



universität  
wien

# MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

Die österreichischen Schulatlanten in Vergangenheit  
und Zukunft

Verfasser / submitted by

Mag. Karl Trummer

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the  
degree of  
Master of Science (MSc)

Wien, 2019 / Vienna, 2019

Studienkennzahl lt. Studienblatt /  
degree programme code as it appears on the student record sheet:

Studienrichtung lt. Studienblatt /  
degree programme as it appears on the student record sheet:

Betreuer / Supervisor:

A 066 856

Kartographie und Geoinformation

Ass.-Prof. Mag. Dr. Karel Kriz



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>VI</b>
<b>Kurzfassung</b> .....	<b>VII</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>VIII</b>
<b>Danksagung</b> .....	<b>IX</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problemstellung und Hintergrund .....	1
1.2 Stand der Forschung .....	2
1.3 Forschungsfrage, Hypothesen und sich ergebende Arbeitsfragen.....	5
1.3.1 Forschungsfrage .....	5
1.3.2 Hypothesen.....	5
1.3.3 Arbeitsfragen .....	5
1.4 Relevanz der Arbeit und eventuelle Probleme .....	6
1.5 Methodische Vorgangsweise .....	7
1.6 Aufbau der Arbeit.....	7
<b>2 Atlanten und kartographische Kommunikation</b> .....	<b>9</b>
2.1 Atlanten .....	9
2.2 Kartographische Kommunikation .....	11
<b>3 Schulatlanten</b> .....	<b>15</b>
3.1 Schulatlanten analog.....	15
3.1.1 Definition.....	16
3.1.2 Arten von Schulatlanten.....	16
3.1.3 Charakteristika des analogen Schulatlas.....	17
3.1.4 Rahmenbedingungen: Approbation von Schulatlanten und Schulbuchaktion ....	22
3.1.5 Entwicklung der österreichischen Schulatlanten – historischer Kurzüberblick .	23
3.1.6 Unterstufenatlanten Hölzel 5/8 und ÖBV-Freytag & Berndt .....	31
3.1.7 Oberstufenatlanten Großer Kozenn-Atlas und Diercke Weltatlas Österreich....	37
3.2 Digitale Schulatlanten.....	43
3.2.1 Elektronischer Atlas und digitaler Schulatlas .....	43
3.2.2 Definition eines digitalen Schulatlas .....	48
3.2.3 Der digitale Schulatlas – Verlag Ed. Hölzel.....	49
3.2.4 ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas Online .....	56
3.2.5 E-Book zum Diercke Weltatlas Österreich, 2018.....	58
3.2.6 App Diercke Weltatlas, Ausgabe Deutschland.....	59
3.2.7 Schweizer Weltatlas interaktiv.....	62

<b>4 Lehrpläne, Kompetenzorientierung, Maturaverordnung, Kartenlesekompetenz, Konstruktivismus.....</b>	<b>64</b>
4.1 Lehrpläne, Kompetenzorientierung und Maturaverordnung .....	64
4.2 Kartenkompetenz/Kartenlesekompetenz und Konstruktivismus .....	71
4.3 Rolle des Schulatlas in den aktuellen Lehrplänen .....	76
<b>5 Umfrage mit dem Online-Tool LimeSurvey: „Wie wird der Schulatlas in der Praxis eingesetzt?“ .....</b>	<b>81</b>
5.1 Methode und Vorgangsweise .....	81
5.2 Erstellung eines standardisierten Online-Fragebogens .....	82
5.3 Ergebnisse, Analyse und Bewertung der Umfrage .....	83
<b>6 Möglichkeiten und Grenzen des Schulatlas zur Erreichung von Kartenlesekompetenz .....</b>	<b>108</b>
6.1 Einführung in das Kartenlesen .....	108
6.1.1 Einführung in das Kartenlesen mit Schulatlanten .....	109
6.1.2 Vor- und Nachteile von analogem und digitalem Schulatlas – allgemein .....	112
6.1.3 Online Anbindungen von Schulatlas und Geographielehrbuch .....	115
6.2 Das Arbeiten mit Karten – Schulatlaskarten .....	125
6.2.1 Das Verständnis für Karten und deren Auswertung.....	126
6.2.2 Schulatlas und Orientierung .....	127
6.2.3 Mit Karten denken lernen .....	130
6.2.4 Komplexe Karten auswerten.....	130
6.2.5 Reflexive Kartenarbeit .....	132
6.3 Das eigenständige Erstellen von Karten .....	133
6.3.1 MyMap – Karten einfach selbst gestalten .....	134
6.3.2 ÖROK Atlas Online .....	135
6.3.3 ArcGIS Online und Storytelling .....	136
6.3.4 Der Schulatlas Steiermark .....	140
6.3.5 Der genderATlas für die Schule .....	140
<b>7 Zusammenfassung.....</b>	<b>142</b>
7.1 Forschungsergebnisse .....	142
7.2 Ausblick.....	144
<b>8 Literatur .....</b>	<b>146</b>
<b>9 Anhang: Umfrage .....</b>	<b>157</b>

## Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Titelbild aus dem Mercator Atlas 1595, (HORST-2012, S. 102)
- Abb. 2: Atlas Farnese. Römische Kopie einer hellenistischen Skulptur, 2. Jahrhundert (ca. 150 n. Chr.), im Museo Archeologico Nazionale, Neapel (FarneseAtlas-2019)
- Abb. 3: Der zirkuläre, kartographische Prozess, (KRIZ-2001, S. 232)
- Abb. 4: Kartographische Kommunikation: Prozess der Kommunikation kartographischer Information nach KOLÁČNÝ, (BOLMANN-2002)
- Abb. 5: Triadisches Modell des Kartenzeichens nach FREITAG, (BOLMANN-2002)
- Abb. 6: Lehrplanentwicklung des Schulfaches Geographie, (HOFFMANN-2015, S. 101)
- Abb. 7: Die Karte verändert nach MacEachren, (GRYL-2016, S. 5)
- Abb. 8: Kartenspiegel – Weltatlas Schweiz, 2017
- Abb. 9: Publikationen von Schulatlanten des Verlages Freytag & Berndt (MITTERGEBER-2011)
- Abb. 10: Farben der Höhenschichten der physischen Karte von Vorarlberg – ÖBV-Freytag & Berndt-Atlas, S. 24, Ausschnitt, Originalmaßstab 1 : 600.000
- Abb. 11: Farben der Höhenschichten der physischen Karte von Vorarlberg – Hölzel 5/8, S. 30, Ausschnitt, Originalmaßstab 1 : 600.000
- Abb. 12: Signaturenschlüssel für komplexe Wirtschaftskarten im ÖBV-Freytag & Berndt-Atlas, links (S. 28) und Hölzel 5/8 rechts (S. 10) am Beispiel Österreich – Wirtschaft
- Abb. 13: Ausschnitt aus Erde-Karte zur Land- und Forstwirtschaft, Hölzel 5/8, S. 128/129
- Abb. 14: Ausschnitt aus der Erde-Karte Weltprobleme, Hölzel 5/8, S. 132/133
- Abb. 15: Großer Kozenn-Atlas – Beispiel Vorarlberg: (Ausschnitt) Satellitenbild, Straßenkarte und topographische Karte, S. 18/19
- Abb. 16: Diercke Weltatlas Österreich – Komplexe Wirtschaftskarte Österreich (Ausschnitt), S. 35
- Abb. 17: Großer Kozenn-Atlas – Österreich Wirtschaftsräume: Industrie – Energie – Bergbau – Umwelt, S. 54/55, verkleinert
- Abb. 18: Unterschiede zwischen Geographischen Informationssystemen und Multimedia-Atlasinformationssystemen, (HURNI-2009)
- Abb. 19: Kernfunktionen eines Atlasinformationssystems, (HURNI-2009)
- Abb. 20: Liste wünschbarer Funktionen in digitalen Schulatlanten, hierarchisch nach Prioritäten gegliedert nach ORMELING 1997, (HURNI-2004)
- Abb. 21: Einstiegsseite des Hölzel Geothek Schulatlas
- Abb. 22: Die Funktion „Suchen“ im Hölzel Geothek Schulatlas: Nationalparkgemeinde Illmitz, Burgenland
- Abb. 23: Die Funktion „Suchen“ mittels Koordinateneingaben: Mittelpunktstein des Burgenlandes (Hölzel Geothek Schulatlas)
- Abb. 24: Kartenansicht – Klimazonen (Hölzel Geothek Schulatlas)
- Abb. 25: Legende zu Klimazonen (Hölzel Geothek Schulatlas)
- Abb. 26: Statistische Kennziffern in Tabellenform – Ausschnitt (Hölzel Geothek Schulatlas)
- Abb. 27: Weltkarte der Analphabeten in Prozent, 7 Farbstufen (Hölzel Geothek Schulatlas)
- Abb. 28: Messen von Entfernungen am Globus – Karteneinstellung Satellitenbild (Hölzel Geothek Schulatlas)
- Abb. 29: Graphische Maßstabsleiste – Physische Karte Europa (Hölzel Geothek Schulatlas)
- Abb. 30: Das Angebot an „Stummen Karten“ im Geothek Schulatlas

