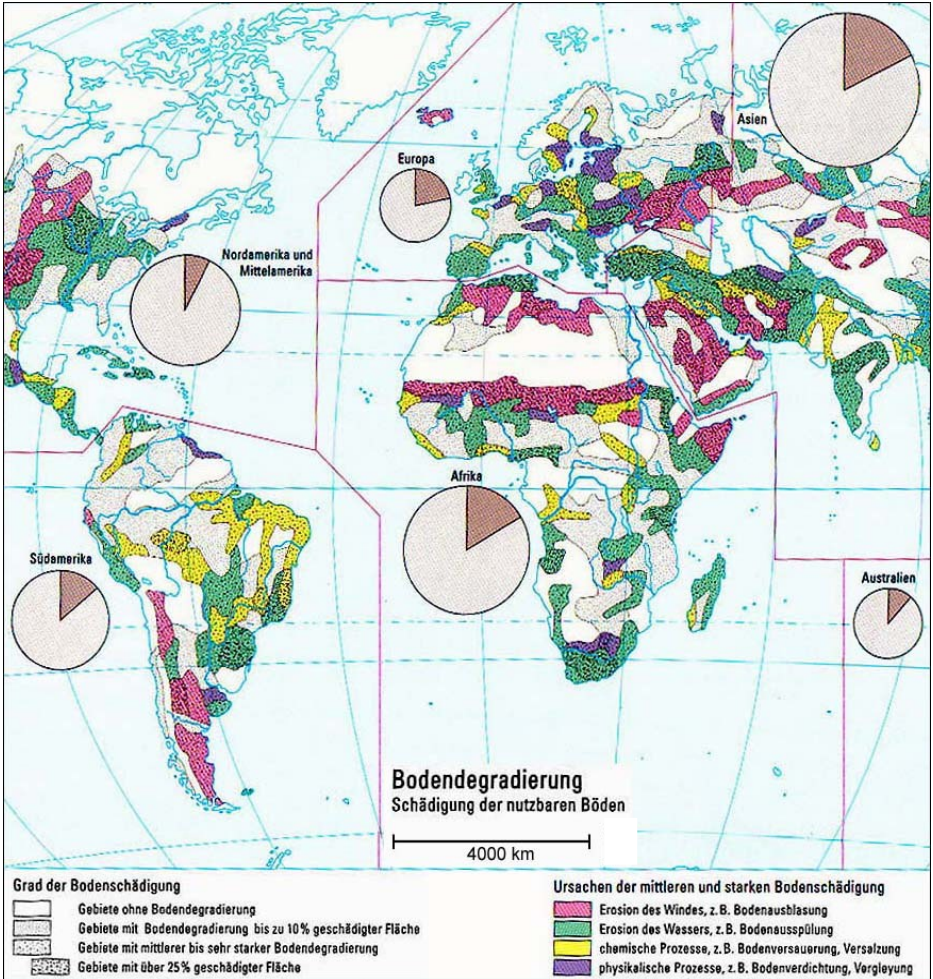


Abb. 4.68: Die weltweite Bodendegradierung (Quelle: Alexander Gesamtausgabe, 2007, S. 166, bearbeitet, auf 80% verkleinert. Projektion: Winkels Entwurf). Diese Karte zeigt wie stark die Böden weltweit geschädigt werden. Die Bodenerosion ist eine grosse Gefahr für die Nahrungsvorsorgung der Zukunft und sollte unbedingt im Schulunterricht behandelt werden. Die Ursachen, wie sie in dieser Karte angegeben werden, können mit klimatischen und geökologischen Zusammenhängen erklärt werden.

4.6.16 Landwirtschaft

These: Landwirtschaftskarten zeigen zu oft nur die Verteilung des Anbaus landwirtschaftlicher Produkte, nicht aber die Vernetzung der Agrarpolitik.

Die Landwirtschaft ist mit einem Anteil von 11,9% an den thematischen Atlaskarten das zweithäufigste Thema (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Atlanten aus Entwicklungsländern enthalten mehr Karten zur Landwirtschaft als jene aus Industrieländern (vgl. Abb. 3.9 auf S. 38). In den Entwicklungsländeratlanten ist in den letzten drei Jahrzehnten eine wachsende Gewichtung auf das Thema Landwirtschaft festzustellen, während in den Atlanten aus Industrieländern der Anteil der Landwirtschaftskarten ungefähr gleich geblieben ist (vgl. Kap. 3.1.5.2).

Von den analysierten Lehrplänen wird die Landwirtschaft als wichtiges Thema für den Geographieunterricht formuliert (5,8% Anteil, vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). In ihren Forderungen soll der Geographieunterricht die Verteilung und das Funktionieren der Landwirtschaftsformen in verschiedenen Klimazonen erklären. Relevant sind dabei der Zusammenhang zur Klimageographie und die Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Geoökologie, die Böden (vgl. S. 146) und die Bevölkerungsverteilung (siehe unten).

Die meisten Landwirtschaftskarten in den analysierten Atlanten aus Entwicklungsländern zeigen die Verteilung der Produktion von wichtigen landwirtschaftlichen Erzeugnissen oder die allgemeine Landnutzung. In Atlanten aus Industrieländern werden diese Angaben oft in Wirtschaftskarten wiedergegeben. Zusammenhänge zu anderen Themen wie die Klimageographie, die Bevölkerungsgeographie oder den Welthandel sind in Karten dieser Art schwierig zu finden. Sie können unter Bezug von anderen thematischen Karten (zum Beispiel Karten zu den Klimazonen oder zur Bevölkerungsdichte) erarbeitet werden. Für eine vertiefte Betrachtung der Zusammenhänge, zum Beispiel zwischen landwirtschaftlicher Produktivität und Bevölkerungsdichte (vgl. Abb. 4.30 auf S. 103 und Abb. 4.69), braucht es eigene thematische Karten. Ein anderer wichtiger Zusammenhang ist derjenige zwischen dem Mechanisierungsgrad der Landwirtschaft und dem Einsatz von Dünger (Abb. 4.70).

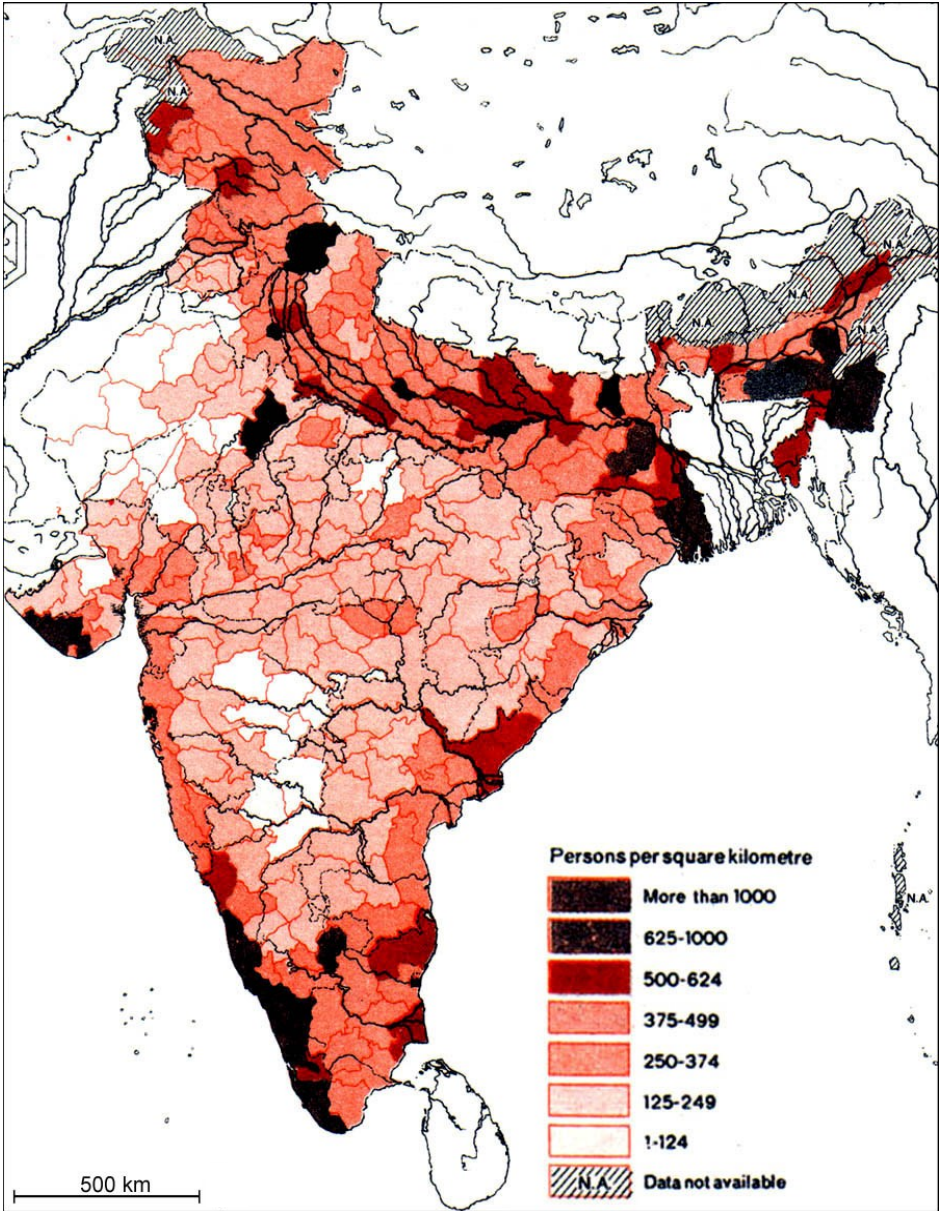


Abb. 4.69: Die Bevölkerungsdichte bezogen auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche in Indien (Quelle: Map's Indian School Atlas, 1967, S. 56, bearbeitet, auf 120 % vergrößert). Gebiete mit vielen Personen pro Quadratkilometer Landwirtschaftsfläche weisen auf intensiv genutzte Flächen hin. Gebiete mit extensiver Landwirtschaft erzielen einen tiefen Wert. Dieser Zusammenhang gilt in industriell hoch entwickelten Staaten nur bedingt.

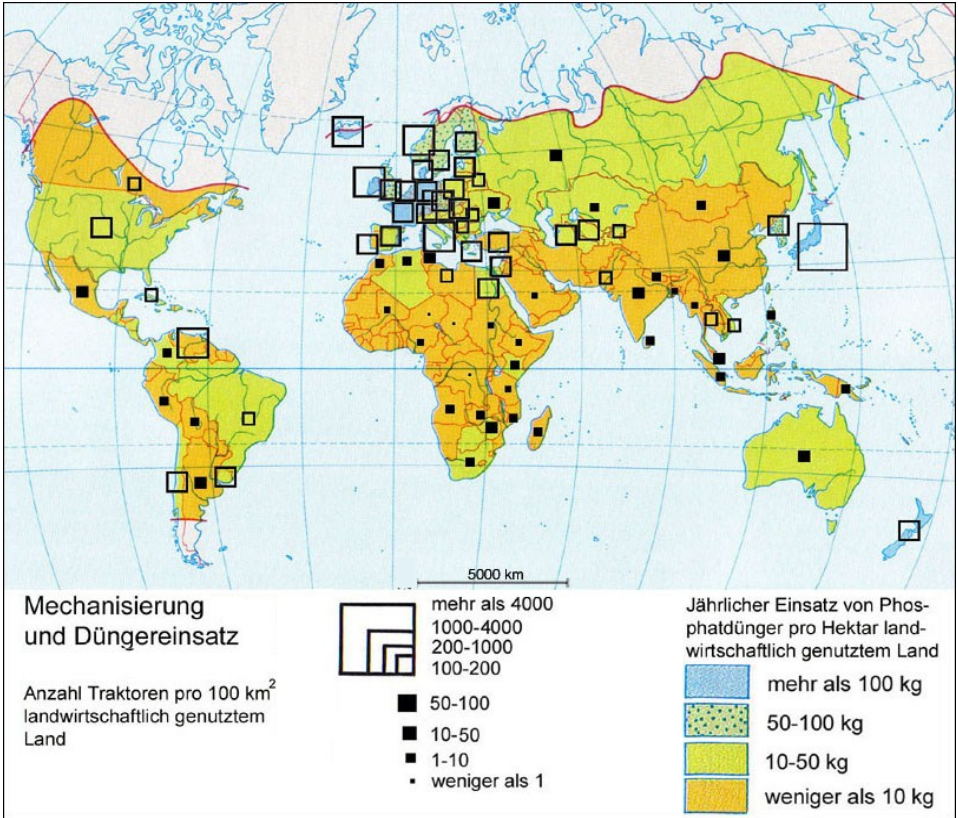


Abb. 4.70: Mechanisierte Landwirtschaft und Düngereinsatz (Quelle: Atlas do Mundo, 1994, S. 52, bearbeitet, auf 85% verkleinert. Projektion: Lambert Conformal). Der Zusammenhang zwischen Entwicklungsstand der Staaten und der mechanisierten Landwirtschaft wird mit dieser Karte sehr gut gezeigt. Auch der Einsatz von Phosphatdünger ist ein gutes Merkmal für eine weit entwickelte Landwirtschaft.

Damit im Schulunterricht auch die Funktionsweisen und Auswirkungen der Landwirtschaft vermittelt werden können, sind Karten zu einem ausgewählten Raum und ausgewählten Landwirtschaftsformen wichtig, die auch die Vernetzung der Landwirtschaft mit der Geoökologie, Wirtschaft und eventuellen geopolitischen Belangen zeigen. Die Karte in Abb. 4.71 zum Beispiel zeigt, wie umfangreich in Pakistan bewässert wird, auf dieser Karte werden aber auch das Problem der Versalzung des Bodens als Folge falscher Bewässerungstechniken und die Rivalitäten zwischen Indien und Pakistan um das Wasser ersichtlich.

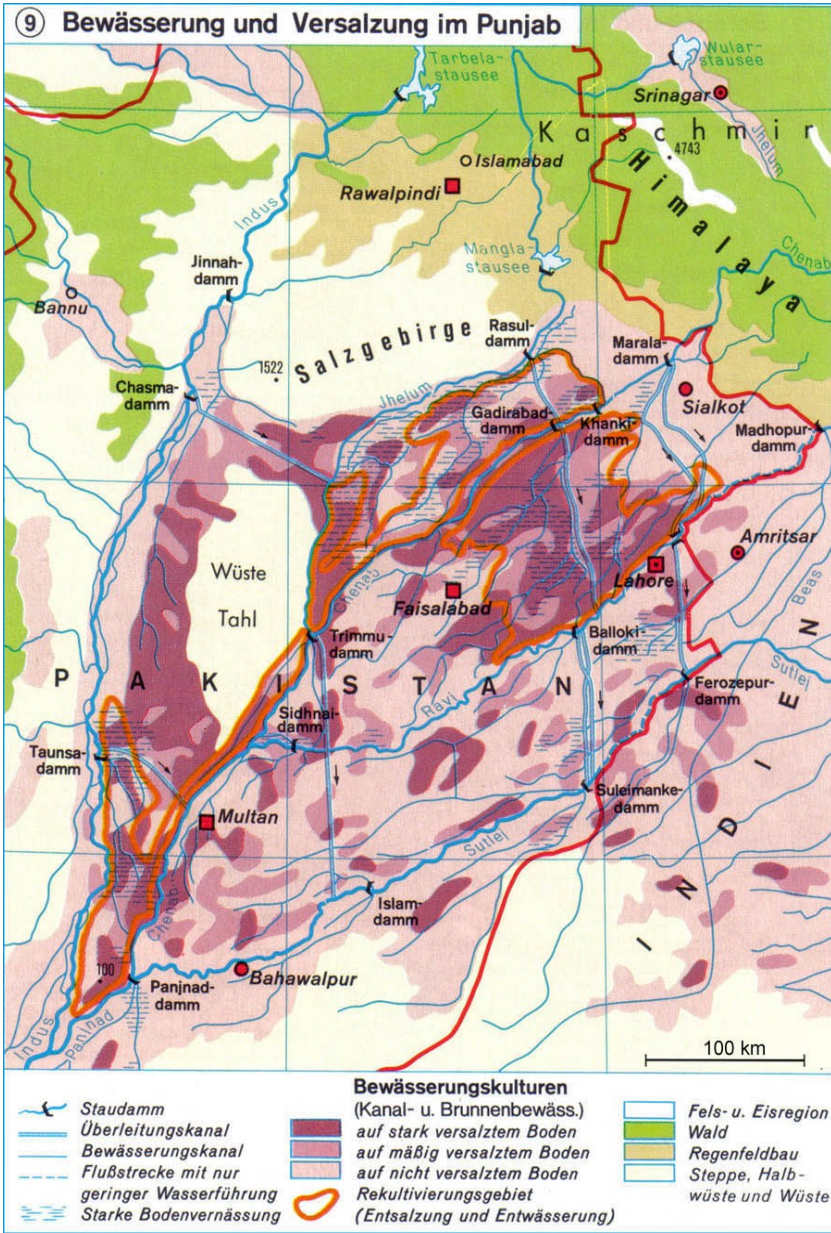


Abb. 4.71: Bewässerung und Versalzung im Punjab (Quelle: Weltatlas Grosse Ausgabe, 1995, S. 129, Originalgröße). Intensive Bewässerung birgt die Gefahr der Versalzung. Diese Karte zeigt auf eindrückliche Art, wie aufwändig in Pakistan bewässert wird und welche Auswirkungen dies hat.

Nur in wenigen Atlanten kommen Karten zum Thema Fischerei vor, obwohl die Fischerei weltweit 14% der landwirtschaftlichen Produktion⁴⁶ umfasst. Die Angabe von allgemeinen Fischgründen in Wirtschaftskarten reicht für das Verständnis der Fischerei nicht aus. Eine Karte wie die Abb. 4.72 zeigt das Zusammenwirken von Fischarten, Fischgründen, Wirtschaftszonen und Fischfangmengen einzelner Staaten im Nordatlantik sehr gut. Zudem wird mit dieser Karte die zeitliche Entwicklung der Fangmengen dargestellt; ein sehr wichtiger Aspekt, denn in fast allen Landwirtschaftszweigen geschehen in den letzten Jahrzehnten bedeutende strukturelle Veränderungen.

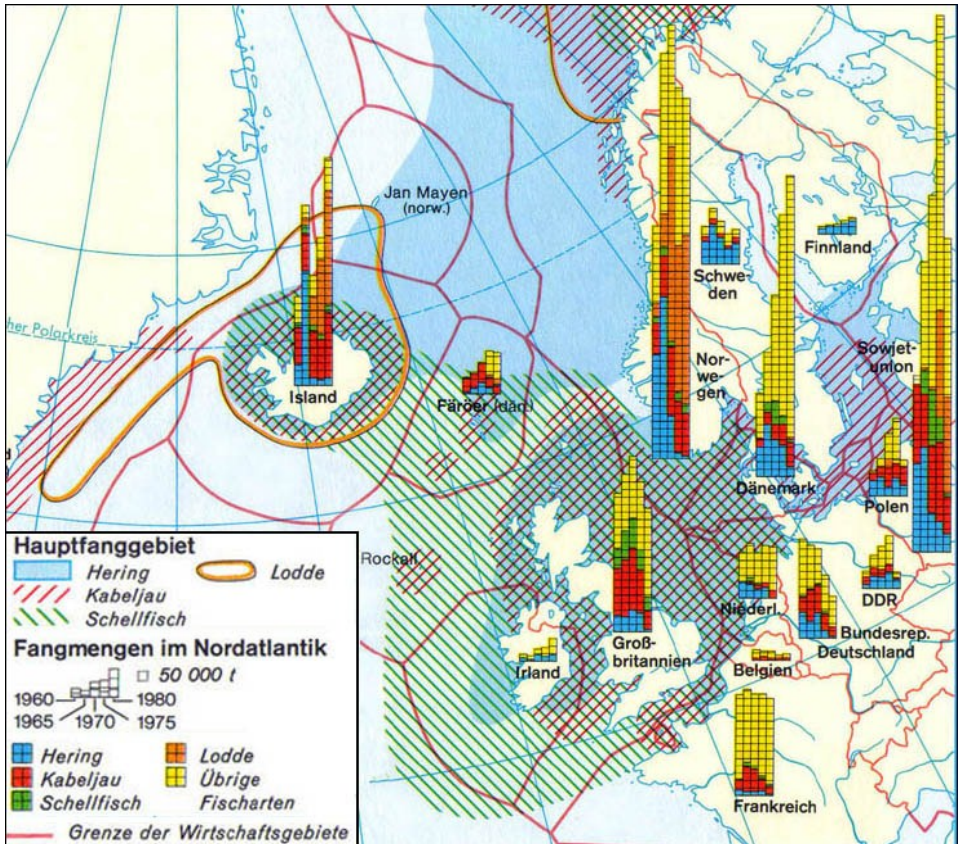


Abb. 4.72: Fischfang im Nordatlantik (Quelle: Weltatlas Große Ausgabe, 1995, S. 103, bearbeitet, Originalgröße. Flächentreue Azimutalprojektion). Der Fischfang ist ein wichtiger Zweig der Landwirtschaft und für manche Staaten von grosser wirtschaftlicher Bedeutung. Viele wichtige Parameter der Fischerei werden in dieser Karte gezeigt: Fanggebiete, Fischarten, zeitliche Entwicklung und Grenzen der Ausschlusslichen Wirtschaftszone.

⁴⁶ 14 % des Produktionswertes. (WORLD BANK 2007, Internetseite) (FAO 2007, Internetseite)

4.6.17 Struktur- und Landschaftswandel

These: Obwohl Struktur- und Landschaftswandel an Beispielen mit einfachen kartographischen Mitteln gut gezeigt werden können, wird dies zu selten in Atlanten umgesetzt.

Dem Thema Struktur- und Landschaftswandel wird von den analysierten Lehrplänen ein Anteil von 2,5 % am Geographieunterricht vorgegeben (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). Nur in wenigen Schulatlanten findet man Karten dazu (1,1 % der Themen, vgl. Abb. 3.3 auf S. 28). Im Kontext mit anderen kulturell-historischen Themen gehört der Struktur- und Landschaftswandel zu einer Themengruppe, die 10,7 % der thematischen Atlaskarten einnimmt (vgl. Abb. 4.21 auf S. 91). Bei den Karten zum Struktur- und Landschaftswandel handelt es sich jeweils um einen der folgenden Fälle:

- Ein ausgewählter Raum wird mit *einer* Karte gezeigt; die Veränderungen innerhalb eines Zeitraums werden mit speziellen Signaturen hervorgehoben.
- Es wird ein ausgewählter Raum mit *zwei* grossmassstäbigen Karten zu zwei verschiedenen Zeitpunkten gezeigt.

Für den Schulunterricht können auch ohne Verwendung des Schulatlanten sehr einfach zu einer Region zwei topographische Karten aus verschiedenen Jahren bereitgestellt werden. Diese Variante hat die Vorteile, dass die Lehrkraft den Raum selbst bestimmen kann und sie bietet der Schülerschaft einen Bezug zum Lesen von topographischen Einzelkarten. Zwei topographische Karten zum gleichen Raum in einem grossen Massstab benötigen in einem Atlas zwar relativ viel Platz, Atlaskarten, die die Struktur- und Landschaftsveränderungen eines ausgewählten Gebiets zeigen, können jedoch die Lehrpersonen auf die Idee bringen, einen solchen Vergleich mit Karten zur eigenen Region in den Unterricht aufzunehmen. Veränderungen in der eigenen Region können so mit jenen in den Atlaskarten verglichen werden.

Es ist unbedeutend, ob mit Atlas- oder Einzelkarten im Geographieunterricht gearbeitet wird, wichtig ist aber, dass das Thema Struktur- und Landschaftswandel behandelt wird. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich bewusst werden, wie stark sich Siedlungsräume in wenigen Jahrzehnten verändern, denn sie werden an den zukünftigen Veränderungen mitwirken. Vielleicht ist die Intensität des Struktur- und Landschaftswandels vielen Lehrplanverfassenden nicht bewusst; vielleicht kann die vermehrte Präsenz von Karten zu diesem Thema bewirken, dass dieses Thema einen höheren Stellenwert in den Lehrplänen erhält. Der Einfluss von Lehrplänen auf Schulatlanten ist hingegen in der Regel stärker (vgl. Kap. 2.3) als derjenige von Schulatlanten auf Lehrpläne.

In Hausatlanten kommen Karten zum Struktur- und Landschaftswandel nur zu 0,5 % der thematischen Karten vor (vgl. Abb. 3.3 auf S. 25). Dieses Thema ist am besten mit Karten zu exemplarischen Räumen zu zeigen. Exemplarische Detailkarten sind in Hausatlanten ungeeignet, weil ein Hausatlas vor allem benutzt wird, um konkrete Informationen nachzuschlagen, und nicht um einen Prozess an einem Beispiel zu

analysieren. Andererseits kann mit Karten, die den Struktur- und Landschaftswandel in eindrücklicher Art und Weise zeigen, die Gesellschaft auf dieses wichtige Gegenwartsthema sensibilisiert werden.

4.6.18 Raumordnung und Raumplanung

These: Die Fähigkeit Raumordnung und -planungen zu verstehen, wird zu wenig gefördert.

Die Themen Raumordnung und Raumplanung haben ein geringes Vorkommen in Atlanten, Massenmedien und Schulunterricht. Die analysierten Lehrpläne sehen die Themen Raumordnung und Raumplanung mit einer Gewichtung von 0,9% für den Geographieunterricht vor (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). In den analysierten Schulatlanten erhalten die Karten zu diesen Themen 0,9% der Seiten der thematischen Karten. Die Hausatlanten entsprechen mit dem Anteil von 0,6% (vgl. Abb. 3.3 auf S. 28) der Häufigkeit von Artikeln zur Raumordnung/Raumplanung in den Massenmedien (0,8%, vgl. Abb. 3.21 auf S. 67).

Das Thema Raumordnung/Raumplanung darf aber nicht wegen der seltenen Erscheinung in Atlanten, Lehrplänen und Massenmedien als unwichtiges Thema bezeichnet werden. Die Themengruppe Siedlung-Mobilität-Entwicklung, der auch das Thema Raumordnungen/Raumplanung angehört, nimmt 25,5% der thematischen Karten ein. Für die Bürgerinnen und Bürger eines Staates, in dem über grössere Bauvorhaben und Infrastrukturprojekte abgestimmt wird, ist es wichtig, gute Grundkenntnisse über die Raumordnung und die Raumplanung zu haben. Wer in der Raumplanung mitentscheidet, trägt eine grosse Verantwortung über die Struktur von Städten und Landschaften der Zukunft. Es ist wichtig, dass das Volk bei diesen Entscheidungen mitreden darf (wie die Proteste gegen das Bauprojekt „Stuttgart 21“ gezeigt haben); noch wichtiger ist es, dass das Volk bei diesen Entscheidungen auch mitreden kann. Raumordnung und Raumplanung müssen im Schulunterricht einen grösseren Stellenwert haben. Sie sollen in allen Schulabteilungen gelehrt werden, denn es sollen alle Stimm- und Wahlberechtigten über die Ziele und Bedingungen der Raumordnung/Raumplanung informiert sein. Demzufolge ist die Behandlung der Raumordnung/Raumplanung für einen Schulatlas eine wichtige Angelegenheit. Es eignen sich grossmassstäbige Karten, die die Einteilung von Planungszonen, Verkehrsachsen und die baulichen Veränderungen in den letzten zehn Jahren zu ausgewählten Gebieten zeigen. Es können für ein Gebiet auch zwei Karten gezeigt werden, die die Raumordnung zu zwei verschiedenen Zeitpunkten darstellen (vgl. Kap. 4.6.17); mit geeigneten Signaturen werden so die geplanten und umgesetzten Veränderungen ersichtlich.

4.6.19 Tourismus

These: Das Thema Tourismus steht Atlaslesenden sehr nahe, weil sie oft selbst Touristen sind. Die Zusammenhänge zwischen natur- und kulturräumlichen Begebenheiten müssen verstärkt werden.

Schulkinder organisieren ihre Reisen in der Regel nicht selbst, sondern reisen mit ihrer Familie mit. Es ist aber wichtig, dass im Schulunterricht auf die Zusammenhänge, Auswirkungen und Probleme des Tourismus aufmerksam gemacht wird:

- Der Tourismus bewirkt generell eine Wertschöpfung für die Volkswirtschaft.
- Oft entstehen dank dem Tourismus Arbeitsplätze im peripheren Raum.
- Im Zusammenhang mit dem Tourismus werden viele Infrastrukturen erstellt, die ohne den Tourismus vernachlässigt worden wären.
- Vielerorts werden die Wasser- und Abfallprobleme, die der Tourismus mit sich bringt, nicht gelöst.
- Schützenswerte Landschaften werden oft mit Ferienwohnungen verbaut, welche die meiste Zeit leer stehen.
- In peripheren Räumen treibt der touristische Bedarf Wohnungspreise so weit in die Höhe, dass sie viele Einheimische nicht mehr bezahlen können.
- Der Tourismus verursacht ein zusätzliches Verkehrsaufkommen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen im Geographieunterricht so viel über das Umfeld von touristischen Aktivitäten lernen, dass sie später in der Lage sind, ihnen entsprechende Reisen zu machen.

Die analysierten Lehrpläne fördern das Thema Tourismus zu 1,8% im Geographieunterricht (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). In Schulatlanten nimmt es 2,0% der thematischen Karten ein; in den Hausatlanten sind es 4,0% (vgl. Abb. 3.3 auf S. 28). 3,4% der analysierten Medienartikel betreffen das Thema Tourismus (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Der Tourismus wird in der nahen Zukunft immer stärker an Bedeutung gewinnen (ANDREOTTI 2002, S. 3). Für Hausatlanten ist es ein Vorteil, Karten zu enthalten, die die Verteilung und die Ausrichtung des touristischen Angebots in der Welt zeigen, denn die Leserschaft von Hausatlanten sind vorwiegend Personen, die selbst Reisen planen und organisieren (im Gegensatz zu den Lesenden von Schulatlanten). In Massenmedien erscheinen oft Berichte mit geographischen Informationen zu einem Tourismusgebiet, viele davon erscheinen in Zusammenarbeit mit der Tourismusbranche, das heisst zu Werbezwecken (vgl. S. 65).

Für die Analyse der geoökologischen und ökonomischen Zusammenhänge mit dem Tourismus eignen sich nur Räume, die eindeutig als Tourismusregionen zu bezeichnen sind. In Regionen, in denen der Tourismus nur eine untergeordnete Rolle spielt, dominieren die Auswirkungen anderer Wirtschaftsbranchen. In einem Schulatlas sind grossmassstäbige Karten zu ausgewählten Tourismusgebieten sinnvoll. Dabei können Hotels, Freizeitanlagen, Zufahrtswege, Lärm- und Schadstoffemissionen, Wasserverschmutzung, Rodungen, Veränderungen der Vogel- und Wildbestände und so weiter dargestellt werden.

Wenn der Tourismus in einem grösseren Gebiet dokumentiert werden soll, besteht die Möglichkeit, Tourismusorte mit Punktsignaturen in Wirtschaftskarten einzutragen. Die Signaturen können in übersichtlicher Weise die Anzahl Logiernächte und die Art des Tourismus⁴⁷ darstellen. Obwohl der Tourismus eine nicht unbedeutende Wirtschaftsbranche ist, wurden in der Analyse nur wenige Atlanten gefunden, die in ihren Wirtschaftskarten Angaben zum Tourismus enthalten.

Verkehrswege sind mit dem Tourismus eng verknüpft. Karten, die den Tourismus mit Verkehrswegen in Verbindung setzen, können im Schulunterricht zur Förderung des vernetzten Denkens eingesetzt werden. Eine thematische Karte, die die Verknüpfung von Verkehrswegen und Tourismuszentren verdeutlicht, ist die Abb. 4.73. Der Zusammenhang zwischen natur- und kulturräumlichen Gegebenheiten und dem Tourismus wäre ein geeignetes Thema für eine Karte in einem Schulatlas. Mit einer solchen Karte kann gezeigt werden, wie stark das Vorkommen von touristischen Aktivitäten abhängig ist:

- vom Klima.
- vom kulturellen Angebot.
- von der Erreichbarkeit.
- von der politischen Situation.

Die Karte in Abb. 4.74 zeigt die Badeorte im Mittelmeerraum in einer zeitlichen Entwicklung (vor 1950 und seit 1950), aber auch das Vorkommen von archäologischen Sehenswürdigkeiten und die Niederschläge im August. Weltkarten zum Tourismus bieten einen Überblick über die Herkunfts- und Zielräume der Touristen und die Arten des touristischen Angebots. Solche Weltkarten zeigen auch, wie sich das Tourismusaufkommen auf bestimmte Regionen konzentriert. Bei geeigneter Darstellung (wie in Abb. 4.75) können auch Rückschlüsse auf politisch unsichere Staaten oder schlecht entwickelte Infrastrukturen gezogen werden.

⁴⁷ Arten des Tourismus sind zum Beispiel Wintersport, Wassersport, Aktivferien, Naherholung, Städtetourismus oder geschäftlich bedingter Tourismus.



Abb. 4.73: Tourismuszentren und Verkehrswege im südlichen Alpenraum und an der ligurischen Küste (Quelle: Diercke Weltatlas, 1981, S. 55, umgestaltet, auf 120% vergrößert). Die Verkehrswege stehen dem Thema Tourismus nahe. Für die Tourismusorte ist die Erreichbarkeit sehr wichtig.

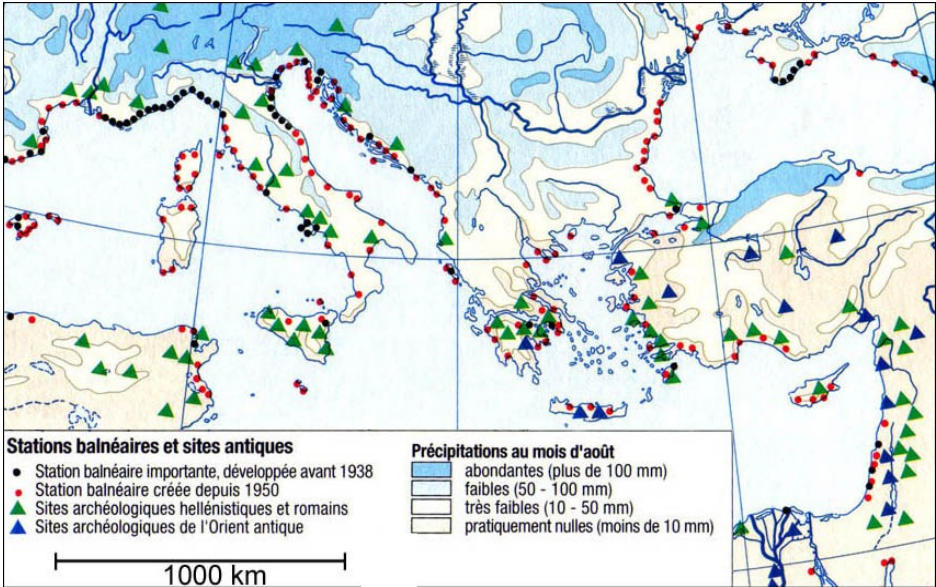


Abb. 4.74: Badeorte, archäologische Sehenswürdigkeiten und Augustniederschläge im Mittelmeerraum (Quelle: Atlas Bordas pour le collège, 1998, S. 74, Originalgrösse). Der Mittelmeerraum wird stark vom Sommertourismus geprägt. Gebiete mit trockenem August wurden bei der Errichtung neuer Badeorte bevorzugt, die Distanzen zum Herkunftsraum der Touristen verloren an Bedeutung. Auf die beliebte Kombination von Badeurlaub mit dem Besuch von archäologischen Besonderheiten weist die Karte auch hin.

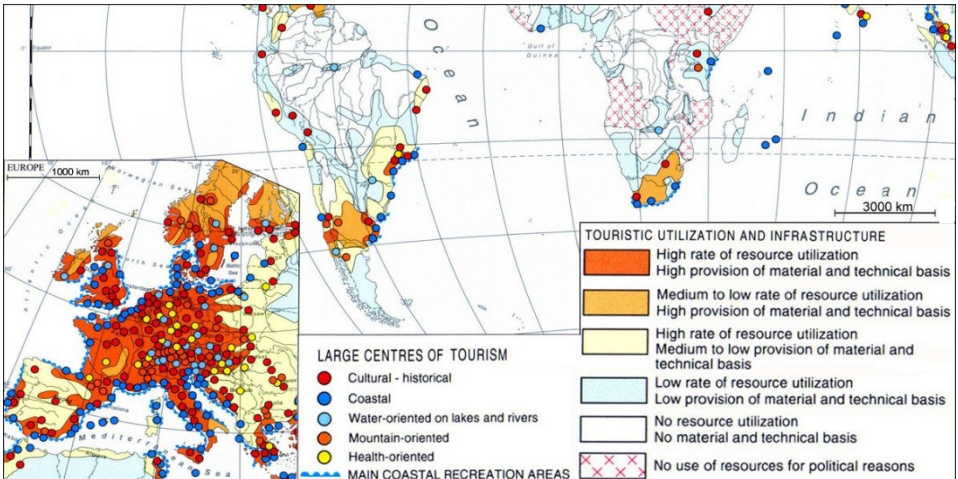


Abb. 4.75: Tourismusziele und Tourismusaufkommen (Quelle: Resources and Environment World Atlas, 1998, S. 177, bearbeitet, auf 40% verkleinert. Projektion: Van der Grinten). Ein weltweiter Überblick über die touristische Nutzung von Orten erlaubt es, viele Faktoren des Tourismus (zum Beispiel das Klima, Grossstädte, die Infrastruktur oder die politische Sicherheit) zu begründen.

4.6.20 Sprachen

These: Die in Atlanten eingesetzten Sprachkarten geben einen wenig differenzierten Überblick über die Verbreitung von vorherrschenden Sprachen.

Nur in wenigen Geographielehrplänen wird auf die Sprachgeographie eingegangen. Die Verknüpfung von Sprachfächern mit dem Geographieunterricht wäre eine Chance, fächerübergreifenden Unterricht zu halten.

In Zeitungen und Zeitschriften wurden sehr selten Artikel gefunden, die einen sprachgeographischen Bezug hatten. In den analysierten Atlanten wurden 0,8% der Seiten der thematischen Karten als Sprachkarten vorgefunden (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Die Sprachen stehen jedoch als zentraler Teil der kulturell-historischen Themengruppe, welche 10,7 % der thematischen Karten umfasst (vgl. Abb. 4.21 auf S. 91), nicht als unbedeutend da.

Fast bei allen vorliegenden Karten handelt es sich um Karten, die die vorherrschenden Sprachen der Welt oder eines Kontinents mit Flächenfarben darstellen. Die Verbreitung von Minderheitensprachen wird nur in sehr wenigen Karten angegeben (vgl. Kap. 4.6.21 und Kap. 4.6.22). Es ist wichtig, dass nicht nur die Staatssprachen gezeigt werden, sondern auch regional vorherrschende Sprachen. In einer Sprachkarte zu Europa soll zum Beispiel ersichtlich sein, dass die rätoromanische Sprache existiert, oder dass im Elsass auch deutsch gesprochen wird. Interessant wäre auch die Darstellung von Dialekten. Die einzelnen Dialekte sollten dabei nicht detailliert unterschieden werden, sondern es soll ersichtlich sein, wie stark in gewissen Regionen die Umgangssprache von der Standardsprache abweicht.

Die Sprachenkarten leisten einen wertvollen Beitrag für das Verständnis der Kulturgeographie. Es ist deshalb wichtig, dass Sprachverwandtschaften erkennbar sind. Karten zur Verbreitung der Sprachen können im Schulunterricht für folgende Zwecke verwendet werden:

- als Merkmal für zusammenhängende Kulturräume.
- zur Vermittlung des sprachgeographischen Basiswissens.
- zur Veranschaulichung der Verbreitung der gelehrten Sprache in einem Sprachfach.

Sprachkarten in Hausatlanten werden oft zur Vorbereitung einer Reise verwendet. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass der Hausatlas auch Auskunft über die Verwendung von Verkehrssprachen wie Englisch und Französisch gibt, damit man abschätzen kann, wie gut man sich in einem Staat verständigen kann, selbst wenn man deren Staatsprache nicht beherrscht. Für die Vorbereitung einer Reise ist es auch hilfreich, in einem Atlas Angaben über das dort verwendete Alphabet zu finden, damit man abschätzen kann, ob man zumindest die fremde Sprache lesen und aussprechen kann. Die Abb. 4.76 zeigt, dass die Darstellung der Verbreitung der Alphabete sehr einfach mit einer kleinen Weltkarte umgesetzt werden kann.

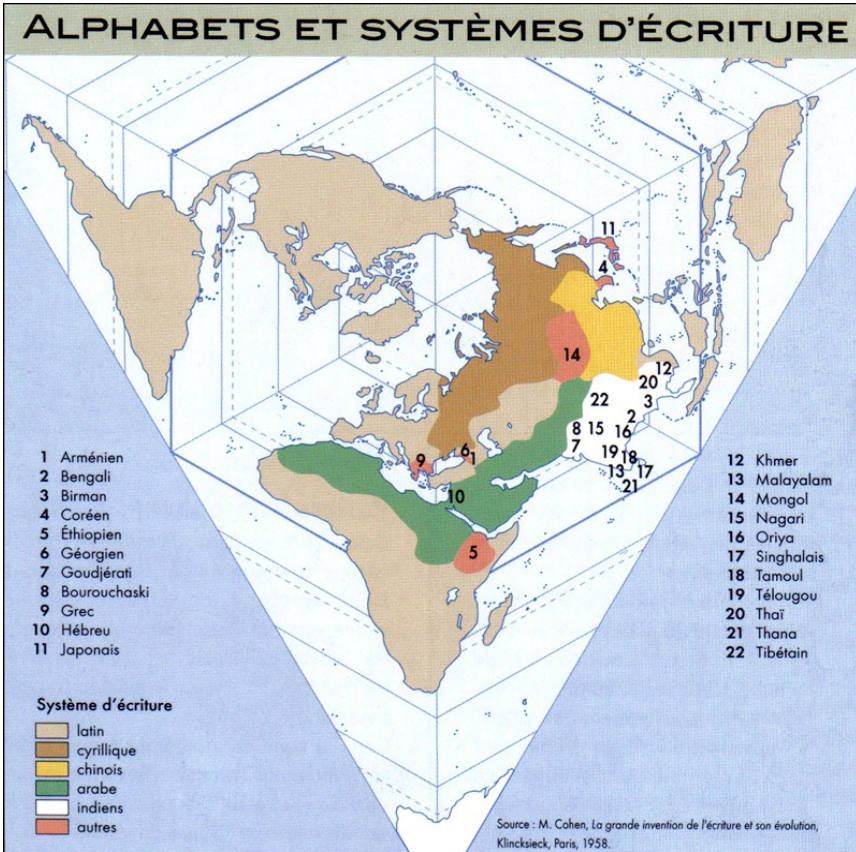


Abb. 4.76: Alphabete und Schriftsysteme der Welt (Quelle: Atlas des langues du monde, 2003, S. 20, Originalgröße, Hexagonaler Entwurf). Es ist hilfreich zu wissen, welches Alphabet in welchem Staat verwendet wird, zum Beispiel für das Lesen von Strassenschildern.

4.6.21 Religionen

These: Religionskarten werden in Atlanten nur dürftig eingesetzt, obwohl die geopolitische Bedeutung der Religionsverbreitung steigt.

Religionsgeographische Aspekte kamen in den letzten Jahren vermehrt in Medienberichten vor, besonders im Zusammenhang mit dem Islamismus. Von den analysierten Artikeln betrafen 4,9% (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67) die Religionen. In den analysierten Atlanten bilden die Religionskarten zwar nur 0,8% der thematischen Karten (vgl. Abb. 3.21), doch in 54 von 118 Atlanten wurden Religionskarten gefunden. Das bedeutet, dass dieses Thema relativ weit verbreitet ist, aber pro Atlas nur mit wenigen Karten behandelt wird. Das Wissen über die Verbreitung der Weltreligionen gehört nicht nur zur Allgemeinbildung, sondern ist eine wichtige Grundlage für das Verständnis von

geopolitischen Konflikten der Gegenwart. Im diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die Gruppe der kulturell-historischen Themen 10,7% der thematischen Atlaskarten ausfüllt (vgl. Abb. 4.21 auf S. 91).

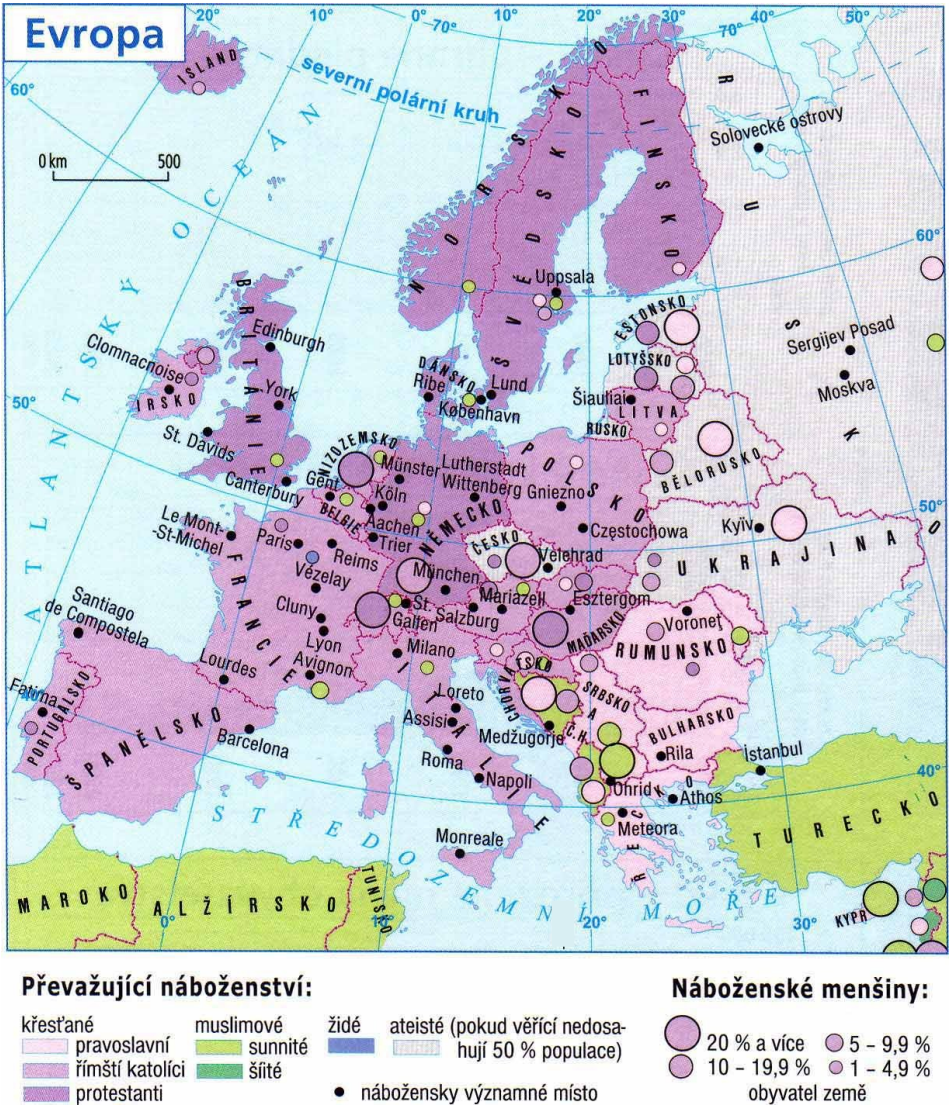


Abb. 4.77: Die Religionen in Europa (Quelle: Školní Atlas Česka Republika, 2005, S. 30 , auf 120 % vergrößert). Mit Flächenfarben kann nur die jeweilige Majorität einer Bevölkerung angegeben werden. Mit Mustern, Rastern oder wie hier mit Kreissignaturen ist es auch möglich, Minoritäten darzustellen. Die Kenntnis der Verbreitung von Religionen ist wichtig für das Verständnis regionaler und nationaler Unterschiede in Politik, Gesellschaft oder bei Feiertagen.

Bei der Darstellung der Verbreitung von Religionen auf Karten werden oft nur die vorherrschenden Religionen gezeigt. Die Minderheiten sind mit Flächenfarben schwierig zu berücksichtigen (vgl. Kap. 4.6.20). Obwohl oft Farbstreifen und Punktsignaturen eingesetzt werden, wird die Vielfalt und Verflechtung der verschiedenen Religionsgemeinschaften in einem Staat nur mangelhaft wiedergegeben. Die Religionskarte in Abb. 4.77 gibt neben den Majoritäten in Flächenfarben auch die religiösen Minoritäten in vier Grössen kategorien an. Diese Signaturen sind in jedem Staat an derjenigen Stelle positioniert worden, wo die meisten Anhänger der entsprechenden Minorität leben.

Nur wenige Religionskarten geben an, wie viele Menschen keiner Religion angehören. In der Abb. 4.77 werden auch „Atheisten“ als Religionsgruppe angegeben, allerdings nur als Majorität. Als Atheisten werden in dieser Karte alle Menschen bezeichnet, die keiner Religionsgemeinschaft angehören. Die Karte würde an Aussagekraft gewinnen, wenn der Anteil der Einwohner ohne Religionszugehörigkeit auch als Minorität eingezeichnet wäre.

4.6.22 Ethnien

These: Die Verteilung von Ethnien ist kartographisch schwierig darzustellen.

In den Schulen waren die *Rassen*, war die *Völkerkunde* vor 1968 ein fester Bestandteil des Geographieunterrichts; auch in der heutigen Zeit erscheint in den Lehrplänen die Kenntnis der Volksgruppen der Erde auffallend oft (Gewichtung: 3,8 %, vgl. Abb. 3.15 auf S. 53). Geographische Lehrbücher und Atlanten behandeln dieses Thema aber meist nur am Rande. Mit einem Anteil von 1,1 % an den thematischen Karten (vgl. Abb. 3.3 auf S. 28) wird dieses Thema in den Atlanten stark vernachlässigt. Ein Grund dafür mag die Schwierigkeit sein, die Verteilung von Ethnien auf Karten darzustellen: Wenn die Räume der vorherrschenden Volksgruppen nur mit Flächenfarben abgegrenzt werden, bleiben die Minderheiten unberücksichtigt (siehe auch Kap. 4.6.21). In Gebieten mit starker ethnischer Durchmischung kann dies zu stark verzerrten Aussagen führen.

In Abb. 4.78 ist zum Beispiel die gesamte Fläche Boliviens der Volksgruppe der Indios zugewiesen worden, obwohl nur 42 % der Bevölkerung Boliviens als Indios bezeichnet werden. Doch sie haben den grössten Anteil. Als Ergänzung zu den Flächenfarben wurde in dieser Karte zu jedem Staat ein Kreisdiagramm eingefügt, welches auch die Bevölkerungsanteile der Minderheiten zeigt; die räumliche Verteilung der Ethnien innerhalb eines Staates ist aber nicht erkennbar. Die Ethnikarten können auch mit Punktsignaturen oder anderen kartographischen Mitteln ergänzt werden. Es muss aber darauf geachtet werden, dass die Karten nicht überladen werden.

Für den Schulunterricht und die Allgemeinbildung ist auch relevant, welche soziale oder politische Stellung verschiedene Ethnien haben, wie sie sich entwickeln oder wie sich die Ethnien kulturell ausdragen. Gute Atlaskarten zu den Ethnien zeigen die Verteilung der Ethnien in einem sinnvollen Zusammenhang (zum Beispiel zur Bevölkerungsdichte, zur Wirtschaftsleistung, zu den Sprachen oder zum sozialen Gefüge).



Abb. 4.78: Ethnien in Südamerika (Quelle: Maailma Atlas, 2003, S. 64, Originalgrösse. Flächentreue Azimutalprojektion). In dieser Karte wurden Kreisdiagramme eingesetzt, um die ethnischen Minderheiten darzustellen. Die räumliche Verteilung der Volksgruppen innerhalb der Staaten ist hingegen nicht ersichtlich.

4.6.23 Kultur

These: Karten werden zu selten als Darstellungsmedium für kulturelle Vielfalt und Verteilung eingesetzt.