- Abb. 31: Eingangsseite von „Runde Sache – Faszination Erde ... die Welt interaktiv erfahren“
- Abb. 32: Online-Portal des ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas
- Abb. 33: Das Lupenwerkzeug im Online ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas
- Abb. 34: Interaktive Tools rechts oben im Online ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas
- Abb. 35: Werkzeuge im E-Book zum Diercke Weltatlas Österreich
- Abb. 36: Das Ebenen-Prinzip der Diercke Weltatlas Applikation, Ausschnitt Physische Karte Deutschland – Diercke App
- Abb. 37: Weg- und Zuschalten von Ebenen – Ausschnitt aus komplexen Wirtschaftskarte von West- und Mitteleuropa – Diercke App
- Abb. 38: Bergbau und Pipelines (ohne Bodenbedeckung, Hauptanbaufrüchte, Stromerzeugung, Verkehr und Namen der Gewässer) – Diercke App
- Abb. 39: Graphische Benutzeroberfläche des Schweizer Weltatlas interaktiv, (HÄBERLING-2009)
- Abb. 40: Leitfragen zur Reflexion und Planung kompetenzorientierten Unterrichts als Handreichung für Geographielehrpersonen nach SCHEEFER, (REINFRIED-2015, S. 109)
- Abb. 41: Das Kompetenzmodell für Geographie und Wirtschaftskunde, (KELLER-2012)
- Abb. 42: Zuordnung von Anforderungsbereichen und Kompetenzbereichen, Quelle: [https://geographie.de/docs/geographie\\_bildungsstandards.pdf](https://geographie.de/docs/geographie_bildungsstandards.pdf)
- Abb. 43: Zu erwerbende Qualifikationen im Rahmen der Kartenarbeit nach CLAASEN 1997, (SITTE, Ch.-2011)
- Abb. 44: Das Ludwigsburger Modell zur Kartenauswertekompetenz nach HEMMER u. a. 2010, (KRAUTTER-2015, S. 241)
- Abb. 45: Methodenkompetenz im Umgang mit thematischen Karten nach LENZ, 2012 (KRAUTTER-2015, S. 241)
- Abb. 46: Modell der konstruktivistischen Kartenlesekompetenz (GRYL-2009, S. 87)
- Abb. 47: Geschlecht der UmfrageteilnehmerInnen
- Abb. 48: Alter der UmfrageteilnehmerInnen
- Abb. 49: Regionale Verteilung
- Abb. 50: Schultypen
- Abb. 51: Unterrichtserfahrung in Jahren
- Abb. 52: Qualität der Ausbildung an Universität
- Abb. 53: Universitäre Ausbildung hilfreich für Unterricht? – Alter
- Abb. 54: Qualität der Fortbildung
- Abb. 55: Qualität der Fortbildung nach Alter
- Abb. 56: Technische Ausstattung an Schulen
- Abb. 57: Stellenwert des analogen Schulatlas
- Abb. 58: Schulatlas und Schulbuchaktion
- Abb. 59: Verwendung von Schulatlas und Geomedien
- Abb. 60: Das Arbeiten mit topographischen Kartenwerken
- Abb. 61: Welche topographischen Kartenwerke werden verwendet?
- Abb. 62: Sympathie – analoger oder digitaler Schulatlas
- Abb. 63: Präferenz analoger oder digitaler Schulatlas nach Alter
- Abb. 64: Gründe für den Einsatz des analogen Schulatlas im Unterricht
- Abb. 65: Digitaler Schulatlas – Verwendung
- Abb. 66: Einsatz des digitalen Schulatlas im Unterricht nach Alter
- Abb. 67: Digitale Geomedien im Unterricht
- Abb. 68: Internetnutzung
- Abb. 69: Whiteboardnutzung
- Abb. 70: Bedeutung des Kartenlesens im Geographieunterricht
- Abb. 71: Funktion des analogen Schulatlas
- Abb. 72: Karten dekonstruieren und Schulatlas nach Alter

- Abb. 73: Funktion des digitalen Schulatlas
- Abb. 74: Geovisualisierungstools
- Abb. 75: Gründe für Geovisualisierungstools
- Abb. 76: Einsatz von GIS-Programmen
- Abb. 77: Gründe für GIS-Programme
- Abb. 78: Zukunft der analogen Schulatlanten
- Abb. 79: Zukunft der analogen Schulatlanten nach Alter
- Abb. 80: Zukunft der analogen Schulatlanten nach Unterrichtserfahrung
- Abb. 81: Zukunft der analogen Schulatlanten nach Geschlecht
- Abb. 82: Aufgabentypen im Hölzel-Aktivatlas, 2018
- Abb. 83: Aufgabentypen im Hölzel-Aktivatlas und Übungsteil (eigene Auswertung)
- Abb. 84: Das Arbeiten mit thematischen Karten im Hölzel-Aktivatlas, 2018
- Abb. 85: Digitale Ergänzungen zu den Hölzelatlanten (hoelzel.at-2019)
- Abb. 86: Diercke Weltatlas Österreich – Atlastraining, (westermann.at-2019)
- Abb. 87: Der Diercke Kartenstempel (diercke.de-2019)
- Abb. 88: Der Diercke Coach (diercke.de-2019)
- Abb. 89: Hinweise auf die Hölzel-Atlanten im Geographiebuch „Meridiane 1“
- Abb. 90: Key zu Online-Karten im Geographiebuch „Geo-link 1“ (veritas.at-2019)
- Abb. 91: Medien im Geographieunterricht (KRAUTTER-2015, S. 213)
- Abb. 92: Topographiespiel aus „Runde Sache. Faszination Erde – Verlag Hölzel“
- Abb. 93: Komplexe Wirtschaftskarte in der Diercke App mit aus- und einblendbaren Ebenen (Diercke App-2018)
- Abb. 94: Auswertung komplexer Karten
- Abb. 95: Aufbau Kartenanalyse – Überlegungen zum Einsatz von Karten im Geographieunterricht (Folie aus dem „Proseminar Schulkartographie“)
- Abb. 96: Das Eingangsportal des Atlasinformationssystems MyMap (Mymap-2019)
- Abb. 97: Kartenbeispiel aus MyMap: Kartogramm als Inselkarte mit bipolarer Legende (Mymap-2019)
- Abb. 98: Der ÖROK-Atlas Online (www.oerok-atlas.at-2019)
- Abb. 99: Das Verbinden von Datensätzen – Geodaten mit Sachdaten (RIEDL, D.-2017)
- Abb. 100: Das Eingangsportal von ArcGIS Online zu Story Maps, (storymaps.esri-2019)
- Abb. 101: Die Swipe Funktion (storymaps.esri-2019)
- Abb. 102: Die Spy Glass Funktion (storymaps.esri-2019)
- Abb. 103: Einstiegsportal zum Schulatlas Steiermark (schulatlas.at-2019)
- Abb. 104: Die Karten des genderATlas Schule (genderatlas.at-2019)

## Tabellenverzeichnis

- Tab. 1: Die wichtigsten Auflagen des Diercke Schulatlas Deutschland  
Quelle: <https://www.diercke.de/diercke-chronik>
- Tab. 2: Die Unterstufenatlanten von ÖBV-Freytag & Berndt und Hölzel 5/8 im Vergleich
- Tab. 3: Hauptmaßstabsreihen der Unterstufenatlanten von ÖBV-F & B und Hölzel 5/8
- Tab. 4: Ausgewählte Aspekte der Unterstufenatlanten von ÖBV-F & B und Hölzel 5/8 im Überblick
- Tab. 5: Physische und thematische Karten, Satellitenbilder und Fallbeispiele im Vergleich
- Tab. 6: Die Oberstufenatlanten Großer Kozenn-Atlas und Diercke Weltatlas Österreich im Vergleich
- Tab. 7: Ausgewählte Elemente in digitalen Schulatlanten
- Tab. 8: Stundentafeln AHS-Oberstufe (BGBl. II Nr. 230/2018)
- Tab. 9: Ausschnitt Stundentafel HAK, Lehrplan 2014 (BGBl. II Nr. 209/2014)
- Tab. 10: Ausschnitt Stundentafel einer HTL für Informatik, Lehrplan 2015 (BGBl. II Nr. 262/2015)
- Tab. 11: Kriterien bei der Erstellung des standardisierten Fragebogens
- Tab. 12: Schulatlanten und Kartenlesekompetenz
- Tab. 13: Einführung in das Kartenlesen in den Unterstufenatlanten
- Tab. 14: Einführung in das Kartenlesen in den Oberstufenatlanten
- Tab. 15: Digitaler Schulatlas - Voraussetzungen und Vorteile
- Tab. 16: Digitale Ergänzungen zu den Schulatlanten