Unter Kultur wird hier die Gesamtbetrachtung der Lebensauffassung und der Lebenshaltung von zusammenlebenden, stark interagierenden Menschen verstanden. Kulturen werden besonders von Religionen geprägt, aber auch vom Zeitgeist. Innerhalb einer Gesellschaft können mehrere Kulturen vorhanden sein, wenn die Menschen dieser Gesellschaft in Gruppen agieren, die sich in ihrer Lebensauffassung und Lebenshaltung abgrenzen.

Auf Karten kann schlecht dargestellt werden, wie und wo welche Kulturen gelebt werden. Die kulturelle Prägung einer räumlich abgegrenzten Bevölkerung ist meistens sehr vielfältig. Kulturelle Minderheiten sind fast überall vorhanden. Die kartographischen Darstellungsprobleme von durchmischten Bevölkerungsgruppen werden im Kap. 4.6.21 und 4.6.22 genauer besprochen.

Wenn fremde Kulturen im Geographieunterricht behandelt werden, wird üblicherweise mit Texten, Bildern und Filmen gearbeitet, nicht mit dem Atlas. Die Phänomene der kulturellen Durchmischung in Grossstädten und der kulturellen Persistenz in abgelegenen Gebieten könnten mit ausgewählten Detailkarten thematisiert werden. Interessant wären auch kulturgeographische Erscheinungen in Wohngebieten mit hohem Immigrantanteil. Sobald sich die Ausübung einer Kultur räumlich manifestiert (zum Beispiel im Aktionsradius der Leute oder im Errichten von kulturtragenden Bauten), können bestimmte Kulturen zum Thema einer exemplarischen, grossmassstäbigen Karte werden. Solche Karten wären geeignet, um im Geographieunterricht ein gesellschaftliches Thema zu behandeln, welches viele Schülerinnen und Schüler direkt anspricht. Für geschäftliche Belange ist eine Karte hilfreich, die Auskunft über die Feiertage, das Kalendersystem oder das Schriftsystem (vgl. Abb. 4.76 auf S. 153) in den Staaten der Erde gibt. Eine kleine Weltkarte zu den grossen Kulturräumen würde in jedem Atlas einen kulturgeographischen Überblick geben. In der gegenwärtigen Zeit treffen die Kulturen mit der Globalisierung sehr intensiv aufeinander; es ist daher wichtig, einen Überblick über die Einteilung und Verbreitung der wichtigsten Kulturkreise zu haben.

In Medienberichten werden kulturgeographische Aspekte verhältnismässig oft angesprochen (2,8% der analysierten Artikel, vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Die analysierten Lehrpläne erwähnen zwar den Begriff Kulturgeographie nicht, sie fordern aber, dass das Verständnis für fremde Kulturen vermittelt wird. In den analysierten Atlanten wurden so gut wie keine thematischen Karten gefunden, die der Kulturgeographie zuzuordnen wären (0,2% der thematischen Karten, vgl. Abb. 3.21). Die Atlanten enthalten jedoch viele Karten, die der Kulturgeographie nahestehen, wie zum Beispiel Religionskarten oder Karten mit kulturhistorischen Inhalten. Die Gruppe der kulturell-historischen Themen umfasst 10,7% der thematischen Atlaskarten (vgl. Abb. 4.21 auf S. 91).

4.6.24 Wohlstand

These: In Karten können sehr viele Indikatoren des Wohlstandes thematisiert werden, es bleibt aber in der Regel bei detailarmen Weltkarten.

In diese Kategorie wurden alle thematischen Karten eingeordnet, die charakteristische Merkmale des Wohlstands als Thema haben; es sind dies Indikatoren zur Bildung, Gesundheit oder Lebensqualität. Den Kategorien Wirtschaftsparameter und Entwicklung stehen diese Karten sehr nahe.

Die Karten zum Wohlstand zeigen Merkmale, die einerseits Indices des Entwicklungsstandes sind und andererseits viele Zusammenhänge mit der Wirtschaft haben. Diese Besonderheit hebt die Merkmale des Wohlstands hervor und berechtigt die Bildung einer eigenen Themenkategorie. Die Darstellung des Wohlstands der Staaten hat ferner einen ethischen Aspekt und steht im Zusammenhang mit Transferleistungen zwischen Staaten oder Regionen im Allgemeinen und der Entwicklung im Speziellen.

In den Analysen dieser Studie erhielt diese Kategorie Anteile zwischen 0,5 und 1,5% (vgl. Kap. 3). Ihre Bedeutung in Schule und Gesellschaft scheint jedoch minderwichtig zu sein. Es ist eine Frage der Ethik, ob und wie ein Atlas das Wohlstandsgefälle zwischen verschiedenen Staaten darstellen soll. Im Schulunterricht könnten thematische Karten zu Wohlstandsparametern in verschiedenen Unterrichtseinheiten eingesetzt werden, zum Beispiel bei der Behandlung von Entwicklungsländern, der Wirtschaftsgeographie, der Kulturgeographie oder in Geschichtslektionen. Geeignet wären Karten mit folgenden Inhalten:

- Die Verbreitung von Unterhaltungselektronik
- Der durchschnittliche Anteil der Ausgaben für Lebensmittel
- Die Analphabetenquote
- Die Sterblichkeitsrate von Müttern bei der Geburt
- Die Verbreitung von Malaria (siehe Abb. 4.79)

Die Abb. 4.79 zeigt nicht nur die Verbreitung von Malaria, sondern auch die Gefahr einer Ansteckung und die Situation vor der systematischen Bekämpfung dieser Krankheit. So wird deutlich, welche Staaten in der Lage waren, technische und medizinische Massnahmen umzusetzen, um den Gesundheitszustand der Bevölkerung zu verbessern; ein guter Indikator für den Wohlstand eines Staates.

Ein weiterer guter Indikator für den Wohlstand eines Staates ist die Anzahl Lehrkräfte pro Kopf der Bevölkerung. Mit einer Karte kann gezeigt werden, wie in wohlhabenden Staaten mehr Lehrpersonen für die Bildung zur Verfügung stehen als in ärmeren (siehe Abb. 4.80).

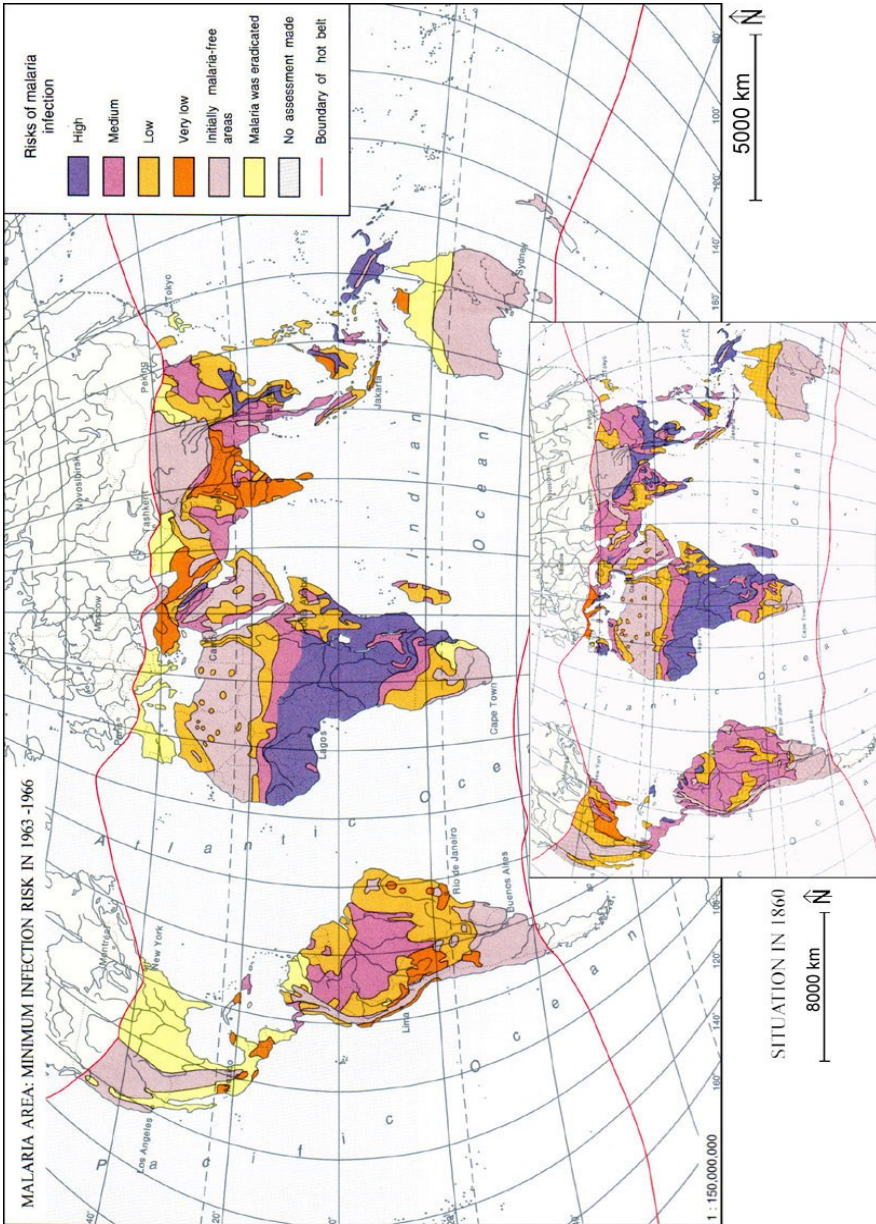


Abb. 4.79: Das Ansteckungsrisiko von Malaria und deren Entwicklung von 1860 bis 1966 (Quelle: Resources and Environment World Atlas, 1998, S. 126, umgestaltet und auf 75 % verkleinert. Projektion: Van der Grinten). Die Gefährdung durch Malaria ist einerseits vom Klima und der Vegetation abhängig, andererseits vom Entwicklungsstand, wie diese beiden Karten deutlich zeigen. So wurde Malaria in den USA und in Europa erfolgreich bekämpft, während sich das Ansteckungsrisiko in Mesopotamien erhöht hat.

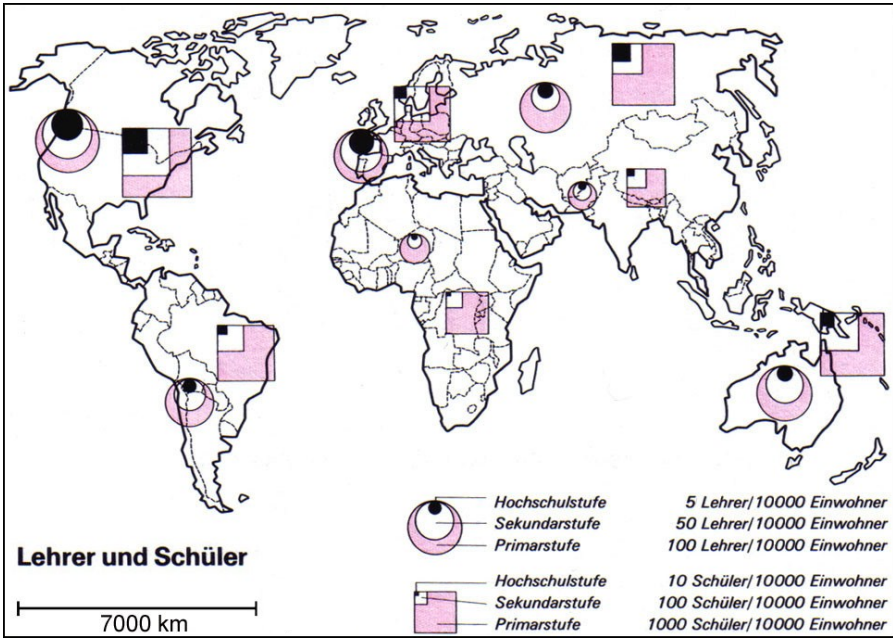


Abb. 4.80: Lehrer- und Schülerquoten (Quelle: Taschen-Weltatlas, 1988, S. 6, Originalgröße. Projektion: Winkels Entwurf). In Industrieländern stehen der Bevölkerung viel mehr Lehrer zur Verfügung als in Entwicklungsländern, besonders auf der Hochschulstufe. In Entwicklungsländern ist die Schülerquote tiefer, dies bedeutet, dass die meisten Kinder keine Schule besuchen können.

4.6.25 Entwicklungsstand der Staaten

These: Die Vielfalt an Beispielen und Indikatoren, die in Karten thematisiert werden können, ist gross und sollte sich vermehrt in Atlanten manifestieren.

Sowohl in den Medien, als auch im Schulunterricht wird der Entwicklungsstand zunehmend thematisiert. Denn vom Entwicklungsstand der Staaten können Faktoren und Effekte der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung eines Staates abgeleitet werden. Das Thema *Entwicklungsländer* wird in vielen Lehrplänen gefordert, doch nur auf wenigen Seiten in Schulatlanten behandelt (vgl. Abb. 3.17 auf S. 56).

Der Entwicklungsstand der Staaten wird in den Atlanten auf zwei Arten behandelt:

- Es werden Merkmale der Entwicklung der Staaten dargestellt.
- Es werden Entwicklungshilfe-Projekte und wirtschaftliche Strukturen von Regionen mit speziellem Entwicklungsstand als exemplarische Faktoren des Entwicklungsstandes eines Staates gezeigt.

Die Entwicklungsmerkmale werden mit kleinen thematischen Weltkarten dargestellt, da es sich bei den Daten in der Regel um nationale Kennzahlen handelt. Solche Karten benötigen in einem Atlas wenig Platz, dies ist ein Grund für die geringe Anzahl Seiten von Entwicklungskarten in Atlanten.

In Atlanten bevorzugte und geeignete Entwicklungsindikatoren sind der Human Development Index (HDI) für den allgemeinen Entwicklungsstand, das Brutto-sozialprodukt (BSP) für den finanziellen Entwicklungsstand, der Status im demographischen Übergang⁴⁸ oder die Lebenserwartung für den demographischen Entwicklungsstand und Bildungsparameter für den sozialen Entwicklungsstand. Es ist bekannt, dass die genannten Indikatoren in enger Korrelation zueinander stehen.

In den meisten Atlanten wird daher nur das BSP pro Kopf dargestellt, welches als Durchschnittswert die ungleiche Verteilung des Kapitals nicht beschreibt und als rein finanzieller Wert nur begrenzt den Entwicklungsstand repräsentiert. Der HDI beschreibt als synthetischer Index den Entwicklungsstand eines Staates am umfassendsten. Weltkarten zum HDI (wie in Abb. 4.81) sind in Atlanten nur sehr selten zu finden.

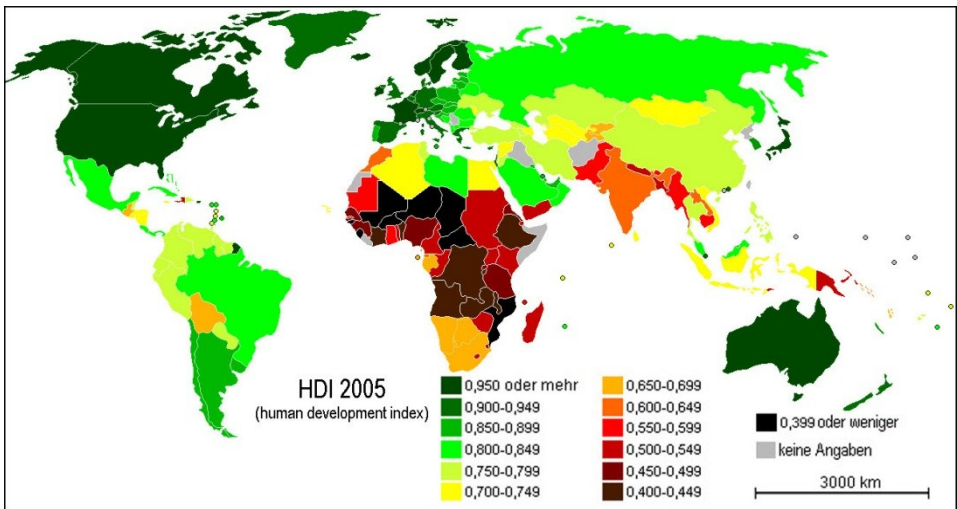


Abb. 4.81: Der HDI der Staaten der Welt (Quelle: POPULATIONDATA, 2012, Internetkarte. Projektion: Robinson). Im HDI sind Aspekte der Wirtschaft, Bildung und Gesundheit berücksichtigt, daher gibt der HDI den Entwicklungsstand umfassender wieder, als die einzelnen Entwicklungsparameter. Die Darstellung des HDI mit einer Weltkarte gibt die Entwicklungsdefizite in Afrika und Südasien sehr gut wieder.

⁴⁸ Der demographische Übergang beschreibt die Veränderungen von Geburten- und Sterberaten und den damit verbunden Bevölkerungszuwachs, wie sie bei der üblichen Entwicklung eines Landes ablaufen.

Die Lehrpläne fordern nicht nur, dass die Schülerinnen und Schüler den Entwicklungsstand kennen zu lernen haben, sondern auch die Zusammenhänge verstehen sollen, die zu Unterentwicklung geführt haben oder immer noch führen. Ein Schulatlas soll neben der HDI-Karte auch ein paar Karten mit Entwicklungsparametern beinhalten, damit im Unterricht Parallelen gezogen werden können. Ein Beispiel dazu ist der Gini-Index, der die Ungleichheit der Einkommen in einem Staat darstellt (siehe Abb. 4.82). Weitere empfehlenswerte Beispiele von Parametern, die in engem Zusammenhang mit dem Entwicklungsstand stehen, sind die Kindersterblichkeit, die Trinkwasserverfügbarkeit (vgl. S. 130), die Rechtsstaatlichkeit und der Energieverbrauch (vgl. Abb. 4.41 auf S. 117).

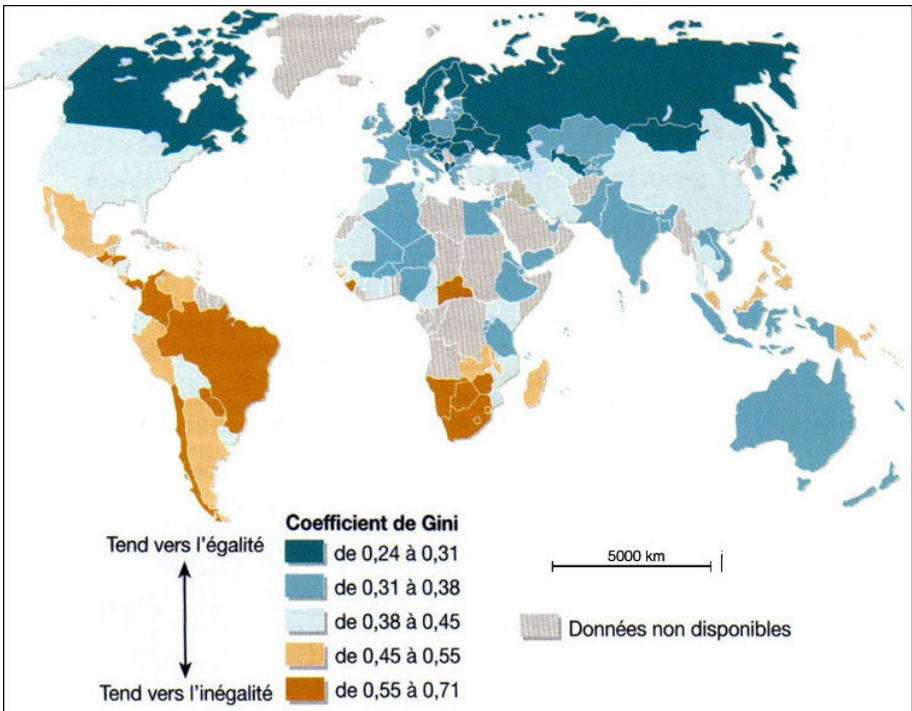
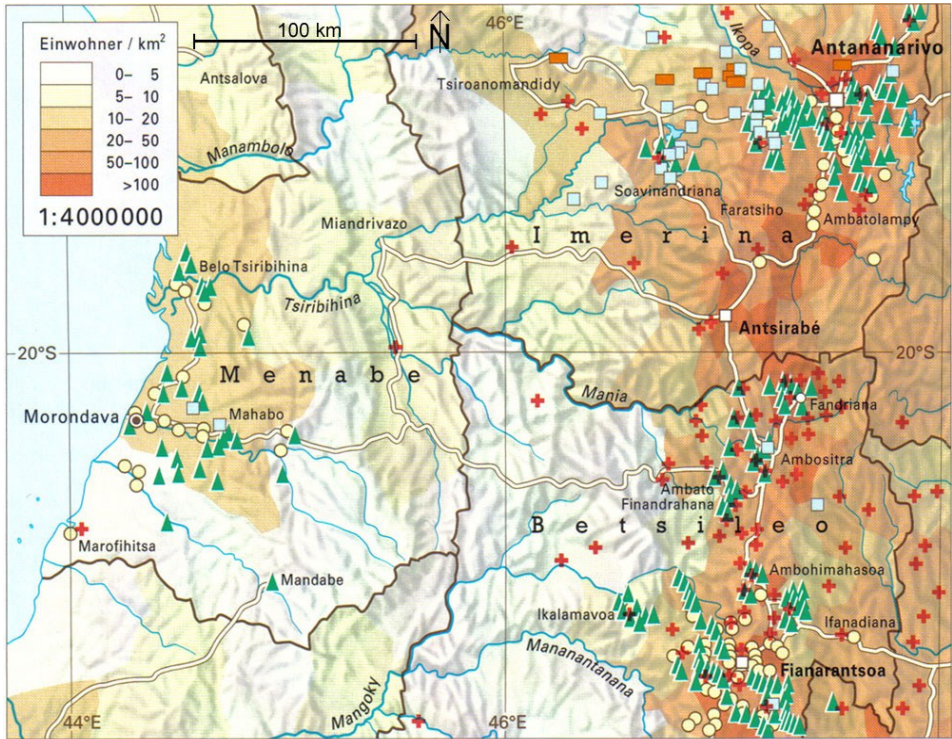


Abb. 4.82: Der Gini-Index der Staaten der Welt (Quelle: Atlas der Globalisierung, 2003, S. 56, umgestaltet, auf 115% vergrößert. Projektion: Winkels Entwurf). Der Gini-Index gibt an, wie ungleich die Güter innerhalb eines Staates verteilt sind. Bei einem hohen Gini-Index, wie zum Beispiel in Brasilien, stehen wenige sehr reiche Menschen einer grossen Menge Armen gegenüber. Dies hemmt die Entwicklung und die Wirtschaft.

Exemplarische Faktoren oder Auswirkungen des Entwicklungsstandes eines Staates können (wie auf S. 167 erwähnt) auch mit einer Karte zu einer ausgewählten Region gezeigt werden. Der exemplarische Charakter von Karten von ausgewählten Regionen lässt die Entwicklungsproblematik aber nicht als Ganzes zeigen.



Madagaskar

Entwicklungsprojekte der Schweiz 1998-2000

- + Medizinische Versorgung:
Dorfapotheke,
Arzneimittelversicherung,
Filterung von Trinkwasser
- Trinkwasserversorgung
- Information und
Kommunikation,
Bauernradios
Ablieferungsstelle
für lokale Produkte
und humanitäre Hilfe
- ▲ Verbesserte Land-
und Waldnutzung
(Hügelland),
Wasserbewirt-
schaftung für den
Reisanbau (Täler)

Abb. 4.83: Entwicklungsprojekte der Schweiz 1998–2000 in einem Teil Madagaskars (Quelle: Schweizer Weltatlas, 2010, S. 105, Originalgröße). Die Karte zeigt, wie viele verschiedene Entwicklungsprojekte in einem kleinen Raum eines Entwicklungslandes von einem kleinen Industrieland getragen werden können.

Die Abb. 4.83 zeigt hierzu ein Beispiel: Man fokussiert bei dieser Karte nur auf das westliche Zentral-Madagaskar, nur auf den Zeitraum 1998 bis 2000 und nur auf Entwicklungsprojekte aus der Schweiz. Alle anderen Projekte, der Erfolg der Projekte und die Tätigkeiten im restlichen Madagaskar werden nicht gezeigt. Für ein umfassenderes Verständnis der insgesamt geleisteten Entwicklungshilfe in Madagaskar müsste auch gezeigt werden, welche Entwicklungsdefizite überhaupt vorhanden sind.

Viele Aspekte der Entwicklung und Entwicklungshilfe sind zu komplex, um auf Karten verständlich dargestellt werden zu können. Auf solche Karten wird deshalb in Atlanten oft verzichtet, dies ist ein weiterer Grund für die geringe Seitenzahl von Entwicklungskarten in Atlanten.

4.6.26 Historische Entwicklung

These: Die kartographischen Darstellungsschwierigkeiten von zeitlichen Veränderungen erschweren die Aufnahme von solchen Karten in Schul- und Hausatlanten neben der Konkurrenz durch historische Atlanten zusätzlich.

Die historischen Karten nehmen in den analysierten Atlanten 3,8% der thematischen Karten ein (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Der Aspekt der historischen und gesellschaftlichen Entwicklung wird mit der Gruppe der kulturell-historischen Themen, die einem Anteil von 10,7% an den thematischen Karten hat, gut vertreten (vgl. Abb. 4.21 auf S. 91). Es wurden wenige Schulatlanten mit vielen historischen Karten gefunden, die übrigen hingegen beinhalten keine oder fast keine historische Karten. In Staaten, in denen historische Atlanten nicht zum üblichen Schulinventar gehören, wird versucht mit den Schulatlanten dem Bedarf des Geschichtsunterrichts entgegenzukommen. In Schulhäusern, in denen historische Atlanten vorhanden sind, haben die historischen Karten in den geographischen Atlanten eine geringe Bedeutung. Es sei darauf hingewiesen, dass die kartographische Qualität von spezifischen Geschichtsatlanten kleiner ist als jene in Schulatlanten. Hausatlanten beinhalten oft ein paar Karten zum Zeitalter der Entdeckungen oder zur geopolitischen Situation vor und nach grossen Kriegen oder Umbrüchen, sie zeigen damit die Situation von nur wenigen Zeitpunkten. Ein sinnvolles Thema für eine historische Karte in einem Hausatlas ist die Ausdehnung des im eigenen Kulturraum bekannten Raumes (siehe Abb. 4.84). Diese Karte vermittelt einen umfassenderen kulturhistorischen und philosophischen Überblick.

Historische Karten zeigen üblicherweise einen Raum zu einem bestimmten Zeitpunkt. Um einen grösseren Teil der Geschichte eines Raumes zu erklären, kann eine Kartenreihe gezeigt werden, deren Karten jeweils denselben Ausschnitt im gleichen Massstab zu verschiedenen Zeitpunkten darstellen (siehe Abb. 4.84). Eine Kartenreihe nimmt aber in einem Atlas viel Platz ein.

Eine Karte kann einen grösseren Zeitraum wiedergeben, wenn geeignete Signaturen eingesetzt werden. Die Abb. 4.85 zum Beispiel erfüllt dies mit Kreisdiagrammen zu den Staaten. Dabei wird ein zeitlicher Verlauf über 500 Jahre in einer einzigen Karte dargestellt. Mit den Informationen, die diese einzige Karte angibt, könnten geopolitische Karten für jedes Jahr zwischen 1500 und 2000 gezeichnet werden. In einer Karte wie in Abb. 4.85 können nur bedingt Grenzverschiebungen eingetragen werden. Bei der Karibik ist dieser Nachteil unbedeutend; bei einer solchen Karte zu Europa müssten weitere Darstellungsmethoden eingesetzt werden, um die wechselnden Grössen und Strukturen der Territorien zu zeigen.

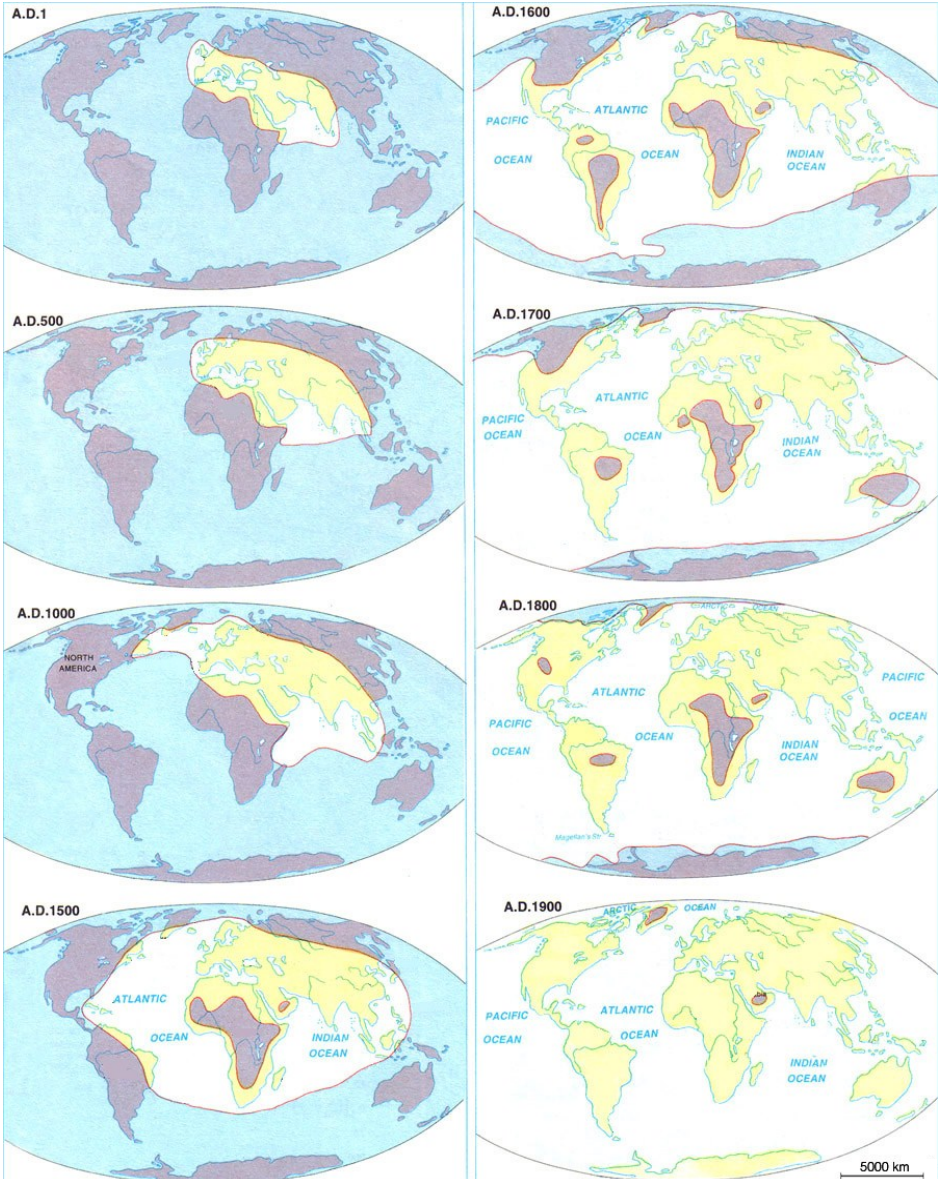


Abb. 4.84: Die im Abendland bekannte Welt zu acht verschiedenen Zeitpunkten (Quelle: Gem's School Atlas, 1995, S. 1, auf 50% verkleinert. Projektion: Mollweide). Diese Kartenreihe gibt eine zeitliche Entwicklung wieder. Die im Abendland bekannte Welt wuchs kontinuierlich durch Entdeckungsfahrten. Dies ermöglichte die Kolonisation und bereitete die Globalisierung vor. Weil die Informationen in acht verschiedenen Karten gezeigt werden, braucht diese Darstellung viel Platz, obwohl mit einem sehr kleinen Maßstab gearbeitet wird.

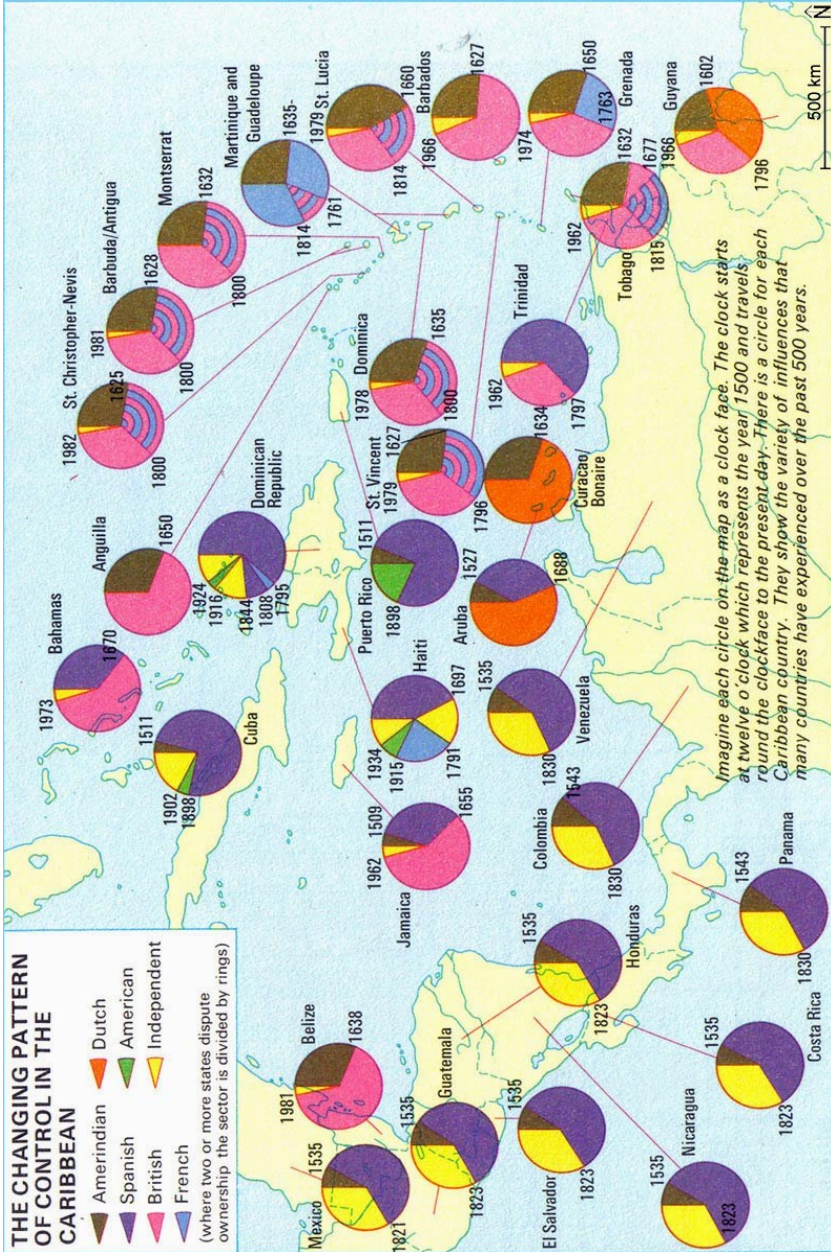


Abb. 4.85: Die politische Zugehörigkeit der Staaten in der Karibik in den letzten 500 Jahren (Quelle: Caribbean Social Studies Atlas, 1986, S. 11, Originalgröße). Mit den Kreisdiagrammen zu jedem Staat ist es möglich, deren politische Zugehörigkeit über einen langen Zeitraum in einer einzigen Karte anzugeben.

4.6.27 Weltall

These: Es ist schwierig das Thema Weltall in einem Atlas in einem passenden Umfang zu präsentieren.

Das Wissen über die Planeten, Sterne, Galaxien und über alle anderen Himmelskörper sowie das Verstehen ihrer Bahnen und ihrer Beschaffenheit soll gemäss den meisten analysierten Lehrplänen im Geographieunterricht vermittelt werden. Die quantitative Lehrpläneanalyse ergab jedoch nur 1,5% der Unterrichtszeit für das Thema Weltall (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53).

In der Analyse der Atlanten wurden die Karten zum Weltall als thematische und nicht als topographische Karten angesehen, obwohl Karten des Mondes oder des Sternenhimmels ganz im Sinn der topographischen Karten zeigen, was wo liegt. Karten zur extraterrestrischen Geographie sind auf Grund folgender Argumente als thematische Karten anzusehen:

- Es werden ganz andere Signaturen verwendet als in den topographischen Karten zur Erde.
- Sie geben die Lage von Orten an, die für die Atlaslesenden nicht erreicht werden können und zu denen keine Kontakte bestehen.

Unter den thematischen Karten der analysierten Atlanten sind zu 3,8% Karten zum Weltall vorhanden (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67). Dieser Durchschnittswert wurde jedoch in keinem Atlas vorgefunden, denn entweder kommen in einem Atlas gar keine Karten zum Weltall vor, oder dann gleich mehrere Seiten. Am häufigsten wurden Sternkarten gezeigt. Um eine Sternkarte mit sinnvoller Genauigkeit zu zeigen, braucht sie mindestens eine ganze Atlasseite, besser eine Doppelseite. Etliche Atlanten führen zudem zwei Mondkarten (Vorder- und Rückseite) und ein Schema zu den Planeten auf.

Damit in einem Atlas das Thema Weltall mit wenig Platz dargestellt werden kann, ist es vorzugsweise auf eine Karte zur Vorderseite des Mondes und ein Schema zu den Planeten des Sonnensystems zu reduzieren. Die Vorderseite des Mondes können die Menschen selbst beobachten; die Bahnen und Grössen der Planeten unseres Sonnensystems gehören zum Allgemeinwissen. Die Empfehlung, Sternkarten wegzulassen, hat zwei Gründe:

- In Sternkarten sind fast keine Zusammenhänge zur terrestrischen Geographie oder zur Physik erkennbar. Aus didaktischer Sicht birgt ihr Inhalt wenige Möglichkeiten für den Einsatz im Unterricht.
- Schwarze Löcher oder Supernovae, wie die sporadisch in Medienberichten erwähnt werden, können auf Sternkarten nicht erklärt werden.
- Die praktische Anwendung ist problematisch: Wer eine Sternkarte für nächtliche Sternbeobachtungen braucht, nimmt ungern den ganzen Atlas mit. Zudem ist auch eine doppelseitige Atlaskarte oft zu klein, um den ganzen Sternenhimmel genug detailliert abzubilden.
- Die Sternzeichen, wie man sie von Horoskopern und der Astrologie kennt, haben keinen schulischen oder naturwissenschaftlichen Bezug.

4.6.28 Weitere Themen

These: Weitere Themen, die in Atlanten behandelt werden, können sehr verschieden sein, sind aber ungleich relevant.

5,4% der Forderungen der analysierten Lehrpläne (vgl. Abb. 3.15 auf S. 53) passten zu keiner der vor der Analyse festgelegten Themenkategorien (siehe Tab. 2.2 auf S. 14). Die meisten dieser Forderungen betrafen die Zeitzonen oder biogeographische Aspekte. Von den analysierten Medienmitteilungen konnten 2,3% zwar der Geographie, aber keiner Themenkategorie zugeordnet werden (vgl. Abb. 3.21 auf S. 67).

In den analysierten Atlanten wurden viele thematische Karten in die Kategorie *weitere Themen* eingeteilt (7,4%, vgl. Abb. 3.21). Inhalte, die dabei häufig thematisiert wurden sind:

- Zeitzonenkarten
- Kommunikationsnetzwerke (zum Beispiel die Internetnutzung, Mobiltelefonverbreitung, Telefonleitungen oder Satellitenabdeckung)
- Die Verteilung von Tierarten
- Pflanzenreiche
- Die Biodiversität
- Die Produktion von Phytoplankton
- Die Einteilung der Welt in Biome (siehe Abb. 4.86)

Biogeographische Inhalte kommen also relativ häufig vor. Es wurden aber auch Karten zu folgenden, eher aussergewöhnlichen Themen gefunden:

- Die Austragungsorte von Sportanlässen.
- Die weltweite Verteilung von Filmproduktionen.
- Die Art, wie die Menschen Räume wahrnehmen.
- Die Einteilung der Welt in Grossregionen.
- Der Umfang von Waffenimporten.
- Die Quote der Gefängnisinsassen.
- Die Anzahl getöteter Journalisten.
- Internationale Gerichtshöfe.
- Varianten in der Gesetzgebung zur Homosexualität.

Für Atlanten sind sicherlich die Zeitzonenkarten von grosser Bedeutung, denn sie finden sowohl im Schulunterricht als auch im privaten Gebrauch Verwendung. Biogeographische Karten bieten in Schulatlanten die Möglichkeiten des fächerübergreifenden Unterrichts; je nach Zielstufe eignen sich Karten mit einfachem zu verstehendem Inhalt (wie etwa die Verbreitung ausgewählter Tierarten) oder komplexe Karten (zum Beispiel zu den Biomen, Abb. 4.86).

Hausatlanten haben unter anderem die Aufgabe, den Atlaslesenden Informationen zur Planung einer Reise zu geben (vgl. Kap. 3.1.1.1). Daher wäre es praktisch, man könnte in einem Hausatlas nachschauen, welche Stromspannung in einem Staat herrscht, damit man die eigenen Elektrogeräte nicht vergeblich auf eine Reise mitnimmt. Eine solche

Karte wurde in der Analyse nur einmal gefunden (siehe Abb. 4.87). Eine wertvolle Ergänzung wäre in diesem Zusammenhang auch die Angabe der Stromsteckertypen der Staaten.

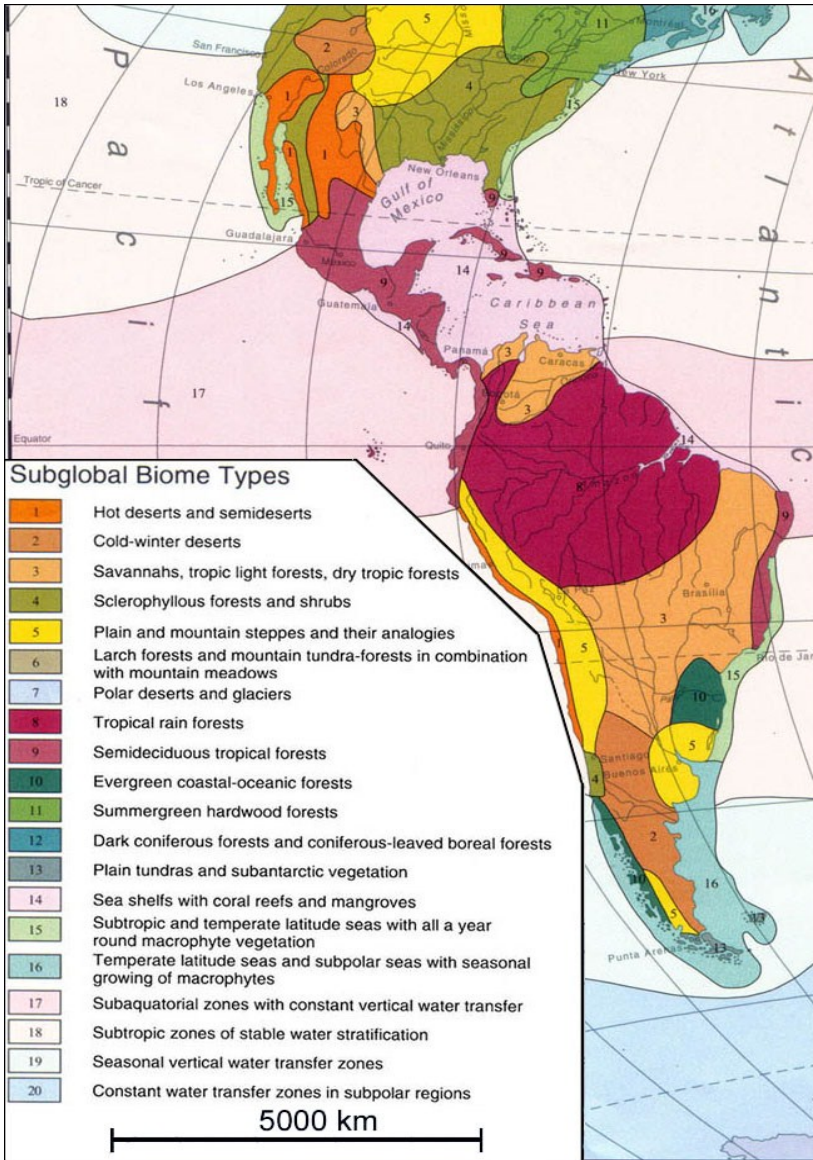


Abb. 4.86: Ausschnitt aus einer Weltkarte der Biome (Quelle: Resources and Environment World Atlas, 1998, S. 105, umgestaltet, auf 115% vergrößert. Projektion Winkels Entwurf). Die Einteilung der Erde in Biome ergibt einheitliche Lebensräume, die auch gut verstanden werden können.

Die Abb. 4.87 gibt neben den Stromspannungen auch die Telefonvorwahl der Staaten an. Wenn man die Telefonvorwahl eines Staates sucht, sucht man sie fast immer nur von einem Staat auf einmal. Ein einzelner Staat lässt sich von den meisten Leuten einfacher in einer alphabetischen Liste finden, da die Mehrheit der Leute Schwierigkeiten damit hat, einen bestimmten Staat auf der Weltkarte zu finden. Eine Staatenliste würde ohnehin weniger Platz brauchen als eine Karte. Die Ähnlichkeit der Telefonvorwahl von Staaten in der gleichen Region hat keine Bedeutung.

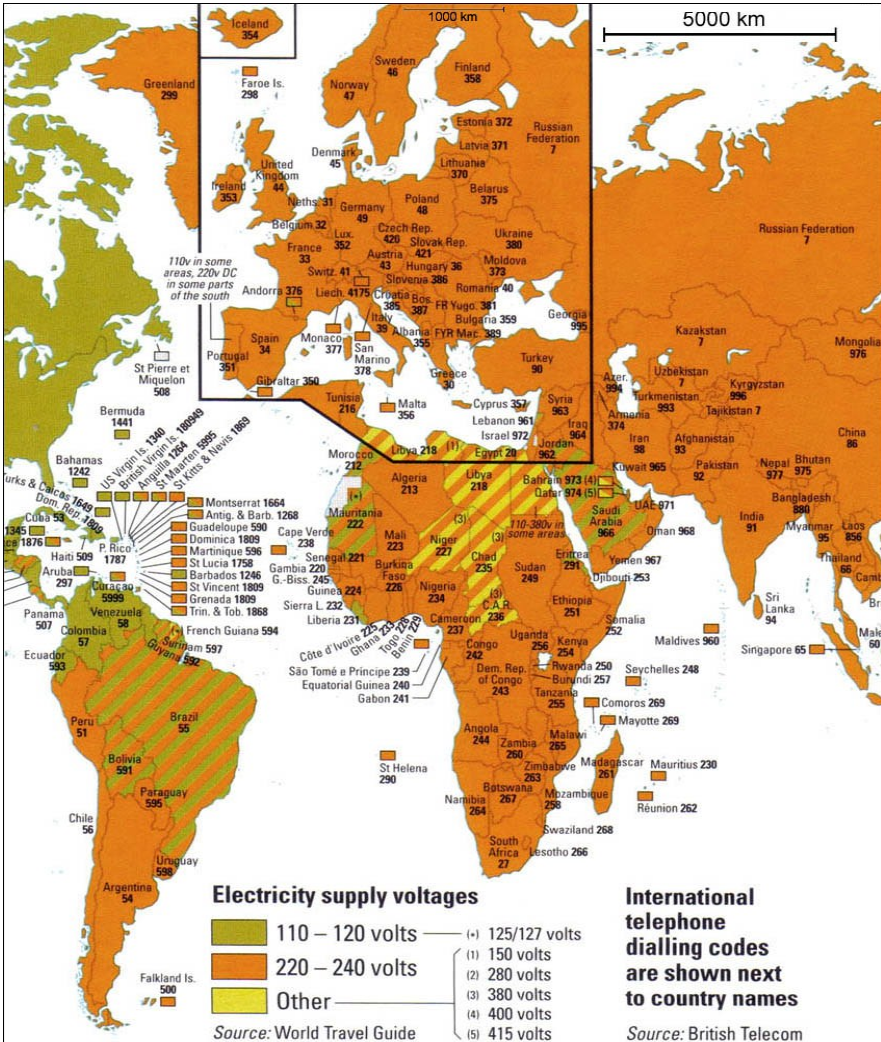


Abb. 4.87: Stromspannung und Telefonvorwahl der Staaten der Welt (Quelle: World Travel Atlas, 1999, S. 55, umgestaltet, auf 115% vergrößert, Mercatorprojektion). Die verschiedenen Spannungen in den nationalen Stromnetzen können zu ärgerlichen Inkompatibilitäten führen.

4.7 Optimierung von Satellitenbildern

These: Satellitenbilder zeigen Karten gegenüber wertvolle Zusatzinformationen, müssen aber gut in den Atlas integriert sein.

In den analysierten Schulatlanten wurden Satellitenbilder mit einer Gesamtfläche von 5,25 Atlasseiten gefunden (0,08 % aller Seiten); in den Hausatlanten nahmen sie 266,9 Seiten ein (2,8%). Die Darstellung der ganzen Erdoberfläche mit genauen Satellitenbildern ist in einem gedruckten Atlas nicht sinnvoll, da es sehr viel Platz benötigen und wenig erkenntnisreiche Informationen bieten würde.

Luftbilder sind photographische Abbilder der Erdoberfläche, Satellitenbilder photo-technische Aufnahmen, deren Farbspektrum vom sichtbaren Licht abweichen kann. Beide zeigen zwar mehr Details als eine Karte; der Inhalt einer Karte wurde jedoch von Menschen ausgewählt und abstrahiert dargestellt. Die vielen Informationen, die ein Luft- oder Satellitenbild enthält, sind schwieriger zu interpretieren und analysieren als die Informationen in Karten. (ROSEEU 2011, Internetseite) Die einheitlichen und definierten Signaturen lassen die Informationen aus Karten eindeutig ablesen, zudem werden auf Karten Toponyme und Höhenangaben eingetragen.

Für gewisse Anwendungen sind Luft- und Satellitenbilder dennoch besser geeignet als Karten. In vielen Bereichen der Geo- und Umweltwissenschaften kommt dem Einsatz von Luft- und Satellitenbildern eine zunehmende Bedeutung zu, so zum Beispiel bei der Exploration von Rohstoffen, der Wettervorhersage oder der Überwachung von Umweltverschmutzungen. (SIEGMUND, MENZ 2005, S.2) Ein Luft- oder Satellitenbild beinhaltet sehr viele Informationen, zum Beispiel die unterschiedlichen Farbtöne von Gebäudedächern oder Gewässern. Die Farbunterschiede bei Gebäudedächern geben Hinweise auf die Verwendung und den Zustand der Gebäude; die Farbtöne von Gewässern lassen Strömungen und Untiefen erkennen. Satellitenbilder sind auch bei geographischen Internetdiensten beliebt (siehe S. 180 und Kap. 3.1.1.4).

Viele Objekte auf Luft- oder Satellitenbildern sind so klein, dass sie kaum oder gar nicht erkannt werden können, obwohl sie für das Verständnis des Raumes wichtig wären. Beliebt ist daher die Kombination von Karte und Luftbild/ Satellitenbild: Wer solche Luft- oder Satellitenbildkarten einsetzt, hat die Möglichkeit, ausgewählte Informationen, die im Luft- oder Satellitenbild schwierig oder gar nicht erkennbar sind, mit Signaturen hervorzuheben und oder mit einem Schriftzug zu kennzeichnen. Mit Luft- und Satellitenbildkarten versucht man die Vorteile von Luft- und Satellitenbildern mit den Vorteilen von Karten zu kombinieren.

Satelliten- und Luftbildkarten wurden in dieser Studie als Karten behandelt, und in der Analyse als thematische Karten ihrem Inhalt entsprechend einer Kategorie zugeteilt. In den analysierten Hausatlanten wurden nur 1,7% der thematischen Karten in Form von Satelliten- oder Luftbildkarten dargestellt, ihr Inhalt liess sich meistens der Geoökologie oder der Geomorphologie zuordnen. In den analysierten Schulatlanten sind nur 0,75 Seiten mit Satelliten- oder Luftbildkarten gefunden worden. Satellitenbilder, die zwar beschriftet sind, aber keine Signaturen enthalten, wurden als Satellitenbilder gezählt.