## Kurzfassung

Schulatlanten haben in Österreich eine lange Tradition. Bis in die 1960er-Jahre bestanden diese überwiegend aus physischen Karten. Durch einen Paradigmenwechsel in den 1970er-Jahren, weg von der traditionellen Länderkunde und hin zu einem thematisch ausgerichteten Geographieunterricht, erhöhte sich die Anzahl thematischer Karten (einschließlich Fallstudien) enorm.

In dieser Arbeit wird ein kurzer historischer Überblick über die österreichischen Schulatlanten gegeben. Die Charakteristika von analogem und digitalem Schulatlas werden behandelt.

Um herauszufinden, wie analoge und digitale Schulatlanten tatsächlich im Geographieunterricht verwendet werden, wurde ein standardisierter Fragebogen entwickelt, der über die Bundesarbeitsgemeinschaft GWK an die AHS-LehrerInnen übermittelt wurde. Die Ergebnisse der Umfrage, die mit dem Umfrage-Tool LimeSurvey erhoben wurden, sind evaluiert und interpretiert worden.

Der analoge Schulatlas hat die überwiegenden Sympathien der ProbandInnen, das Potenzial des digitalen Schulatlas wird vor allem in Hinblick auf die Möglichkeiten zur Interaktivität noch wenig ausgeschöpft.

Ob der Schulatlas, heute eines von vielen Geomedien, das mit Karten arbeitet, bald von Geographischen Informationssystemen verdrängt werden wird, war eine der Fragestellungen. Kurz- und mittelfristig wird dies nicht der Fall sein. Damit digitale Technologien und deren Software im Geographieunterricht genutzt werden können, müssen die Schulen entsprechend technisch ausgestattet sein.

Zur Erreichung von Kartenlesekompetenz ist der Schulatlas nach wie vor ein wichtiges Geomedium, das aber auch mächtiger Online-Konkurrenz, mit der auch eigenständig Karten erstellt werden können, ausgesetzt ist.

Im Ausblick werden die Chancen und Grenzen von Schulatlanten und deren Zukunftstauglichkeit diskutiert und beleuchtet.

## **Abstract**

In Austria school atlases have a long tradition. Until the 1960ies they mainly consisted of physical maps. A change of paradigms in Geography in the 1970s leaving the traditional regional Geography behind and focusing attention on a thematically orientated Geography teaching brought along a tremendous increase in thematic maps and case studies.

In this paper a short historical survey of Austrian school atlases is given. Furthermore the characteristic elements of analogue and digital school atlases are described.

A standardised questionnaire was created and sent to Geography teachers at Austrian grammar schools (secondary level) in order to find out in which way and for what purposes the school atlas is used. The results of this survey documented and analysed with the help of the powerful online tool LimeSurvey were evaluated and interpreted.

According to the answers given by the probands the analogue school atlas is much more popular than the digital school atlas. The potential of the digital school atlas in regard to its manifold interactivity possibilities has not been appreciated yet.

Whether the traditional school atlas, one of the numerous geomedia working with maps, would soon be replaced by geographical information systems, was one hypothesis that should be verified or falsified. Digital geographical software can only be used efficiently if schools have an adequate technological equipment.

Students at the secondary level should acquire competences so that they can “read” maps. The school atlas is still an important geographical medium with which this aim can be reached, however, facing the keen competition of online media that even offer students to produce their own individual maps.

Finally chances, limits and the future suitability of school atlases are discussed.

## Danksagung

Es ist ein Privileg, in einem Land zu wohnen, in dem es nach vollendeter Berufslaufbahn möglich ist, ein Studium an der Universität Wien zu absolvieren. Das erfüllt mich mit Freude und Dankbarkeit.

An dieser Stelle ist Dank in mehrfacher Hinsicht auszusprechen.

Zu allererst geht mein Dank an meine Frau, dass sie mich in all den Jahren während des Studiums seelisch und moralisch unterstützt hat, vor allem wenn es gerade nicht so gut lief und Schwierigkeiten zu meistern waren. Für dein Verständnis sage ich dir, liebe Edith, recht herzlichen Dank.