Es ist für einen Atlas generell besser, wenn verarbeitete Satellitenbildern gezeigt werden, bei denen neben den Wolken auch aufnahmebedingte Farbwechsel eliminiert und Verzerrungen durch eine optimale Projektion ausgeglichen wurden. Mit wenig Platz aber grosser Wirkung zeigt ein Atlas am besten ein bearbeitetes Satellitenbild der ganzen Erde und ein paar bearbeitete Satellitenbilder von ausgewählten Gebieten. Ein Hausatlas kann damit die Faszination der Atlaslesenden steigern; Satellitenbilder in einem Schulatlas bieten die Möglichkeit, Themen wie die Klimazonen, geomorphologische Erscheinungen oder die Zerstörung des tropischen Regenwaldes vertiefter zu erarbeiten. Generell ist es sinnvoll auf Satellitenbildern wenige, aber gut sichtbare Gebiete anzuschreiben (wie in Abb. 4.88), denn die meisten Atlaslesenden haben Schwierigkeiten sich auf dem Satellitenbild zu orientieren.



Abb. 4.88 Bearbeitetes und beschriftetes Satellitenbild von Südpersien (Quelle: Great World Atlas, S. ix, Ausschnitt, auf 35% verkleinert). Dank der Beschriftung kann man sich gut orientieren. Es fällt so auch leichter, das Satellitenbild mit einer Karte zu vergleichen.

Nur wenige der analysierten Lehrpläne erwähnen Satellitenbilder; wenn sie erwähnt werden, dann immer im Zusammenhang mit dem Unterrichtsthema Kartographie. Statistisch wurden diese Forderungen in die Kategorie *Kartenlesen*⁴⁹ aufgenommen; die Lehrpläne fordern dabei das Einüben des Lesens von Karten achtmal häufiger als jenes von Satellitenbildern. Da Satellitenbilder aber nicht nur ein Unterrichtsthema sein können, sondern auch als Medium bei der Erarbeitung eines anderen Themas eingesetzt werden können, ist die Stellung der Satellitenbilder im Schulunterricht als höher zu verstehen. In den Lehrplänen wurden die Inhalte analysiert, nicht die Methoden und Medien.

Das Angebot von Satellitenbildern im Internet hat in den vergangenen Jahren enorm zugenommen (vgl. Kap. 3.1.1.4). Es handelt sich fast ausschliesslich um bearbeitete Satellitenbilder, zu denen man Beschriftungen und Signaturen einblenden lassen kann. Der Massstab kann dabei selbst eingestellt werden. Es ist zu erwarten, dass die Anwendung von Internet-Satellitenbildern im zukünftigen Geographieunterricht eine ständig wachsende Bedeutung erhalten wird. Die Schulatlantanten können dem Umfang und der Vielfalt der Anwendungen auf dem Internet in diesem Bereich keine Konkurrenz bieten; ausgewählte und gut aufbereitete Satellitenbilder werden aber auch in Zukunft einen Atlas in Bezug auf die Übersichtlichkeit, Klarheit und Faszination bereichern.

⁴⁹ Siehe Fussnote 6 auf S. 17.

5 Der optimale Atlas

5.1 Inhaltsverzeichnis des optimalen Atlanten

Der „optimale Atlas“ ist gleichsam die Synthese der Erkenntnisse aus den Analysen, der kritischen Bewertungen und der daraus entstandenen Ideen. Dieser Atlas soll sowohl als Schul- als auch als Hausatlas dienen. Ein optimaler Atlas kann sich in seiner realen Form der Idealität nur annähern. Auf Grund des raschen Wandels der an einen Atlas gestellten Forderungen, ist ein Atlas jeweils schon veraltet, wenn er herausgegeben wird (egal ob in gedruckter oder digitaler Form). Die Erwartungen der Menschen an einen Atlas sind verschieden. Ein realer Atlas kann auch deshalb nicht perfekt sein, weil zu viele verschiedene Aspekte und Einschränkungen bei seiner Verwirklichung berücksichtigt werden müssen.

Neben den inhaltlichen Anforderungen (vgl. Kap. 3.1.1) an einen Atlas, müssen auch Einschränkungen berücksichtigt werden, die den Aufbau des Atlanten betreffen:

- Die Anteile von Kartenklassen und Themen sind nur in bestimmten Quanten möglich. Es wäre unsinnig, eine Karte mit einer Fläche von weniger als einem Zehntel einer Seite oder eine Weltkarte auf zwei Dritteln einer Atlasseite zu fordern.
- Gewisse Themen sollen flächendeckend⁵⁰ dargestellt, aber gleichzeitig nicht zu stark gewichtet werden. So zum Beispiel die Bevölkerungsdichte: Sie sollte von allen Gebieten der Erde detailliert gezeigt werden. Die Bevölkerungsdichtekarten erhalten damit aber schon so viel Platz, dass für andere bevölkerungsgeographische Inhalte nicht mehr viel Platz bleibt oder die Bevölkerungsgeographie zu dominant im Atlas wird.
- Thematische Karten zu physio- respektive humangeographischen Themen sollten so angeordnet werden, dass sie in Verbindung zueinander betrachtet werden können. (WILHELM 2004, S. 150-154)
- Die Themen sollen in einer sinnvollen Reihenfolge (siehe S. 189) dargestellt werden.
- Zudem sollen die Karten auf der gleichen Seite die ganze Seitenfläche füllen.

Das folgende Inhaltsverzeichnis (Tab. 5.1) formuliert das Optimum der Verwirklichung eines Atlanten für das Jahr 2012 gemäss den Analysen und Erkenntnissen dieser Studie sowie den oben genannten Einschränkungen. Die darauf folgende Abb. 5.1 präsentiert schematisch die Doppelseiten des idealen Atlanten und gibt so einen skizzenhaften Einblick ins Buch.

⁵⁰ Mit *flächendeckend* ist gemeint, dass alle Kontinente in dieser Art dargestellt werden.

Tab. 5.1: Inhaltsverzeichnis des optimalen Atlanten

<i>Atlasteil, Kartenklasse oder Thema der thematischen Karten</i>	<i>Umfang in Seiten</i>	<i>Seite</i>	<i>Karteninhalt</i>
Kartenzeiger (im Umschlag)	1	0	Erde
Kartenzeiger (im Umschlag)	1	1	Eigener Kontinent
Inhaltsverzeichnis	2	2–3	Ganzer Atlas
Massstabsreihe, Kartenbeispiele (den Abb. 4.2 und 4.3 ähnlich)	2	4–5	Eine gut bekannte Lokalität im eigenen Staat
Topographische Karte	2	6–7	Eigener Staat
Wirtschaftskarte	2	8–9	Eigener Staat
Satellitenbild	1	10	Eigener Staat
Stadtstruktur	⅓	11	Grösste Stadt im eigenen Staat
Funktionalität und Einzugsgebiete von Städten (der Abb. 4.34 ähnlich)	⅓	11	Eigener Staat
Verkehrswege mit Verkehrsaufkommen	⅓	11	Eigener Staat
Energietransportwege und Kraftwerke	½	12	Eigener Staat
Wasserverbrauch und Wasserqualität	¼	12	Eigener Staat
Umweltbelastung	¼	12	Eine Region im eigenen Staat
Geologie und Tektonik	0,3	13	Eigener Staat
Geomorphologie und Landschaftsformen	0,3	13	Ein kleinräumiges Gebiet im eigenen Staat
Häufige Wetterereignisse	0,2	13	Eigener Staat
Temperaturen und Niederschläge	0,2	13	Eigener Staat
Landwirtschaft	⅓	14	Ein Gebiet im eigenen Staat mit einer typischen Landwirtschaftsform
Raumplanung	⅓	14	Ein kleinräumiges Gebiet im eigenen Staat
Strukturwandel	⅓	14	Ein ausgewähltes Gebiet im eigenen Staat ⁵¹
Topographische Karten	9	15–23	Dem eigenen Staat benachbarte Regionen
Topographische Karte	2	24–25	Eigener Kontinent
Wirtschaftskarte	2	26–27	Eigener Kontinent
Geopolitische Karte	0,6	28	Eigener Kontinent
Bevölkerungsdichte	0,2	28	Eigener Kontinent
Temperaturen und Niederschläge	0,2	28	Eigener Kontinent
Geopolitische Struktur in einem ausgewählten Zeitpunkt der Vergangenheit	¼	29	Eigener Kontinent

⁵¹ Auch zweiteilig möglich.

Geopolitische Struktur in einem ausgewählten, anderen Zeitpunkt der Vergangenheit	¼	29	Eigener Kontinent
Geomorphologie (analog zu Abb. 4.49)	½	29	Eigener Kontinent
Bodenpotential, landwirtschaftliche Nutzungsintensität und Fischgründe	0,6	30	Eigener Kontinent
Landwirtschaft	0,2	30	Ein Gebiet auf dem eigenen Kontinent
Wirtschaftliche und geopolitische Bündnisse	0,2	30	Eigener Kontinent
Religionen (analog zu Abb. 4.77)	¼	31	Eigener Kontinent
Telekommunikation	¼	31	Eigener Kontinent
Nationale und religiöse Feiern	0,3	31	Eigener Kontinent*
Sprachen	0,2	31	Eigener Kontinent
Geologie und Rohstoffe	½	32	Eigener Kontinent
Wirtschaftssektoren	¼	32	Eigener Kontinent
Arbeitslosigkeit	¼	32	Eigener Kontinent
Topographische Karte (wie Abb. 4.5 oder Abb. 4.16)	2	x	Europa
Topographische Karte	1	x	Britische Inseln
Topographische Karte	1	x	Mitteleuropa
Topographische Karte	1	x	Frankreich und Benelux
Topographische Karte	1	x	Iberische Halbinsel
Topographische Karte	1	x	Italien und Südosteuropa
Topographische Karte	1	x	Osteuropa
Wirtschaftskarte	1	x	Europa
Geopolitische Karte	0,6	x	Europa
Temperaturen und Niederschläge	0,2	x	Europa
Bevölkerungsdichte	0,2	x	Europa
Wirtschaftsregion	⅓	33	Ruhrgebiet
Wirtschaftsregion	⅓	33	Poebene*
Wirtschaftsregion	⅓	33	The Midlands*
Wirtschaftszentren	¼	34	Europa
Verkehrswege und Verkehrsaufkommen	¼	34	Alpenraum*
Stadtstruktur	¼	34	London*

* Es kann auch ein anderes Gebiet verwendet werden, sofern es sich als Beispielsraum zu diesem Thema eignet und es nicht schon in einer anderen Karte detailliert gezeigt wird.

x: Karten, die mit einem x vermerkt sind, sind nur für Atlanten für aussereuropäische Staaten vorgesehen. Siehe auch Fussnote 52 auf S. 186.

Stadtstruktur	¼	34	Eine bedeutende Stadt in der Nähe
Tourismus	¼	35	Kataloniens Küste*
Tourismus	¼	35	Chamonix*
Migrationen	¼	35	Europa
Ethnien	¼	35	Europa
Glaziale Geländeformen	½	36	Ein kleinräumiges Gebiet in den Hochalpen*
Saurer Regen und Wasserqualität	¼	36	Grossbritannien*
Kontinentalität	¼	36	Europa und Westsibirien
Wirtschaftskarte	1	37	Afrika
Topographische Karte	2	38–39	Afrika
Geopolitische Karte	0,4	40	Afrika
Bevölkerungsdichte (wie Abb. 4.29)	0,2	40	Afrika
Temperaturen und Niederschläge	0,2	40	Afrika
Landwirtschaft	0,2	40	Ein Gebiet in Afrika mit Brandrodungsfeldbau
Ethnien	¼	41	Afrika
Entwicklung	¼	41	Ein Gebiet in Ghana*
Geländeformen (wie Abb. 4.47)	¼	41	Ein Gebiet in der Sahara*
Lärm- und Luftbelastung	¼	41	Kairo*
Topographische Karte	1	42	West- und Südasien
Topographische Karte	1	43	Südostasien
Topographische Karte	1,2	44–45	Ostasien
Topographische Karte	0,8	45	Japan
Wirtschaftskarte (wie Abb. 4.19)	2	46–47	Asien
Geopolitische Karte	¼	48	Asien
Bevölkerungsdichte	¼	48	Asien
Temperaturen und Niederschläge	¼	48	Asien
Geologie/Tektonik	¼	48	Fujisan*
Wirtschaftsregion	¼	49	Mumbai*
Wirtschaftsregion	¼	49	Kuala Lumpur-Singapur*
Stadtstruktur	¼	49	Tokio
Pendlerverkehr	¼	49	Hongkong*
Verfügbarkeit von Trinkwasser	¼	50	Asien
Entwicklung	¼	50	Ein Gebiet in Südchina*

* Es kann auch ein anderes Gebiet verwendet werden, sofern es sich als Beispielsraum zu diesem Thema eignet und es nicht schon in einer anderen Karte detailliert gezeigt wird.

Landwirtschaft (der Abb. 4.71 ähnlich)	¼	50	Ein Gebiet in Asien mit Bewässerungsfeldbau
Ethnien	¼	50	Asien
Topographische Karte	1	51	Australien
Geopolitische Karte	1	52	Ozeanien
Wirtschaftskarte	½	53	Australien
Topographische Karte	¼	53	Neuseeland
Topographische Karte	¼	53	Hawaii
Topographische Karte	2	54–55	USA
Wirtschaftskarte	2	56–57	Nordamerika
Geopolitische Karte	0,3	58	Nord- und Mittelamerika
Temperaturen und Niederschläge	0,2	58	Nord- und Mittelamerika
Bevölkerungsdichte	0,2	58	Nord- und Mittelamerika
Stadtstruktur	0,3	58	New York
Topographische Karte	1	59	Mittelamerika
Wirtschaftskarte	1	60	Mittelamerika
Wirtschaftskarte	1	61	Südamerika
Topographische Karte	2	62–63	Südamerika
Geopolitische Karte	0,2	64	Südamerika
Bevölkerungsdichte	0,2	64	Südamerika
Temperaturen und Niederschläge	0,2	64	Südamerika
Stadtstruktur	0,2	64	Brasilia*
Vegetationszonen	0,2	64	Ecuador
Topographische Karte	½	65	Arktis
Topographische Karte	½	65	Antarktis
Topographische Karte	2	66–67	Erde
Bevölkerungswachstum	⅓	68	Erde
Regierungsformen und diplomatische Beziehungen (eine Kombination von Abb. 4.25 und 4.26)	⅓	68	Erde
Konflikte	⅓	68	Erde
Bruttosozialprodukt, Wirtschafts- wachstum und Welthandel	1	69	Erde
Die Verbreitung von Krankheiten und Ausgaben für das Gesundheitswesen	⅓	70	Erde
Human development index (wie Abb. 4.81)	⅓	70	Erde

* Es kann auch ein anderes Gebiet verwendet werden, sofern es sich als Beispielsraum zu diesem Thema eignet und es nicht schon in einer anderen Karte detailliert gezeigt wird.

Herkunftsgebiete und Ziele von Touristen	⅓	70	Erde
Klimazonen	⅓	71	Erde
Klimaveränderung und klimabedingte Katastrophen	⅓	71	Erde
Vegetationszonen	⅓	71	Erde
Bodendegradierung (wie Abb. 4.68)	⅓	72	Erde
Umweltverschmutzung (wie Abb. 4.56)	⅓	72	Erde
Energieverbrauch und genutzte Energieträger (eine Kombination von Abb. 4.41 und 4.42)	⅓	72	Erde
Einzugsgebiete der Flüsse, Salinität, Meeresströmungen und Tidenhub	⅓	73	Erde
Stromspannungen und Stromsteckertypen (der Abb. 4.87 ähnlich)	⅓	73	Erde
Verkehrsdichte, Verkehrshauptachsen und Verkehrssysteme (der Abb. 4.40 ähnlich)	⅓	73	Erde
Urbanisierungsgrad, Metropolen und Wachstum der Metropolen (wie Abb. 4.33)	⅓	74	Erde
Religionen	⅓	74	Erde
Sprachen und Alphabete	⅓	74	Erde
Biome und Biodiversität (der Abb. 4.86 ähnlich)	½	75	Erde
Tektonik, Vulkane und Erdbeben	½	75	Erde
Rohstoffe	1	76	Erde
Der Mond	½	77	Mond, Vorderseite
Planetenbahnen, Planetendaten	½	77	Planeten
Generallegende	1	78	Alle Signaturen
Register	21	79–99	Die Toponyme in den topographischen Karten

Mit diesem Inhaltsverzeichnis wird ein Atlas mit 100 Seiten⁵² beschrieben. Die Gesamtgrösse des Atlanten ist aber von untergeordneter Bedeutung. Da die Seitenverhältnisse der Karteninhalte untereinander relevant sind, kann diese Formulierung eines optimalen Atlanten auch auf grössere oder kleinere Atlanten projiziert werden. Wie die einzelnen Seiten des optimalen Atlanten für einen europäischen Staat aussehen könnten, wird mit der nachfolgenden Abbildung gezeigt.

Das Inhaltsverzeichnis des optimalen Atlanten zeigt die Kartenklassen, Themen und

⁵² Nur bei Atlanten, die für europäische Staaten herausgegeben werden, ist bei diesem Inhaltsverzeichnis die Gesamtseitenzahl 100. In Atlanten für Staaten eines anderen Kontinents sind die Karten, die im Inhaltsverzeichnis mit einem x vermerkt sind, aufzunehmen. Es kann dafür auf die topographischen, geopolitischen und Wirtschaftskarten zum eigenen Kontinent im Bereich der Seiten 37 bis 64 verzichtet werden.

Karteninhalte in einem quantitativen Verhältnis, wie sie den Anforderungen an einen Atlas der heutigen Zeit möglichst gut entsprechen (siehe Kap. 5.3). Zudem wurde das Inhaltsverzeichnis den Rahmenbedingungen eines Atlanten angepasst (zum Beispiel die Aufteilung der Karten auf die Atlasseiten). Die Reihenfolge der Karten, die Grösse der einzelnen Karten und die Gruppierung mehrerer Karten auf der gleichen Doppelseite entsprechen den Einschränkungen (vgl. S. 181) optimal. So ist auch der ganze Atlas in der Reihenfolge aufgebaut, wie sie bereits 1948 postuliert (IMHOF 1948, S. 329) und auch heute in den meisten Atlanten berücksichtigt wird:

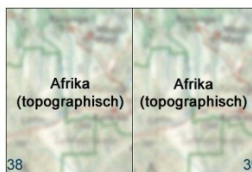
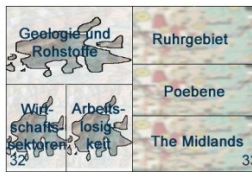
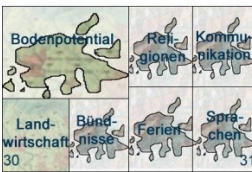
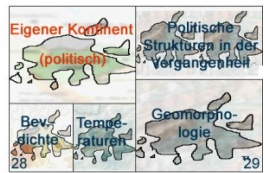
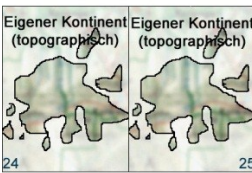
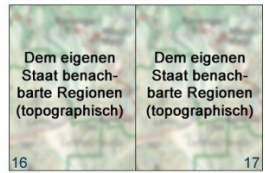
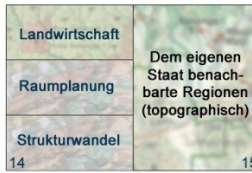
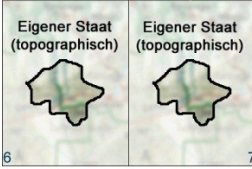
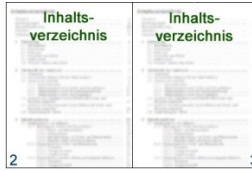
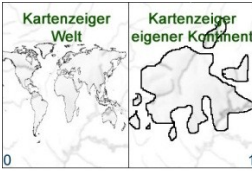
- Eigener Staat
- Eigener Kontinent
- Fremde Kontinente
- Erdübersichten
- Weltall

Die Beispiele der Karteninhalte wurden so gewählt, dass das Kartenthema mit dem entsprechenden Karteninhalt möglichst gut erklärt werden kann. Bei der Auswahl der Karteninhalte wurden drei quantitative Verhältnisse berücksichtigt:

- Das Verhältnis der Kartenklassen untereinander.
- Das Verhältnis der Themen der thematischen Karten untereinander.
- Das Verhältnis der Karteninhalte (Staaten, Grossregionen, Kontinente) untereinander.

Im oben formulierten Atlas (Tab. 5.1 und Abb. 5.1) sind diese Verhältnisse optimal. Unter den exemplarischen Karteninhalten wurden einige für den Beginn des 21. Jahrhunderts aktuelle Themen aufgenommen (zum Beispiel die Klimaveränderung, das Wachstum der Metropolen oder der Verkehr im Alpenraum). Die Verteilung der Themen ist in Abb. 5.2 graphisch dargestellt. Viele Beispiele von guten Karten mussten in diesem knappen Inhaltsverzeichnis weggelassen werden, werden aber im Kap. 4 beschrieben.

Die topographischen Karten haben im optimalen Atlas (gemäss Tab. 5.1, Version für Europa) mit 28,5 Seiten den grössten Anteil (40,2% der Kartenseiten, siehe Abb. 5.3). Die Summe der Seitenanteile der thematischen Karten beträgt 28,1 Seiten, dies entspricht 39,6% der Kartenseiten. Die Wirtschaftskarten nehmen 16,3% und die geopolitischen Karten 3,9% der Kartenseiten ein. Die Verteilung der Kartenklassen ist im optimalen Atlas vergleichbar mit jener der analysierten Atlanten (vgl. Abb. 3.2 auf S. 26).



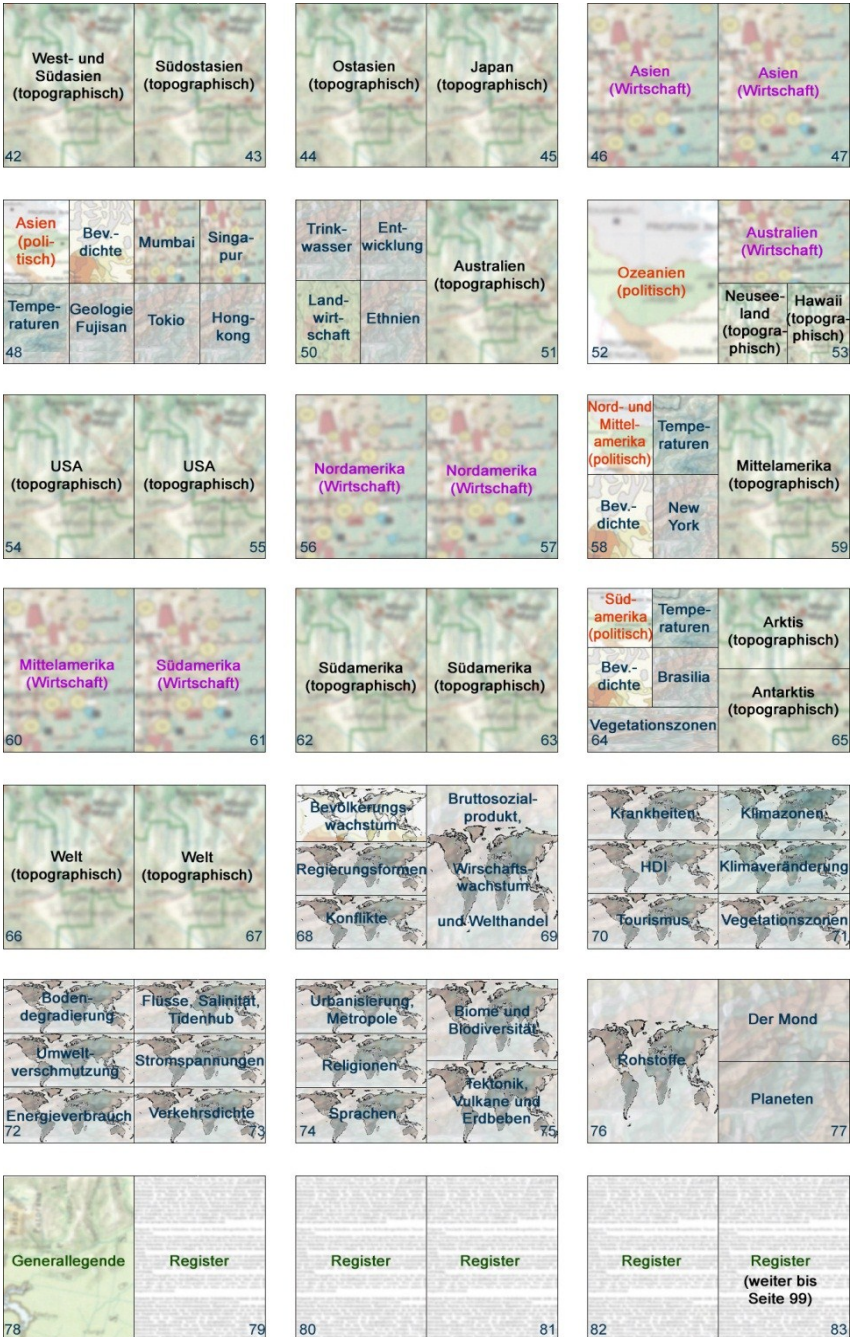


Abb. 5.1: Schematischer Einblick in den optimalen Atlas (Quelle: K. Weber, 2012).

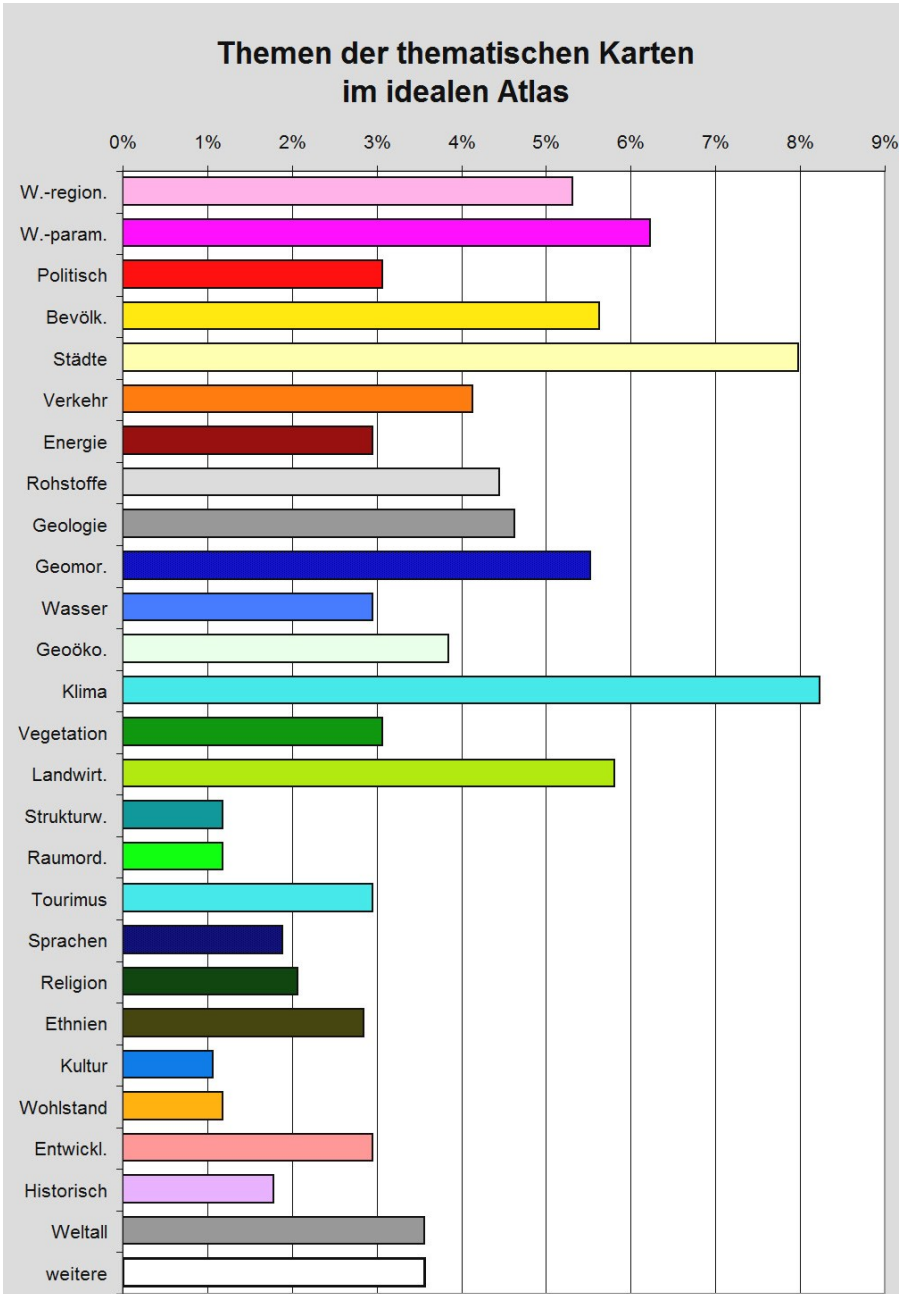


Abb. 5.2: Die Themen der thematischen Karten im optimalen Atlas (Quelle: K. Weber, 2012). Karten zur Klima- und Stadtgeographie kommen am häufigsten vor.

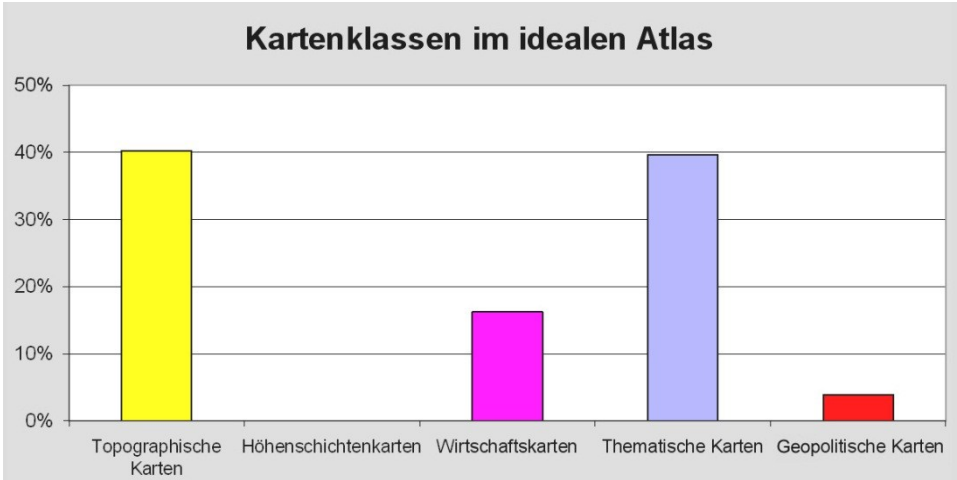


Abb. 5.3: Die Kartenklassen im optimalen Atlas (Quelle: K. Weber, 2012). Es werden keine Höhengschichtenkarten vorgeschlagen, weil die topographischen Kontinentkarten die Höhengschichten als Kartenbasis zeigen.

5.2 Der Aufbau der Karten des optimalen Atlanten

Die topographischen Karten im optimalen Atlas sollen – wenn sie einzelne Regionen, Staaten, oder Grossregionen zeigen – die Bodenbedeckung als Flächenfarbe haben, wenn sie ganze Kontinente zeigen aber auf Höhengschichtenkarten basieren. Deshalb kommen keine separaten Höhengschichtenkarten vor. In allen topographischen Karten soll eine Reliefschummerung das Gelände verdeutlichen. politisch-administrative Grenzen sollen in den topographischen Karten gut erkennbar aber nicht dominierend sein.

Die Wirtschaftskarten sollen mit Flächenfarben die landwirtschaftliche Nutzung zeigen. Weiter sollen sie Transportwege, Industrien, Rohstoffe, landwirtschaftliche Erzeugnisse, politisch-administrative Grenzen sowie die Wirtschaftszonen im Meer angeben (vgl. Kap. 4.5).

Auch die geopolitischen Karten sollen Grenzverläufe und wirtschaftliche Ansprüche im Meer kennzeichnen. Auf dem Land sollen sie ausser den geopolitischen Strukturen keine Inhalte zeigen; das heisst nur die Staaten, Hauptstädte und wenn möglich die politisch-administrativen Untereinheiten (z. B. Provinzen) mit deren Hauptstädten.

5.3 Die allgemein geforderte Themenverteilung

Die Verteilung der Themen unter den thematischen Karten sollte den Erwartungen gerecht werden, die die Atlasbenutzenden (Lernende, Schulen, Zeitungslesende, Reisende, nachschlagende Interessierte und so weiter) an den Atlas stellen. Um die Erwartungen gesamthaft mit dem Inhalt eines Atlanten vergleichen zu können, wurden alle Anforderungen zusammengefasst.

Diese *allgemeinen Forderungen* werden in dieser Studie gemäss folgendem Berechnungsschlüssel formuliert:

- Zu 60 % gemäss den analysierten Lehrplänen.
- Zu 20 % gemäss den geographisch relevanten Artikeln in den analysierten Massenmedien.
- Zu 20 % gemäss den analysierten Atlanten.

Die Lehrpläne wurden am stärksten berücksichtigt, weil sie am stärksten auf den Inhalt von Schulatlanten einwirken (vgl. S. 17). Auch für Hausatlanten sind die Lehrpläne wegweisend, denn die Lehrpläne geben neben didaktisch wichtigen Themen vor allem Themen vor, die für das Allgemeinwissen wichtig sind. Im Geographieunterricht sollten ja diejenigen geographischen Themen behandelt werden, die auch im Leben bedeutsam sind.

Die Analyse der Massenmedien gibt Hinweise darauf, mit welchen Themen die Menschen im Alltag am häufigsten konfrontiert werden (vgl. S. 62). Die Themen gewichtung in den analysierten Atlanten zeigt, wie stark sich bestimmte Themen in Atlanten bewährt haben. Die Atlanten beinhalten in der Regel Karten zu denjenigen Themen, die sich gut darstellen lassen und die den Verkauf der Atlanten begünstigen. Die Abb. 5.4 zeigt die berechneten, allgemein geforderten Themenanteile.

Die Verteilung der Themen der thematischen Karten im optimalen Atlas entspricht der geforderten Verteilung ziemlich gut, wie die Abb. 5.4 belegt. Markante Differenzen bestehen nur bei den Themen geopolitische Geographie, Wirtschaftsparameter und Energie. Die geopolitischen Karten wurden in der Analyse nicht zu den thematischen Karten der geopolitischen Geographie gerechnet; sie scheinen mit 3,1 % Anteil gegenüber dem geforderten Anteil von 5,1 % untervertreten zu sein. Für das Verständnis der geopolitischen Strukturen⁵³ sind nicht nur thematische Karten zur geopolitischen Geographie hilfreich, sondern auch geopolitische Karten. Im optimalen Atlas sind zu jedem Kontinent geopolitische Karten vorgesehen; mit diesen ist das Angebot an Informationen zu den geopolitischen Strukturen gedeckt.

⁵³ Die allgemein geforderte Themenverteilung gibt zum Thema *geopolitische Geographie* vor allem die Kenntnis von geopolitischen Strukturen vor. Diese werden in den analysierten Lehrplänen explizit gefordert. Die Lehrpläne dominieren die allgemein geforderte Themenverteilung.

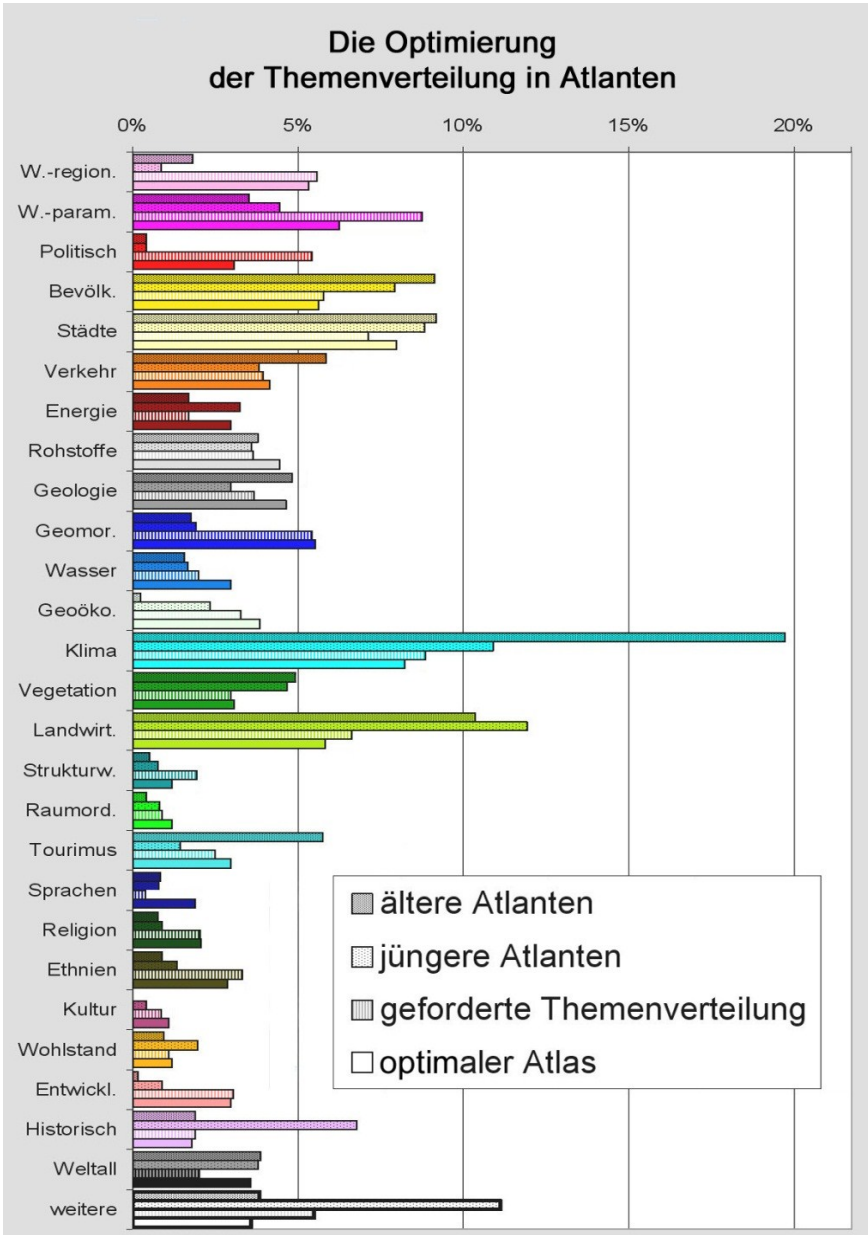


Abb. 5.4: Die Themen in den thematischen Karten in älteren und jüngeren Atlanten und im optimalen Atlas verglichen mit den allgemeinen Forderungen (Quelle: K. Weber, 2012). Die Themengewichtung in den jüngeren Atlanten stimmt besser mit der allgemein geforderten Verteilung (gemäss Kap. 5.3) überein, als jene in den älteren Atlanten. Die thematischen Karten im optimalen Atlas erfüllen die allgemeinen Forderungen am besten.

Ähnliches gilt für die Wirtschaftsparemeter. Ihr Anteil von 6,2 % der thematischen Karten im optimalen Atlas wirkt zu klein im Vergleich zu ihrem Anteil von 8,8 % bei den allgemeinen Forderungen. Es darf aber nicht übersehen werden, dass neben den 1,75 Seiten der thematischen Karten zu Wirtschaftsparemetern auch 11,5 Seiten Wirtschaftskarten im optimalen Atlas vorliegen. In Wirtschaftskarten werden etliche Wirtschaftsparemeter verständlich und übersichtlich dargestellt.

Gegenüber den allgemeinen Forderungen sind im optimalen Atlas folgende Themen am stärksten übervertreten: Energie, Wasser, Sprachen und Weltall. Einige von ihnen haben einen zu grossen Anteil erhalten, weil sie mit einem Minimum an Fläche gezeigt werden müssen, damit sie überhaupt in sinnvoller Art und Weise dargestellt werden können (vgl. S. 181). Das Thema Weltall zum Beispiel kann mit 0,6 Seiten⁵⁴ nicht sinnvoll gezeigt werden. Andere Themen (so die Sprachen, vgl. S. 196) haben eine zeitlose, traditionelle Berechtigung auf einen bestimmten Minimalanteil in einem Atlas.

⁵⁴ Die allgemeinen Forderungen beschreiben für einen Atlas mit 100 Seiten 0,6 Seiten zum Thema Weltall.

6. Perspektiven

Den vollkommenen, den perfekten Atlas, der alle Bedürfnisse erfüllt, schaffen zu wollen, ist illusorisch. Dafür gibt es verschiedene Gründe, die nur indirekt mit den in dieser Studie behandelten Fragestellungen zu tun haben:

- Kräfte des Marktes: Sie zeigen sich vor allem in den monothematischen, kartographisch einfach gestalteten Atlanten zu aktuellen Themen. Solche Titel sind zum Beispiel: *Frauenatlas*, *Atlas der Zukunft* oder *Atlas stratégique*. Betrachtet man die Gesamtmenge der Schulatlanten, so erstaunt, wie selten eine Zusammenarbeit zwischen Verlagen und Redaktionen mit geographischen Hochschulinstituten nachzuweisen ist.
- Beschränkungen durch das Atlasformat: Ein Schulatlas darf weder zu schwer noch zu grossformatig werden. Der Kartenschnitt oder der Kartenmassstab müssen an das Format angepasst sein. Es wird zum Beispiel schwierig, eine Karte zu Chile auf einer Atlasdoppelseite passend abzubilden.
- Fehlende oder mangelhafte Informationen: Es wird oft übersehen, dass die meisten thematischen Karten in den Schul- und Hausatlanten Originale sind, die von wissenschaftlichen Aufsätzen übernommen oder gemäss vorliegenden statistischen Daten gestaltet werden konnten. Doch oft fehlen geeignete Quellen, um die Idee für ein bestimmtes Kartenthema zu verwirklichen. Zuverlässige Quellen wie Landes- und Regionalatlanten fallen häufig weg, weil deren Redaktionen aus den Datensätzen nur Inselkarten gestalten, die in Schulatlanten aus didaktischen Gründen nicht beliebt sind.
- Uneinheitliche bildungspolitische Prämissen: Wenn ein Schulatlas für den Lehrplan in Baden-Württemberg optimiert wird, ist er für den Lehrplan in Bayern wahrscheinlich nicht optimal.
- Beschränkung des finanziellen Rahmens: Wenn in einem Atlas alle wichtigen Karten und Inhalte umgesetzt werden sollen, wird er für den breiten Absatz zu teuer.

Wenn der perfekte Atlas eine Illusion bleiben muss, so läge das Ziel nahe, im Rahmen der finanziellen und praktischen Möglichkeiten zumindest den optimalen Atlas schaffen zu wollen. Dank der durchgeführten Karten- und Inhaltsanalysen lässt sich jedoch belegen, dass der Inhalt der Schul- und Hausatlanten nicht optimal jenen Anforderungen entspricht, die für die Erfüllung der Lernziele in Schulen und für die Vermittlung der Allgemeinbildung, die für das Verständnis der Massenmedien Voraussetzung ist, notwendig wären. Gewichtige Differenzen zwischen den vorliegenden Atlanten und dem optimalen Atlas bestehen sowohl in der Auswahl und Anordnung der Karten als auch in den Karteninhalten und -themen. Etliche Unterschiede zwischen Realität und Optimum sind darauf zurückzuführen, dass viele Atlaskarten nicht mehr zeitgemäss sind. Nicht nur Kartenthemen, auch deren kartographische Darstellung (somit die Karteninhalte) entsprechen dem, was vor Jahrzehnten richtig gewesen ist. Pointiert zusammengefasst lässt sich sagen, dass viele Schul- und Hausatlanten in ihrer Entwicklung den Anforderungen der Gegenwart immer hinterherhinken.

Damit soll nicht einer generellen Modernisierungswelle Vorschub geleistet werden: Einige Kartenthemen bleiben mit Recht über viele Jahrzehnte, ja sogar fast ein Jahrhundert lang, relativ unverändert in Atlanten stehen (siehe S. 3). Als Beispiel sollen die Sprachkarten aufgeführt werden, die sich in vielen Atlanten über lange Zeiträume wenig verändert haben. Auch kommen sie in älteren Atlanten praktisch mit gleicher Häufigkeit vor wie in aktuellen (vgl. Abb. 3.5 auf S. 29). Sprachkarten werden wohl auch in zukünftigen Atlanten ihren festen Platz haben. Ein anderes Beispiel sind die tektonischen Karten, die die Plattengrenzen und den Vulkanismus zeigen: Seit der Formulierung der Theorie der Plattentektonik bis in die heutige Zeit veränderte sich der Karteninhalt nicht, sieht man von einigen zusätzlichen Plattengrenzziehungen ab. Ein weiteres Beispiel sind die Niederschlagskarten. Zeitrelativ sind oft die Kartenthemen zur Geoökologie, besonders diejenigen, die ein bestimmtes Ereignis darstellen. Beispiele sind Karten zum Tankerunglück vor der Küste Galiziens im Jahr 2002, zum Ausbruch des Mount St. Helens 1980 oder zur Reaktorkatastrophe in Tschernobyl 1986. Vor 1986 fand man kaum je eine Detailkarte von einem ukrainischen Gebiet; die Karte wird aber wohl einer mit einem aktuelleren Thema oder Gebiet (evt. Fukushima) weichen müssen. Im Kap. 3.1.3 wird ausführlich dargelegt, wie sich die Kartenthemen thematischer Karten nicht mit gleicher Intensität verändern.

Nachrichten („News“) sind omnipräsent geworden. Durch die schnellen Übertragungswege und gezielte Ausrichtung von Medien auf Neuigkeiten (wie CNN) scheinen Nachrichten, die Grossregionen, ja die ganze Welt bewegen, schneller aufeinander zu folgen. Die Menschen werden mit den aktuellsten Meldungen nicht nur in abonnierten Printmedien, im Radio oder Fernsehen konfrontiert, sondern können sie auf dem Mobiltelefon oder im Internet gezielt abrufen. Gratiszeitungen liegen überall herum, und an Bahnhöfen oder in anderen öffentlichen Gebäuden, ja selbst in Bussen werden auf Bildschirmen Neuigkeiten präsentiert. Die Konfrontation der Bevölkerung mit Problemen ferner Regionen in aller Welt oder mit nomothetischen geographischen nimmt zu. Themen wie Tsunamis, die Klimaveränderung, die Sicherheitslage in Afghanistan, die strategische Ausrichtung von China, die Globalisierung oder die Wirtschaftskrise sind alle mehr oder weniger stark raumbezogen und haben eine Verbindung mit der Geographie. Das Verlangen, Orte oder geographische Sachverhalte in einem analogen oder digitalen Atlas zu suchen, tritt häufiger auf (vgl. Kap. 3.3.1). Die Intensivierung des Nachrichtenflusses und die verstärkte Konfrontation mit weltweiten Problemen macht eine schnellere Anpassung und Entwicklung der Schul- und Hausatlanten oder zumindest von ausgewählten thematischen oder topographischen Karten nötig.

Eine weitere, ganz anders geartete Ursache müsste zu einer deutlicheren Beschleunigung der Schulatlantenentwicklung in den letzten Jahrzehnten führen: Die Umstrukturierung der Schulsysteme, die Neuformulierungen von Schulzielen oder ganze Paradigmenwechsel in der Schulpolitik sollte eine didaktische Intensivierung der Atlantenforschung hervorrufen.

Es könnte in Zukunft zu einer wohl abgestimmten Zweiteilung der Atlasentwicklung kommen: Aktuelle Themen würden im digitalen Teil eines Atlanten kartographisch dargestellt werden; dadurch kann die zeitliche Verzögerung der Atlanten gegenüber Problemen der Gegenwart minimiert werden; auch liessen sich Karten, die schnell an Aktualität verloren haben, leicht aus dem Angebot entfernen. Zu diesem Teil gehören ferner die interaktiven Atlaskarten. Auf der anderen Seite steht die qualitativ hoch stehende Kartographie, die bisher nur in gedruckten, analogen Atlanten zu finden ist. Wenn auch der Herstellungsaufwand dank Fortschritten in der Kartengestaltung und dem Kartendruck gesunken ist, ist der Kostenaufwand nach wie vor beträchtlich. Im analogen Atlasteil wird man in Zukunft die topographischen Karten finden und jene thematischen, die sich erfahrungsgemäss wenig verändern.

Im System Atlaskartographie – Schule – Allgemeinbildung gibt es zahlreiche unge löste Probleme und Fragen. Sie betreffen den Inhalt der Schul- und Hausatlanten, die geographische Didaktik bezüglich Verwendung der Karten und ihrer Darstellungsform entweder in analoger oder digitaler Form und die Erkenntnispsychologie, was die kartographische Zeichenerkennung angeht. In der vorliegenden Studie konnten allein Fragen des optimalen Inhalts behandelt werden. Man müsste annehmen, dass an breiter Front an der Entwicklung der Atlanten geforscht wird. Dem ist nicht so: im deutschsprachigen Raum liegt die letzte wissenschaftliche Analyse zur allgemeinen Atlasentwicklung mehr als 25 Jahre zurück! Doch diese muss in kürzeren Abständen evaluiert werden. Für das zukünftige Gewicht der Geographie resp. Erdkunde an Schulen aller Stufen und in der Allgemeinbildung – und somit für das Ansehen der Geographie und der geographischen Wissenschaft in der Öffentlichkeit – ist es unerlässlich, dass die Atlasforschung an Hochschulinstituten und Pädagogischen Hochschulen fest verankert wird.

Anhang

Die 203 Kategorien der Karteninhalte und ihre Häufigkeiten in den analysierten Atlanten (auf ganze Atlasseiten gerundet)

<i>Kategorie</i>	<i>Anzahl Seiten</i>
Topographische Karten	total 5320
Eigener Staat	1124
Iberische Halbinsel	86
Frankreich, Benelux	127
Britische Inseln	132
Nordeuropa	126
Mitteleuropa	211
Italien	94
Südosteuropa	99
Osteuropa	130
Europa (ganzer Kontinent)	138
Afrika (ganzer Kontinent)	106
Nordafrika	214
Südafrika	144
Asien (ganzer Kontinent)	118
Sibirien	134
Westasien	164
Südasien	135
Südostasien	244
Zentralasien	53
Ostasien	170
Japan	46
Australien	138
Ozeanien	172
Nordamerika (ganzer Kontinent)	105
Kanada	120
USA	280
Mittelamerika	124
Südamerika (ganzer Kontinent)	120
Südamerika Nordteil	86
Südamerika Südteil	74
Arktis	49
Antarktis	62

<i>Kategorie</i>	<i>Anzahl Seiten</i>
Weitere	61
Welt (Übersicht)	134
Höhenschichtenkarten	total 290
Eigener Staat	35
Europa	44
Afrika	25
Asien	33
Ozeanien	25
Nordamerika	27
Südamerika	22
Weitere	30
Welt (Übersicht)	49
Wirtschaftskarten	total 565
Eigener Staat	71
Iberische Halbinsel	9
Frankreich, Benelux	10
Britische Inseln	10
Nordeuropa	15
Mitteleuropa	24
Italien	9
Südosteuropa	9
Osteuropa	16
Europa (ganzer Kontinent)	42
Afrika	54
Asien (ganzer Kontinent)	34
Sibirien	34
Westasien	13
Südasien	16
Südostasien	12
Zentralasien	2
Ostasien	17
Japan	13
Australien	15
Ozeanien	12
Nordamerika (ganzer Kontinent)	38
Kanada	4
USA	30
Mittelamerika	9

<i>Kategorie</i>	<i>Anzahl Seiten</i>
Südamerika	40
Weitere	0
Welt (Übersicht)	6
Thematische Karten zum eigenen Land	total 1349
Bevölkerung	86
Energie	39
Geologie/Tektonik	42
Geomorphologie	40
Geoökologie	23
Historische Entwicklung	59
Klimatische Karten	110
Klimadiagramme	6
Landwirtschaft	172
Raumplanung/Raumordnung	110
Religionen	21
Rohstoffe	3
Sprachen	57
Städte	8
Struktur- und Landschaftswandel	171
Tourismus	29
Vegetation	51
Verkehr	105
Wasser	48
Wirtschaftsparameter	31
Wirtschaftsregionen	78
Weitere	66
Thematische Detailkarten zum eigenen Kontinent	total 679
Bevölkerung	75
Energie	14
Entwicklungsstand der Staaten	2
Ethnien	11
Geologie/Tektonik	27
Geomorphologie	18
Geoökologie	13
Historische Entwicklung	33
Klimatische Karten	105

<i>Kategorie</i>	<i>Anzahl Seiten</i>
Klimadiagramme	13
Landwirtschaft	85
Raumplanung/Raumordnung	8
Religionen	4
Rohstoffe	23
Sprachen	6
Städte	80
Struktur- und Landschaftswandel	4
Tourismus	42
Vegetation	34
Verkehr	29
Wasser	3
Weitere	12
Wirtschaftsparameter	31
Wirtschaftsregionen	20
Thematische Karten zu den übrigen Kontinenten	total 1056
Bevölkerung	97
Energie	11
Entwicklungsstand der Staaten	10
Ethnien	25
Geologie/Tektonik	22
Geomorphologie	42
Geoökologie	32
Historische Entwicklung	60
Klimadiagramme	35
Klimatische Karten	153
Landwirtschaft	128
Raumordnung	3
Religionen	9
Rohstoffe	38
Sprachen	6
Städte	125
Struktur- und Landschaftswandel	1
Tourismus	29
Vegetation	63
Verkehr	15

<i>Kategorie</i>	<i>Anzahl Seiten</i>
Wasser	30
Wirtschaftsparameter	25
Wirtschaftsregionen	25
Wohlstand	6
Weitere	47
Thematische Weltkarten total 1131	
Bevölkerungsdichte	84
Bevölkerungszunahme	19
Böden	32
Energie	25
Energieträger	28
Entdeckungen/Kolonisation	10
Entwicklungsstand der Staaten	9
Ernährung	14
Ethnien	11
Geoökologie	18
Handel	27
Klimazonen	69
Konflikte/UNO	7
Landwirtschaftliches Potential	43
Landwirtschaftliche Produkte	76
Lebenserwartung/Fertilität	2
Luftdruck/Winde	32
Meeresströmungen	6
Naturrisiken	21
Niederschlag	51
Religionen	17
Rohstoffe	51
Sprachen	18
Tektonik	53
Temperaturen	47
Tourismus	8
Urbanisierung	13
Vegetation	77
Verkehr	49
Wirtschafts- und geopolitische Bündnisse	26
Wohlstand	46

<i>Kategorie</i>	<i>Anzahl Seiten</i>
Zeitzone	40
Weitere	102
Geopolitische Karten total 736	
Eigener Staat	154
Europa	103
Afrika	67
Asien	99
Australien/Ozeanien	33
Nordamerika	67
Südamerika	53
Welt (Übersicht)	160
Weltall total 160	
Sonne-Erde	47
Mond	20
Planeten	48
Sterne	45
Alle Kartenseiten total 11'286	

<i>Kategorie</i>	<i>Anzahl Seiten</i>
Zusätzliche Atlasseiten total 5640	
Satellitenbilder	272
Luftschrägbilder	22
Register	3078
Sachregister	20
Kartenzeiger	61
Inhaltsverzeichnis	193
Geographischer Bildband/ lehrbuchähnlicher Atlasteil	1197
Generallegende	89
Abkürzungen	24
Glossar/Übersetzungen/ Aussprachehilfen	80
Kartenaufbau/ Massstabssequenz	125
Projektionen	52
Flaggen	61
Superlativtabellen	94
Staatentabellen	272

Verzeichnis der analysierten Atlanten

<i>Atlas (Titel)</i>	<i>Erscheinungs-jahr</i>	<i>Ort: Verlag</i>	<i>Bestim-mungs-raum</i>	<i>statistisch ausgewertet als</i>
ALEXANDER GESAMTAUSGABE	2007	Gotha: Justus Perthes Verlag GmbH.	Deutschland	Schulatlas
ATLANTE GEOGRAFICO METODICO DE AGOSTINI	2007	Novara: Instituto Geografico de Agostini.	Italien	Schulatlas
ATLAS BORDAS POUR LE COLLEGE	1998	Paris: Larousse-Bordas.	Frankreich	Schulatlas
ATLAS DE GEOGRAFIA UNIVERSAL	1981	Madrid: Salinas.	Spanien	Hausatlas
ATLAS DE MI PAÍS	1984	Mexico: Editorial Trillas.	Mexiko	Schulatlas
ATLAS DEL MUNDO AGUILAR/SANTILLANA	1993	Stockholm: Liber Kartor.	Argentinien	Hausatlas
ATLAS DER ERDKUNDE	1965	Berlin: Volk und Wissen Volkseigener Verlag.	DDR	Schulatlas
ATLAS DER ERDKUNDE FÜR DIE 6. BIS 11. KLASSE DER ALLGEMEINBILDENDEN POLYTECHNISCHEN OBERSCHULE	1989	Gotha: VEB Hermann Haack Geographisch-Kartographische Anstalt.	DDR	Schulatlas
ATLAS DER GLOBALISIERUNG	2003	Berlin: Taz Verlags- und Vertriebs GmbH.	Deutschland	Hausatlas
ATLAS DER VOLKSREPUBLIK CHINA	1984	Peking: Verlag unbekannt.	China	Hausatlas
ATLAS DES KÖNIGREICHES VON OMAN UND DER WELT	1990	Kenley-on-Thames: Geoprojects.	Oman	Hausatlas
ATLAS DES LANGES DU MONDE	2003	Paris: Editions autrement.	Frankreich	statistisch nicht ausgewertet
ATLAS DEWAN BAHARU UNTUK SEKOLAH MENENGAH	1977	Kuala Lumpur: Dewan.	Malaysia	Schulatlas
ATLAS DO MUNDO	1994	Porto: Porto Editora.	Portugal	Hausatlas
ATLAS ESCOLAR	1975	Gotha: Editorial VEB Hermann Haack.	Kuba	Schulatlas
ATLAS ESCOLAR SEXTO GRADO	1975	Gotha: Editorial VEB Hermann Haack.	Kuba	Schulatlas
ATLAS FOR MAURITIUS	1985	London: Macmillan Education Ltd.	Mauritius	Schulatlas

<i>Atlas (Titel)</i>	<i>Erscheinungs-jahr</i>	<i>Ort: Verlag</i>	<i>Bestim-mungs-raum</i>	<i>statistisch ausgewertet als</i>
ATLAS FOR THE COMMON-WEALTH OF THE BAHAMAS	1971	Singapur: Mc Graw-Hill Far Eastern Publishers.	Bahamas	Hausatlas
ATLAS GEOGRAFICO PARA LA EDUCACION	2003	Santiago de Chile: Instituto Geográfico Militar de Chile.	Chile	SchulAtlas
ATLAS GEOGRAFICZNY	1971	Warschau: Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych.	Polen	Hausatlas
ATLAS ILMU PENGETAHUAN SOSIAL	1993	Jakarta: Indo Prima Sarana.	Indonesien	SchulAtlas
ATLAS ILMU PENGETAHUAN SOSIAL	2002	Jakarta: Edisi Terbaru.	Indonesien	SchulAtlas
ATLAS ILMU PENGETAHUAN SOSIAL	2003	Surabaya: Penerbit Indah.	Indonesien	SchulAtlas
ATLAS INDONESIA DAN DUNIA	1993	Jakarta: Balai Pustaka.	Indonesien	SchulAtlas
ATLAS INDONESIA DAN DUNIA	2000	Jakarta: CV Pustaka Agung Harapan.	Indonesien	Hausatlas
ATLAS INDONESIA DAN DUNIA	2003	Surabaya: PT Karya Pembina Swajaya.	Indonesien	SchulAtlas
ATLAS INDONESIA DAN SEKITARNYA	1999	Solo: Ud. Mayasari.	Indonesien	Hausatlas
ATLAS INFO DINAMIK TINGKATAN 1-5	2001	Petaling Jaya: Pearson Education Malaysia Sdn. Bhd. (5 Atlanten, 1 Werk)	Malaysia	SchulAtlas
ATLAS MODEN MALAYSIA DAN DUNIA	1992	Kuala Lumpur Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.	Malaysia	Hausatlas
ATLAS MODEN MALAYSIA DAN DUNIA	1996	Shah Alam: Fajar Bakti Sdn. Bhd.	Malaysia	Hausatlas
ATLAS MODERNO UNIVERSAL	1982	Maplewood: Hammond Incorporated.	Mexiko	Hausatlas
ATLAS MUNDIAL	2004	Santiago de Chile: Instituto Geográfico Militar de Chile.	Chile	Hausatlas
ATLAS MUNDIAL ESCOLAR VENEZUELA Y EL MONDO EN QUE VIVIMOS	1986	Caracas: Larence.	Venezuela	SchulAtlas
ATLAS OF KOREA	2003	Seoul: Sung Ji Mun Hwa Co. Ltd.	Südkorea	Hausatlas

<i>Atlas (Titel)</i>	<i>Erscheinungs-jahr</i>	<i>Ort: Verlag</i>	<i>Bestimmungs-raum</i>	<i>statistisch ausgewertet als</i>
ATLAS PELAJAR	2002	Jakarta: Penerbit Erlangga.	Indonesien	Hausatlas
ATLAS PROGRESIF OXFORD	1984	Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.	Malaysia	SchulAtlas
ATLAS SLOVENIJE ZU SOLO IN DOM	1999	Maribor: Založba Mladinska knjiga.	Slowenien	Hausatlas
ATLAS ŚWIATA	2001	Krakau: Agencja Publicystyczno-Wydawnicza Opres.	Polen	statistisch nicht ausgewertet
ATLAS UNIVERSAL ILUSTRADO	1983	Barcelona: Edigol ediciones, Barcelona.	Spanien	Hausatlas
ATLAS UNIVERSAL MÉXICO	1986	México Coyoacán: Fernandez Departement.	Mexiko	Hausatlas
BOLSCHOI ATLAS SCHKOLNIKA GEOGRAFIJA	2000	Moskau: Oniks.	Russland	SchulAtlas
BÜYÜK DÜNYA ATLASI	2003	Istanbul: Arkin Kitabevi.	Türkei	Hausatlas
CANADIAN OXFORD ATLAS OF THE WORLD	1967	Toronto: Oxford University Press.	Kanada	Hausatlas
CAPPELLENS VERDENS ATLAS	2000	Oslo: Cappelen forlag a.s.	Norwegen	Hausatlas
CARIBBEAN SECONDARY SCHOOL ATLAS	1985	Port of Spain: Longman Caribbean Ltd.	Karibischer Raum	SchulAtlas
CARIBBEAN SOCIAL STUDIES ATLAS	1986	Kingston: Heinemann Educational Books (Caribbean) Ltd.	Karibischer Raum	SchulAtlas
COLLINS CARIBBEAN SCHOOL ATLAS	1974	London: Collins Clear-type Press	Karibischer Raum	SchulAtlas
COMPLETE ATLAS OF CANADA AND THE WORLD	1989	London: George Philip Limited.	Kanada	Hausatlas
DER GROSSE WELTATLAS	1983	Berlin: RV Reise- und Verkehrsverlag GmbH.	Deutschland	statistisch nicht ausgewertet
DET BÄSTAS STORA VÄRLDS ATLAS	1999	Stockholm: Reader's Digest AB.	Schweden	Hausatlas
DIERCKE SCHULATLAS FÜR HÖHERE LEHRANSTALTEN	1920	Braunschweig: Westermann.	Deutschland	statistisch nicht ausgewertet
DIERCKE WELTATLAS	1981	Braunschweig: Georg Westermann Verlag.	Deutschland	SchulAtlas

<i>Atlas (Titel)</i>	<i>Erscheinungs-jahr</i>	<i>Ort: Verlag</i>	<i>Bestim-mungs-raum</i>	<i>statistisch ausgewertet als</i>
DIERCKE WELTATLAS	2008	Braunschweig: Westermann.	Deutschland	Schulatlas
FÖLDRAJZI ATLASZ AZ ALTALANOS ISKOLAK SZAMARA	1972	Budapest: Kartografiai vallalat.	Ungarn	Schulatlas
FRANK SCHOOL ATLAS	1995	Delhi: Frank Brothers and Company Ltd.	Indien	Schulatlas
GEM'S SCHOOL ATLAS	1995	Delhi: Ratna Sagar P. Ltd.	Indien	Schulatlas
GOODE'S WORLD ATLAS	2005	Skokje IL: Rand McNally.	USA	Schulatlas
GOODE'S WORLD ATLAS	1990	Chicago: Rand McNally.	USA	Hausatlas
GRAPHOSMAN WORLD ATLAS	2003	Dhaka: Mosharraf Hossain Graphosman.	Bangladesch	Schulatlas
GREAT WORLD ATLAS	2004	London: Dorling Kindersley Ltd.	Grossbritannien	Hausatlas
GROSSER ATLAS DER WELT	1992	Gütersloh: Bertelsmann.	Deutschland	Hausatlas
GROSSER WELTATLAS	1990	Köln: Naumann und Göbel Verlagsgesellschaft.	Deutschland	Hausatlas
HARMS SCHULATLAS	1994	Hannover: Schroedel.	Deutschland	Schulatlas
HEINEMANN SINGAPORE ATLAS	1996	Singapur: Heinemann Southeast Asia.	Singapur	Hausatlas
HÖLZEL-UNIVERSALATLAS ZU GEOGRAPHIE UND GESCHICHTE	2004	Wien: Ed. Hölzel.	Österreich	Schulatlas
JACARANDA JUNIOR ATLAS	2002	Milton: John Wiley and Sons Australia Ltd.	Australien	Schulatlas
JUTA'S MAGISTER ATLAS FOR SECONDARY SCHOOL	1979	Capetown: Juta & Co. Ltd.	Südafrika	Schulatlas
KENYA SECONDARY SCHOOL ATLAS	1990	Nairobi: Macmillan Kenya Ltd.	Kenya	Schulatlas
KNAURS GROSSER WELTATLAS	1992	Edinburgh: Bartholomew and Times Books.	Deutschland	Hausatlas
KOULUN KARTASTO	1983	Helsinki: Otava.	Finnland	Hausatlas
L' ATLAS DU MONDE DIPLOMATIQUE	2006	Paris: Armand Colin.	Frankreich	Hausatlas
LIST GROSSER WELTATLAS	1975	München: Paul List Verlag.	Deutschland	Hausatlas
MAAILMA ATLAS	2003	Riga: Jana seta.	Estland	Hausatlas
MANHATTAN WORLD ATLAS	1984	Singapur: Manhattan Press.	Singapur	Hausatlas

<i>Atlas (Titel)</i>	<i>Erscheinungs-jahr</i>	<i>Ort: Verlag</i>	<i>Bestimmungs-raum</i>	<i>statistisch ausgewertet als</i>
MAP'S INDIAN SCHOOL ATLAS	1967	Chennai: Maps and Atlases publication private Ltd.	Indien	Schulatlas
MERRIAN-WEBSTER'S STUDENT ATLAS	2006	Springfield MA: Merriam-Webster.	USA	Schulatlas
NEUER GROSSER WELT ATLAS	1960	Heidelberg: Keyersche Verlagsbuchhandlung GmbH.	Schweiz	Hausatlas
NEW ZEALAND AND THE WOLRD ATLAS	2003	Auckland: Whitcoulls.	Neuseeland	Hausatlas
NOUVEL ATLAS MONDIAL	1994	Gütersloh: Bertelsmann.	Frankreich	Hausatlas
NOUVO ATLANTE GEOGRAFICO METODICO	1966	Novara: Instituto Geografico de Agostini.	Italien	Schulatlas
NOVO ATLAS GEOGRÁFICO	1986	Lisboa: Edições João Sá da Costa.	Portugal	Hausatlas
NSB-UNIVERSALATLAS	1961	Zürich: Schweizer Druck- und Verlagshaus.	Schweiz	Hausatlas
ÖSTERREICHISCHER UNTERSTUFENATLAS	1978	Wien: Ed. Hölzel.	Österreich	Schulatlas
ORBE Y VENEZUELA	1986	Caracas: Editorial Kapelusz Venezolana S.A.	Venezuela	Hausatlas
OXFORD STUDENT ATLAS FOR INDIA	2004	New Delhi: Oxford University Press.	Indien	Schulatlas
PHILIP'S CERTIFICATE ATLAS FOR THE CARIBBEAN	1986	London: George Philip and Son Ltd.	Karibischer Raum	Hausatlas
PHILIP'S-HEINEMANN ATLAS	1991	Nairobi: Heinemann Kenya Ltd.	Kenya	Schulatlas
PHILIPS' MODERN SCHOOL ATLAS	1963	London: George Philip and Son Ltd.	Malaysia	Schulatlas
PHILIPS' SCHOOL ATLAS FOR EAST AFRICA	1982	London: George Philip and Son Ltd.	Ostafrikanischer Raum	Schulatlas
RAND MCNALLY CLASSROOM ATLAS	1990	Chicago: Rand McNally.	USA	Schulatlas
RESOURCES AND ENVIRONMENT WORLD ATLAS	1998	Moskau: Institut of Geography; Wien: Ed. Hölzel Wien	Russland	Hausatlas
ROBINSONS WORLD ATLAS	1983	Milton: Jacaranda Wiley.	Australien	Hausatlas

<i>Atlas (Titel)</i>	<i>Erscheinungs-jahr</i>	<i>Ort: Verlag</i>	<i>Bestim-mungs-raum</i>	<i>statistisch ausgewer-tet als</i>
ROMÂNIA ATLAS GEOGRAFIC	2003	Constanța: Editura Steaua Nordului.	Rumänien	Hausatlas
SCHOOL ATLAS	1964	Dehra Dun: Surveyor General of India.	Indien	Schulatlas
SCHOOL ATLAS FOR BRUNEI DARUSSALAM	2005	Brunei Darussalam: Macmillan Publishers and Curriculum Development Department.	Brunei	Schulatlas
SCHOOL ATLAS FOR INDIA	1974	Singapur: McGraw-Hill Far Eastern Publishers Ltd.	Indien	Schulatlas
SCHWEIZER WELTATLAS	2010	Bern: Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren.	Schweiz	Schulatlas
SCHWEIZERISCHER MITTELSCHULATLAS	1962	Bern: Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren.	Schweiz	statistisch nicht ausgewertet
SCHWEIZERISCHER MITTELSCHULATLAS	1976	Bern: Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren.	Schweiz	Schulatlas
ŠKOLNÍ ATLAS ČESKA REPUBLIKA	2005	Vizovice: Shocart.	Tschechische Republik	Schulatlas
ŠKOLNÍ ATLAS SVĚTA	2000	Prag: Kartografie Praha.	Tschechische Republik	Schulatlas
TASCHEN-WELTATLAS	1988	Bern: Schweizerischer Blinden- und Sehbehindertenverband.	Schweiz	Hausatlas
TCS WELTATLAS	1992	Bern: Kümmerly und Frey.	Schweiz	Hausatlas
TEIKOKU'S ATLAS	2002	Tokio: Teikoku.	Japan	Hausatlas
THE DIDAKTA FOR SENIOR SECONDARY SCHOOLS	1982	Braamfontein: Didakta Publishers.	Südafrika	Schulatlas
THE KENYA PRIMARY ATLAS	1977	Nairobi: The Jomo Kenyatta Foundation.	Kenya	Schulatlas
THE MACMILLAN AUSTRALIA ATLAS	1983	South Melbourne: Macmillan Education.	Australien	Hausatlas
THE NEW JACARANDA ATLAS	1984	Milton: Jacaranda Wiley.	Australien	Hausatlas
THE NEW KENYA ATLAS	1981	Nairobi: Collins Longman Atlases.	Kenya	Schulatlas

<i>Atlas (Titel)</i>	<i>Erscheinungs-jahr</i>	<i>Ort: Verlag</i>	<i>Bestimmungs-raum</i>	<i>statistisch ausgewertet als</i>
THE NEW OXFORD ATLAS	1975	London: Oxford University Press.	Grossbritannien	Hausatlas
THE TTK MODERN SCHOOL ATLAS	2001	Chennai: TTK Healthcare Ltd.	Indien	Schulatlas
TRECHMERNIJ ATLAS MIRA	2000	London: Marshall Editions.	Russland	Hausatlas
TT SCHOOL ATLAS	1987	Chennai: TT Maps and Publications Private Ltd.	Indien	Schulatlas
UNSERE WELT	1974	Berlin: Geographische Verlagsgesellschaft Velhagen & Klasing und Hermann Schroedel.	Deutschland	Hausatlas
VAAR VÄRLD	2002	Stockholm: Liber AB.	Schweden	Schulatlas
WELTATLAS GROSSE AUSGABE	1995	Berlin: Cornelsen.	Deutschland	Hausatlas
WORLD TRAVEL ATLAS	1999	London: Columbus Press Ltd.	Grossbritannien	Hausatlas
XINBIAN GAOKAO DILI DITU	2006	Beijing: xī běi gōng yè dà xué chū bǎn shè.	China	Schulatlas
ZUIXIN SHIJIE DITUJI	2005	Beijing: Zhongguo di tu chu ban she.	China	Hausatlas

Verzeichnis der analysierten Lehrpläne

<i>Staat</i>	<i>Schul-jahr</i>	<i>Anzahl Lehrpläne</i>	<i>Stun-den*</i>	<i>Quelle</i>
Deutschland	6–12	7	2	BADEN-WÜRTTEMBERG (2011): Bildungsplan Gymnasium. Leitgedanken zum Kompetenzerwerb für Geographie. URL: http://www.lehrplaene.org/baden_wuerttemberg/bw_wi-gk_gy_6-10/Seite_7?query=Baden&keyword=Komplex Geographie [Stand: 12.04.2011]
Deutschland	5–9	5	2	RHEINLAND-PFALZ (2009): Bildungsplan Gymnasien Rheinland-Pfalz. URL: http://alt.bildung-rp.de/lehrplaene/alleplaene/lp-GK.pdf [Stand: 26.01.2009]
Frankreich	7	1	6	ETAT FRANCAIS (2005): Programmes des enseignements de la classe de seconde général et technologique, histoire-géographie, programme de géographie URL: http://www.education.gouv.fr/bo/2000/hs6/histgeo.htm [Stand: 15.09.2005]
Grossbritannien	5	1	2	NATIONAL CURRICULUM (2011): National curriculum geography key stage 1. URL: http://curriculum.qca.org.uk/key-stages-1-and-2/subjects/geography/keystage1/index.aspx?return=/key-stages-1-and-2/subjects/index.aspx [Stand:12.04.2011]
Grossbritannien	7	1	2	DEPARTMENT FOR EDUCATION AND SKILLS (2005): geography. URL: http://www.standards.dfes.gov.uk [Stand: 17.01.2005]
Grossbritannien	8–11	4	3	SHERRARDSWOOD-SCHOOL (2005): Geography curriculum. URL: http://www.sherrards woodschoool.co.uk [Stand: 17.01.2005]
Italien	6	1	2	SCUOLA GABRIELE CHIESA (2005): Programma di geografia. URL: http://chili.iol.it/gabriele.chiesa/scuola/modulistica/GEO1.htm [Stand: 02.11.2005]
Niederlande	6	1	2	CITO WORDT INTERNATIONAL (2005) : Aardrijkskunde voor de basisschool URL: http://www.cito.nl/ho/taalvaardigheid/eind_fr.htm [Stand: 22.10.2005]
Norwegen	6–10	5	2	UTDANNINGS DIREKTORATET (2005): Geografie. URL: http://www.utdanningsdirektoratet.no/L97/planer/197/samfunf.doc [Stand: 15.01.2005]
Norwegen	1–10	10	1	SKOLETORGET (2005): Laereplanreferanse-Samfunnsfag. URL: http://www.skoletorget.no/pub/lpsamf.html [Stand: 15.01.2005]

* Anzahl Unterrichtslektionen für das Fach Geographie pro Schulwoche.

<i>Staat</i>	<i>Schul-jahr</i>	<i>Anzahl Lehrpläne</i>	<i>Stun-den*</i>	<i>Quelle</i>
Österreich	5–8	4	2	EDUCATION HIGHWAY GmbH. (2011): Österreichische Lehrpläne Geographie und Wirtschaftskunde. Lehrpläne der allgemeinbildenden höheren Schulen AHS (Gymnasium) URL: http://www.eduhi.at/gegenstand/geographie/index.php?TITEL=Lehrpläne&kthid=1489 [Stand: 12.04.2011]
Polen	10	1	2	GIELDZIK, D. (2005): Lehrplan für das Gymnasium. Gesamtbeschreibung für Polen durch Dorota Gieldzik, Okrzei 6, PL-81228 Gdynia.
Portugal	6	1	2	Programa de Historia e geografia de portugal, ensino basico 2º ciclo URL: http://www.dgide.min-edu.pt/fichdown/programas_antigos/historiageografiaport_2c.pdf [Stand 16.10.2005]
Schweiz	10-12	3	2	GYMNASIUM BURGHOFF ST. GALLEN (2011): Lehrplan Geographie. URL: http://www.ksbg.ch/fg_geographie/website/lehrplan_grund.html [Stand: 12.04.2011]
Schweiz	8–11	4	2	WIRTSCHAFTSGYMNASIUM BASEL (2011): Lehrplan Geographie. Sekretariat, Andreas Heusler Strasse 41, CH-4052 Basel
Brasilien	6	1	8	BRASILESCOLA (2005): Geografia. URL: http://www.brasilescola.com/geografia.htm [Stand: 18.10.2005]
Chile	5–8	4	2	COLEGIO SAN JOAQUIN (2005): Programa de Historia y Geografia para primero basico. Colegio San Joaquin, Villarica 1653, CL-1335 Renca.
Chile	6–12	7	2	COLEGIO ALIANZA FRANCESA (2005): Programa de Historia y Geografia de Chile URL: http://www.lafase.cl/secondaire/departamentos/histnac/programa_geografia.htm [Stand: 06.10.2005]
Japan	9	1	2	JAPANISCHES MINISTERIUM FÜR BILDUNG, KULTUR, SPORT, WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE (2008): Geographie-Lehrplan Japan. URL: http://www.mext.go.jp/bmenu/shuppan/sonota/990301/03122602/003.htm [Stand 17.01.2008]
Malaysia	8	1	2	SASBADI (2001): Geografi Manuasi. Petaling Jaya: Sasbadi Sdn. Bhd.

* Anzahl Unterrichtslektionen für das Fach Geographie pro Schulwoche.

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1.1	Kilimandscharo-Karte im Diercke Schulatlas von 1920	3
Abb. 1.2	Kilimandscharo-Karte im Diercke Weltatlas von 2008	3
Abb. 1.3	Gezeitenkarte im Schweizerischen Mittelschulatlas von 1962: Fluthöhe bei Springtide	4
Abb. 1.4	Gezeitenkarte im Schweizerischen Mittelschulatlas von 1962: Flutstundenlinien	4
Abb. 1.5	Gezeitenkarte im Schweizer Weltatlas von 2010	4
Abb. 2.1	Das Zusammenwirken der verschiedenen Analysen dieser Studie	8
Abb. 3.1	Der Weg der geographischen Inhalte von der Wissenschaft zum Schulatlas	23
Abb. 3.2	Die Anteile der Kartenklassen in Schul- und Hausatlanten	26
Abb. 3.3	Die Themen der thematischen Karten in Schul- und Hausatlanten	28
Abb. 3.4	Die Anteile der Kartenklassen in älteren und jüngeren Schulatlanten	30
Abb. 3.5	Die Themen der thematischen Karten in älteren und jüngeren Atlanten	32
Abb. 3.6	Die Inhalte von topographischen Karten in Atlanten unterschiedlichen Alters: Canadian Oxford Atlas of the World, 1967	33
Abb. 3.7	Die Inhalte von topographischen Karten in Atlanten unterschiedlichen Alters: Schweizer Weltatlas, 2010	33
Abb. 3.8	Die Häufigkeit von thematischen Karten in Atlanten aus verschiedenen Kontinenten/Kontinentteilen	35
Abb. 3.9	Die Anteile der Themen der thematischen Karten in Atlanten aus Entwicklungs- und Industrieländern	38
Abb. 3.10	Die Inhalte von topographischen Karten in Atlanten aus Entwicklungs- und Industrieländern	39
Abb. 3.11	Die Anteile der Themen der thematischen Karten in älteren und jüngeren Atlanten aus Entwicklungs- und Industrieländern	42
Abb. 3.12	Die Inhalte von Atlaskarten zu Europa in Atlanten aus aussereuropäischen Commonwealth-Staaten.	43
Abb. 3.13	Die Inhalte von Atlaskarten zu Europa in Atlanten aus aussereuropäischen Nicht-Commonwealth-Staaten.	44
Abb. 3.14	Themen mit hohem Aktualitätswert, die die Geographielehrpläne prägten	46
Abb. 3.15	Die Häufigkeit der in Geographielehrplänen geforderten Themen und Kompetenzen	53
Abb. 3.16	Die geforderten Themen und Kompetenzen in Geographielehrplänen aus verschiedenen Kontinenten und Kontinentteilen	54
Abb. 3.17	Themen und Kompetenzen in den analysierten Lehrplänen und Schulatlanten	56
Abb. 3.18	Gegenüberstellung der Themen der thematischen Karten in Schulatlanten und der Forderungen von Lehrplänen aus verschiedenen Kontinenten/ Kontinentteilen	58
Abb. 3.19	Die Staaten, über welche in der Zeitschrift „Der Spiegel“ am häufigsten berichtete	61
Abb. 3.20	Die Themen in geographische relevanten Artikeln in „20 Minuten“ und „Der Spiegel“	64

Abb. 3.21	Gegenüberstellung von geographischen Themen in Massenmedien und den Themen der thematischen Atlaskarten	67
Abb. 4.1	Topographische Karte mit Vegetationsangaben	72
Abb. 4.2	Luftbild und Plan der Prager Innenstadt: Luftbild	74
Abb. 4.3	Luftbild und Plan der Prager Innenstadt: Plan	74
Abb. 4.4	Beispiel einer bildhaften Generallegende	75
Abb. 4.5	Breitentreue Vergleichsskizze (Japan) zu einer Europakarte	76
Abb. 4.6	Breitentreue, halbkugelwechselnde Vergleichsskizze	76
Abb. 4.7	Vorschlag einer breitentreuen halbkugelwechselnden Vergleichsskizze mit Ortsangaben	76
Abb. 4.8	Beispiel einer Antipodenkarte	77
Abb. 4.9	Reliefschummerungskarte von Afrika	79
Abb. 4.10	Schrägansicht eines 3-D-Modells von Afrika	80
Abb. 4.11	Karte des Südtessins mit einem fiktiven Meeresspiegel bei 300 m über Normalnull	81
Abb. 4.12	Ein Ausschnitt aus einer Atlaskarte zu Mittelnorwegen	81
Abb. 4.13	Das subglaziale Relief der Antarktis	82
Abb. 4.14	Die Niederlande ohne Deiche	83
Abb. 4.15	Zollrelevante Karte des mittleren Alpenraums	85
Abb. 4.16	Die Kontinentgrenze zwischen Europa und Asien in Südrussland	85
Abb. 4.17	Palästina und Jordanien aus arabischer Sicht	86
Abb. 4.18	Deutschland im Jahr 1960 gemäss Keyerscher Verlagsbuchhandlung	87
Abb. 4.19	Ausschnitt aus einer Wirtschaftskarte mit viel Inhalt	88
Abb. 4.20	Ausschnitt aus einer Wirtschaftskarte mit wenig Inhalt	89
Abb. 4.21	Überblick über die Themen in den thematischen Karten in den analysierten Atlanten	91
Abb. 4.22	Weltkarte zur Industrieproduktion in Relation zur Bevölkerung und zur Fläche	93
Abb. 4.23	Welthandel und Handelsbilanzen	94
Abb. 4.24	Sozioökonomische Zonen in Amerika	95
Abb. 4.25	Die Regierungsformen der Staaten der Erde	96
Abb. 4.26	Die diplomatischen Beziehungen zu Chile	97
Abb. 4.27	Die Ausschliessliche Wirtschaftszone Japans	99
Abb. 4.28	Die Ansprüche auf das Südchinesische Meer	100
Abb. 4.29	Bevölkerungsdichte und Verkehrswege in Afrika	102
Abb. 4.30	Bevölkerungsverteilung und klimatische Einschränkungen der Landwirtschaft	103
Abb. 4.31	Karte der Migrationen mit dem Schwerpunkt auf den Migrationsrichtungen	104
Abb. 4.32	Karte der Migrationen mit dem Schwerpunkt auf der Anzahl der Immigranten	105
Abb. 4.33	Urbanisierungsgrad der Staaten, Grösse und Wachstum der Agglomerationen	107

Abb. 4.34 Einzugsgebiete von zentralen Orten	107
Abb. 4.35 Beispiel einer topographischen Karte mit überdeutlich eingezeichnetem Schienennetz	109
Abb. 4.36 Topographische Karte mit Angabe der Eisenbahngesellschaften	110
Abb. 4.37 Einzugsgebiete von Häfen in Indien	111
Abb. 4.38 Eisenbahnen in der Tschechischen Republik	113
Abb. 4.39 Spurbreiten der Eisenbahnen in Argentinien	114
Abb. 4.40 Weltkarte der Verkehrssysteme und Autokennzeichen	115
Abb. 4.41 Der Energieverbrauch pro Kopf im Jahr 1994	117
Abb. 4.42 Der Anteil der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch	118
Abb. 4.43 Rohstoffe und geologische Strukturen	120
Abb. 4.44 Umweltschädigung durch den Bergbau in Europa	121
Abb. 4.45 Geologie und Energierohstoffe	122
Abb. 4.46 Weltkarte zur Tektonik mit Signaturen zu Vulkanismus und Erdbeben	123
Abb. 4.47 Karte zu den Landschaftsformen der Wüste	125
Abb. 4.48 Blockbild zu den Landschaftsformen der Wüste	125
Abb. 4.49 Geologische Struktur und Landschaftsformen Europas	126
Abb. 4.50 Weltkarte zum Grundwasserabfluss	127
Abb. 4.51 Reale und maximale Einzugsgebiete der Meere	128
Abb. 4.52 Gezeitenhöhenunterschiede und Wellenregime der Weltmeere	129
Abb. 4.53 Weltkarte zur Verfügbarkeit von Nutzwasser	130
Abb. 4.54 Grundwasserhärte in den USA	130
Abb. 4.55 Qualitätsprobleme mit dem Trinkwasser in den USA	131
Abb. 4.56 Die Gefährdung durch ökologische Katastrophen	131
Abb. 4.57 Die Luftbelastung in Deutschland	133
Abb. 4.58 Drei geoökologische Aspekte auf der gleichen Atlasseite	135
Abb. 4.59 Die Dauer von Frost und Hitze in Europa	138
Abb. 4.60 Die Jahresmitteltemperaturen in Europa im Jahr 2100	139
Abb. 4.61 Weltkarte zur Niederschlagsdauer	140
Abb. 4.62 Weltkarte zur Niederschlagsintensität	141
Abb. 4.63 Die Gewitterhäufigkeit in Südafrika	141
Abb. 4.64 Die Notwendigkeit von Klimaanlage in Südafrika	142
Abb. 4.65 Beginn und Ende des Monsuns in Indien	143
Abb. 4.66 Die Andauer der Schneedecke in Österreich	144
Abb. 4.67 Bodenerosion in Australien	146
Abb. 4.68 Die weltweite Bodendegradierung	147
Abb. 4.69 Die Bevölkerungsdichte bezogen auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche in Indien	149
Abb. 4.70 Mechanisierte Landwirtschaft und Düngereinsatz	150
Abb. 4.71 Bewässerung und Versalzung im Punjab	151

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	213
Abb. 4.72 Fischfang im Nordatlantik	152
Abb. 4.73 Tourismuszentren und Verkehrswege im südlichen Alpenraum und an der ligurischen Küste	157
Abb. 4.74 Badeorte, archäologische Sehenswürdigkeiten und Augustniederschläge im Mittelmeerraum	158
Abb. 4.75 Tourismusziele und Tourismusaufkommen	158
Abb. 4.76 Alphabete und Schriftsysteme der Welt	160
Abb. 4.77 Die Religionen in Europa	161
Abb. 4.78 Ethnien in Südamerika	163
Abb. 4.79 Das Ansteckungsrisiko von Malaria und deren Entwicklung von 1860 bis 1966	166
Abb. 4.80 Lehrer- und Schülerquoten	167
Abb. 4.81 Der HDI der Staaten der Welt	168
Abb. 4.82 Der Gini-Index der Staaten der Welt	169
Abb. 4.83 Entwicklungsprojekte der Schweiz 1998–2000 in einem Teil Madagaskars	170
Abb. 4.84 Die im Abendland bekannte Welt zu acht verschiedenen Zeitpunkten	172
Abb. 4.85 Die geopolitische Zugehörigkeit der Staaten in der Karibik in den letzten 500 Jahren	173
Abb. 4.86 Ausschnitt aus einer Weltkarte der Biome	176
Abb. 4.87 Stromspannung und Telefonvorwahl der Staaten der Welt	177
Abb. 4.88 Bearbeitetes und beschriftetes Satellitenbild von Südpersien	179
Abb. 5.1 Schematischer Einblick in den optimalen Atlas	187
Abb. 5.2 Die Themen in den thematischen Karten im optimalen Atlas	190
Abb. 5.3 Die Kartenklassen im optimalen Atlas	191
Abb. 5.4 Die Themen in den thematischen Karten in älteren und jüngeren Atlanten und im optimalen Atlas verglichen mit den allgemeinen Forderungen	193

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 2.1	Die analysierten Atlanten, nach Herkunft und Erscheinungsjahr geordnet	11
Tab. 2.2	Die 27 vereinheitlichten Themen zur Einteilung von thematischen Karten	14
Tab. 3.1	Mögliche Konfrontationen mit geographischen Themen	62
Tab. 4.1	Die verschiedenen Grundlagen von topographischen Karten	71
Tab. 4.2	Vergleich von zwei Wirtschaftskarten	89
Tab. 5.1	Inhaltsverzeichnis des optimalen Atlanten	182

Quellenverzeichnis

Die Literaturangaben zu den Atlanten sind im Atlantenverzeichnis S. 201-207 angegeben. Die Quellen der analysierten Lehrpläne sind im Lehrpläneverzeichnis S. 208-209 angegeben.

Literatur

ANDREOTTI, C. (2002): Der Tourismus in kleinmasstäbigen Karten. Oberseminararbeit. Basel: Geographisches Institut der Universität Basel. Abteilung Human-geographie.

ANTHEAUME, B. (1995): Le grand océan. In: BRUNET, R. (Hrsg.): Géographie universelle, Vol. Asie du Sud-Est, Océanie. Paris: Belin-Reclus (S. 241-479).

ARNBERGER, E.; MAYER, F. (1972): Die Neugestaltung des Geographieunterrichts im Spiegel von Westermanns Schulatlas – Grosse Ausgabe. Wien (= Mitteilungen der österreichischen geographischen Gesellschaft, Bd. 114).

BERIÉ, E.; KOBERT, H. (2006): Der Fischer Weltatlas 2007. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.

BURNS, L. (1993): *Busy Bodies. Why our time-obsessed society keeps us running in place.* New York: WW Norton & Co.

DENK, W. (2001): Atlas. In: BOLLMANN, J.; KOCH, W. G. (Hrsg.): Lexikon der Kartographie und Geomatik. Berlin, S. 39-40 (= Bd. 1).

DIEFENBACHER, M. (2002): Die Geschichte des Homännischen Verlages. In: DIEFENBACHER, M.; HEINZ, M.; BACH-DAMASKINOS, R. (Hrsg.): *Auserlesene und allerneueste Landkarten – Der Verlag Homann in Nürnberg.* Nürnberg. S. 34-46.

EDK (SCHWEIZERISCHE KONFERENZ DER KANTONALEN ERZIEHUNGS-DIREKTOREN) (Hrsg.) (1994): *Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen vom 9. Juni 1994. Empfehlungen an die Kantone gemäss Art. 3 des Schulkonkordats vom 29. Oktober 1970.* Bern: EDK.

EHRENBERGER, R. E. (2006): *Mapping the world. An illustrated history of cartography;* Washington D.C.: National geographic society.

ELLSIEPEN, I.; MORGENSTERN, D. (2007): Der Einsatz des Bildschirms erweitert die kartographischen Gestaltungsmittel. In: *Kartographische Nachrichten* 6, S. 303-308 .

- ERNST, E. (1991): Geographie und Gesellschaft. Ein altes und ein neues Integrationsproblem. In: HASSE, J.; ISENBERG, W. (Hrsg.): Geographiedidaktik neu denken. Osnabrück, S. 28-35 (= Osnabrücker Studien zur Geographie, Bd. 11).
- FICHTNER, U.; HERZIG, R.; HÜTTERMANN, A. (2007): Können Frauen schlechter Karten lesen als Männer? In: Geographie heute 170, S. 29-38.
- GIERLOFF-EMDEN, H.-G. (1980): Geographie des Meeres, Teil 2. Lehrbuch der allgemeinen Geographie Bd. 5. Berlin: Walter de Gruyter.
- GLOBERT, Y. (2008): Die Kunst des Weglassens. In: Frankfurter Rundschau 43, S. 10-12.
- GRAVES, N. (1996): Curriculum development in geography: An ongoing process. In: KEN, A. (Hrsg.): Geography in education. Viewpoints on teaching and learning. Cambridge, S. 73-75.
- HAKE, G.; GRÜNREICH, D. (1994): Kartographie. Berlin: Walter de Gruyter.
- HAUBRICH, H. (Hrsg.) (1997): Didaktik der Geographie konkret. München: Oldenbourg.
- HAUSMANN, W. (1997): Die Entwicklung der Geographielehrpläne. In: HAUBRICH, H. (Hrsg.): Didaktik der Geographie konkret. München, S. 113-114.
- HEINZ, M. (2002): Zeitungsleser, Reisende und Potentaten. In: DIEFENBACHER, M.; HEINZ, M. BACH-DAMASKINOS, R. (Hrsg.): Auserlesene und allerneueste Landkarten – Der Verlag Homann in Nürnberg. Nürnberg. S. 112-119).
- HÜTTERMANN, A. (1986): Karten und Luftbilder als geographische Informationsträger. In: KÖCK, H. (Hrsg.): Handbuch des Geographieunterrichts Bd. 1. Köln, S. 55-59.
- IMHOF, E. (1948): Der Schweizerische Mittelschulatl. Bern (= Geographica Helvetica III, Nr. 4).
- KERSTING, R. (2002): Wo sind die Mädchen? Erste Ergebnisse einer Befragung von Schülerinnen und Schülern von Erdkundekursen in der Sek II. In: Geographie heute 202, S. 20-21.
- KOCH, W. G. (2001): Kartenthema. In: BOLLMANN, J.; KOCH, W. G. (Hrsg.): Lexikon der Kartographie und Geomatik. Berlin, S. 448 (= Bd. 1).

- KÖCK, H. (2005): Dispositionen raumbezogenen Lernens und Verhaltens im Lichte neuroevolutionärer Determinanten. In: *Geographie und ihre Didaktik* 33, H. 2, S. 94-105.
- KÖCK, H.; REMPFLER, A. (2004): Erkenntnisleitende Ansätze – Schlüssel zur Profilierung des Geographieunterrichts. Mit erprobten Unterrichtsvorschlägen. Köln: Aulis Verlag Deubner.
- KROSS, E. (1986): Eine Wende in der Geographiedidaktik? Anmerkungen zum Schulgeographentag in Braunschweig. In: *Schulgeographie* 63, S. 6-10.
- MAIER, J. (2000): *Allgemeine Industriegeographie*. Gotha: Klett-Perthes.
- MARR, R. L. (2004): *Schweizer Weltatlas. Kommentar zur Ausgabe 2002/2004*. Zürich: Lehrmittelverlag des Kantons Zürich.
- MARR, R. L. (2008): *Geographische Grundbegriffe*. Nicht publizierte Schrift. Basel.
- MEINE, K.-H. (1984): Gestaltung, Reproduktion und Druck in der geowissenschaftlichen Kartographie. In: BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE UND GEOLOGISCHE LANDESÄMTER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (Hrsg.): *Geologisches Jahrbuch*. Hannover, S. 3-47.
- MEYER, H. (1997): *Schulpädagogik Bd. 2. Für Fortgeschrittene*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- MÜLLER, M.; SCHAACK, E. (1991): Medienpädagogische Anmerkungen zur Geographiedidaktik. In: HASSE, J.; ISENBERG, W. (Hrsg.): *Geographiedidaktik neu denken*. Osnabrück, S. 190-198. (= Osnabrücker Studien zur Geographie, Bd. 11).
- PEDERSEN, F. J. (2007): Education for sustainable development. Watersheds as critical environmental regions. In: REINFREID, S.; SCHLEICHER, Y.; REMPFLER, A. (Hrsg.): *Geographical views on education for sustainable development*. Luzern, S. 179-185.
- POBANZ, W. (2003): Anfänge der deutschen geographischen Schulatlanten im 18. Jahrhundert. In: DODT, J.; SCHULZ, S. (Hrsg.): *Aspekte zur Gestaltung und Nutzung von Karten für den Schulunterricht*. Bonn, S. 127-132 (= *Kartographische Schriften*, Bd. 8).
- POH, A. (2007): Education for life through problem-based learning: Re-designing the geography curriculum for sustainable development. In: REINFREID, S.; SCHLEICHER, Y.; REMPFLER, A. (Hrsg.): *Geographical views on education for sustainable development*. Luzern, S. 224-231.

REINFRIED, S. (2000): Geographieunterricht in Schweizer Gymnasien nach der Maturitätsreform. Eine Analyse der neuen Geographielehrpläne. In: *Geographica Helvetica* 3, S. 204-217.

RINSCHÉDE, G. (2005): *Geographiedidaktik*. Paderborn: Schöningh.

SIEGMUND, A.; MENZ, G. (2004): Fernes nah gebracht. Satelliten- und Luftbild-einsatz zur Analyse von Umweltveränderungen im Geographieunterricht. In: *Geographie und Schule* 154, S. 1-8.

SPIESS, E. (2003): *Die neuen Schweizer Schulatlanten*. Bonn (= Kartographische Schriften, Bd. 8).

STAMS, W.; KOCH, W. G. (2001): Karteninhal. In: BOLLMANN, J.; KOCH, W. G. (Hrsg.): *Lexikon der Kartographie und Geomatik*. Berlin, S. 432-433 (= Bd. 1).

STORKEBAUM, W. (1977): *Entwicklungsländer und Entwicklungspolitik*. Braunschweig: Georg Westermann.

THEISSEN, U. (1986): Organisation der Lernprozesse. In: KÖCK, H. (Hrsg.): *Handbuch des Geographieunterrichts* Bd. 1. Köln, S. 209-287.

THIELE, D. (1984): *Schulatlanten im Wandel. Geographische Atlanten für die Sekundarstufe an den Schulen der Bundesrepublik Deutschland 1949–1984*. Berlin: Reimer.

VOLKMANN, H. (1997): Atlanten. In: BIRKENHAUSER, J. (Hrsg.): *Medien. Systematik und Praxis*. München, S. 233-241.

WILHELMI, V. (2004): Von der Umwelt- zur Nachhaltigkeitserziehung. In: SCHALLHORN, E. (Hrsg.): *Erdkundedidaktik, Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II*. Berlin, S. 150-154.

WILHELMY, H. (1990): *Kartographie in Stichworten*. Unterägeri: Ferdinand Hirt.

WITT, W. (1971): *Bevölkerungskartographie*. Hannover (= Veröffentlichung der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Abhandlung 63).

ZENTRALVERBAND DER DEUTSCHEN GEOGRAPHEN (Hrsg.) (1980): *Basislehrplan Geographie. Empfehlungen für die Sekundarstufe I*. In: *Geographische Rundschau* 32, H. 12, S. 548-556.

Internetquellen

BEZOLD, I. (2011): Die Stellung des Orientierungslaufs in Schweden. URL: <http://www.uni-leipzig.de/~sportfak/pdf/erasmus/Schweden2.pdf> [Stand: 23.08.2011]

CIA-FACTBOOK (Hrsg.) (2011a): Die Einwohnerzahlen der Staaten. URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2119rank.html> [Stand: 17.08.2011]

CIA-FACTBOOK (Hrsg.) (2011b): Die Flächen der Staaten. URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2147rank.html> [Stand: 17.08.2011]

DER SPIEGEL (Hrsg.) (2008): Der Spiegel. Konzept. URL: <http://www.spiegelgruppe.de/spiegelgruppe/home.nsf/Navigation/440FBE98BAF7E2F8C1256FD5004406DOpenDocument> [Stand: 07.12.2008]

FAO (Hrsg.) (2007): Der globale Umfang der Fischerei. URL: <http://www.fao.org/newsroom/common/ecg/1000301/enfactsheet2.pdf> [Stand: 14.09.2007]

MEDIADATEN 20 MINUTEN (Hrsg.) (2008): Die Zusammensetzung der Leserschaft der Gratiszeitung 20 Minuten. URL: http://www.20min.ch/intern/mediadaten/MACH08-2_MASTER_short_.pdf [Stand: 23.11.2008]

POPULATIONDATA (Hrsg.) (2011): Informations, maps and statistics about populations and countries of the world. URL: <http://www.populationdata.net/images/cartes/palmares/idh-2005.png> [Stand 08.05.2011]

ROSEEU, R. (2011): Satellitengeographie im Unterricht. URL: <http://www.satgeo.de/satgeo/quicklooks/methoden/interpretieren.htm> [Stand: 17.08.2011]

WORLDBANK (Hrsg.) (2007): Globaler Umfang der Fischerei. URL: <http://www.worldbank.org/website/external/datastatistics/index.htm> [Stand: 15.09.2007]

Lebenslauf

Konrad Weber

Geboren am 19.06.1977 in Aarau

Ausbildung

- 2003–2013 Erarbeitung der vorliegenden Dissertation an der Universität.
 2002–2004 Lehramtsausbildung am Pädagogischen Institut Basel.
 1997–2002 Studium der Geographie und Chemie an der Universität Basel, Abschluss Chemie mit Diplomprüfung, Abschluss Geographie mit Prüfung für das Lehramt an oberen Schulen.
 2001 Erarbeitung der Diplomarbeit Chemie am norwegischen Luftforschungsinstitut in Tromsø.
 1993–1997 Maturitätsausbildung an der Kantonsschule Zofingen mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt.
 1984–1993 Primar- und Bezirksschule in Oftringen (Aargau).

Berufliche Tätigkeiten

- Seit 2003 Hauptlehrtätigkeit in Geographie am Wirtschaftsgymnasium Basel, seit 2005 auch im Fach Chemie. Zwischenzeitlich Unterricht in Geschichte und integrierten Naturwissenschaften.
 2003–2005 Lehrtätigkeit in Geographie am Gymnasium am Münsterplatz Basel
 2003–2004 Lehrtätigkeit in Geographie am Gymnasium Muttenz.
 2003–2004 Assistenz bei Prof. Dr. R. L. Marr bei der Erarbeitung des Kommentarbandes zum Schweizer Weltatlas. Seither Mitglied der beratenden Kommission zum Schweizer Weltatlas.
 2000–2002 Assistenz bei Prof. Dr. E. Spiess bei der Erarbeitung zweier Karten und des Sachregisters des Schweizer Weltatlanten.

Praktika

- 2002–2003 Ausbildungsbedingte Lehrtätigkeit für Geographie-Naturlehre an der Orientierungsschule Wasgenring in Basel.
 2000 Temporäre administrative und praktische Arbeit im Chemiekonzern Siegfried AG, Zofingen.
 1998–2008 Lehrreiche Einsätze als Zivildienst in Jugendherbergen, einem Bergbauernhof, einer Spitalküche und einem Museum.

Sonstige Tätigkeiten und Hobbys

Familie, Haushalt, Landkarten und Atlanten lesen, Landschaftsmodelle bauen, Reisen in bisher 57 Staaten, Bergsteigen, Aktivitäten in der Kirchgemeinde.

An meiner universitären und pädagogischen Ausbildung waren folgende Dozenten beteiligt:

Urs Aeschbach
Edwin Constable
Georg Gescheidt
Bernd Giese
Stefan Graeser
Rita Häfliger
Peter Hauser
Hans-Christoph Imhof
Martin Jungen
Thomas Kaden
Wassilis Kassis
Hartmut Leser
Rudolf L. Marr
John Paul Maier
Wolfgang Meier
Christian A. Meyer
Margareta Neuburger Zehnder
Michael Oehme
Dieter Opferkuch
Eberhard Parlow
Stefan M. Schmid
Rita Schneider-Sliwa
Christian Schönenberger
Urs Séquin
Helmut Sigel
Dusan Simko
Arne Smålas
Peter Strazewski
Holger Stünitz
Ludwig Tauscher
Dirk Trautmann
Christian Ullrich
Helma Wennemers
Andreas Wetzel
Hans-Jakob Wirz
Wolf-Dieter Woggon
Christoph Wüthrich
Andreas D. Zuberbühler