Vor fast fünfzig Jahren haben mir meine Eltern durch das Lehramtsstudium in Geographie und Englisch ermöglicht, meine Liebe und Begeisterung für die Geographie und die Kartographie zu entdecken und zu entfalten. Gerne denke ich auch daran mit Dankbarkeit zurück.

Das Masterstudium Kartographie und Geoinformation hat mir neue Wissensbereiche erschlossen. Die Professoren Kainz, Riedl und Kriz, bei denen ich mehrere Lehrveranstaltungen absolvierte, waren immer wieder bereit, mir Hilfestellungen und Tipps für mein Fortkommen im Studium zu geben.

Mein besonderer Dank gilt Prof. Kriz, der mich in der Lehrveranstaltung „Topographische und Hochgebirgskartographie“ als Gast sofort in die Diskussionen integrierte, sodass ich mich am Institut sofort wieder zu Hause fühlte wie als junger Student. Ein aufrichtiges Dankeschön an den Betreuer meiner Masterarbeit, Prof. Kriz, besonders für das Feedback im Laufe der Arbeit.

Auch für die Hilfsbereitschaft der jungen KollegInnen, wo ich doch der einzige Senior in all den Lehrveranstaltungen war, möchte ich mich herzlich bedanken und zwei Namen stellvertretend nennen: Thomas und Gilbert, die mir eine große Stütze und Bereicherung durch all die Jahre waren.

Recht herzlichen Dank!



## 1 Einleitung

Das Rad der Zeit scheint sich schneller und schneller zu drehen, der technische Fortschritt im digitalen Zeitalter durchdringt alle Lebensbereiche und um nicht den technischen Anschluss an globale Entwicklungen zu verpassen, spielen bereits Kleinkinder mit Tablets, damit diese fit für die Herausforderungen der Zukunft gemacht werden. Diese Entwicklungen haben auch die Schulen innerhalb weniger Jahre oder zumindest weniger Jahrzehnte vom „Kreidezeitalter“ (auch heute gibt es noch Tafeln, auf denen mit Kreide geschrieben wird) ins Internetzeitalter hineingestoßen, das ohne die Dienste des World Wide Web, mit all seinen Vorzügen aber auch Risiken und Gefahren, nicht mehr vorstellbar wäre. Smartphone und die sozialen Medien wie Facebook, Twitter, Instagram etc. charakterisieren den Zeitgeist zu Beginn des dritten Jahrtausends. Ist in dieser Welt noch Platz für Buch, Atlas, Zeitung u. dgl. oder wird der immer rasantere technologische Fortschritt diese in wenigen Jahren in das Reich der Historie verbannen? Können wir die vielfältigen Möglichkeiten und Chancen des Zeitalters von „Big Data – die Revolution, die unser Leben verändern wird“ [SCH-13] – zum Vorteil der Gesellschaft, ja der Menschheit nutzen oder ist der „gläserne Mensch“ längst Realität und hat George Orwells Visionen bzw. Befürchtungen „Beware, big brother is watching you“ bereits hinter sich gelassen?

### 1.1 Problemstellung und Hintergrund

Ein kurzer Blick in die Geschichte der Kartographie macht deutlich, dass Karten in ihren vielfältigen Formen und Ausprägungen aus sehr unterschiedlichen Motiven und Zwecken erstellt wurden. Der Bogen spannt sich beispielsweise von der Tabula Peutingeriana, der römischen Verkehrskarte, über die Portulankarten im Zeitalter der Entdeckungen bis zu den durch moderne Geokommunikationstechnologie ermöglichten digitalen Produkten, die nicht nur für elitäre universitäre Kreise wichtig sind, sondern immer größere Bedeutung im Alltagsleben der Menschen erlangen. Einerseits ist die Generation der so genannten „digital natives“ fasziniert von den scheinbar unbegrenzten Möglichkeiten und gewaltigen Potenzialen dieser neuen Technologien, andererseits ist die Generation der nicht computeraffinen BürgerInnen, oft als „digital immigrants“ bezeichnet, vielfach überfordert, wofür der Begriff „digital divide“ kreiert wurde. Diese Kluft scheint auch bei LehrerInnen/GeographInnen zu bestehen. Ist es daher eine Generationenfrage, mit welchen Geomedien der Geographieunterricht in der Klasse gestaltet wird? Darauf sollen Antworten gefunden werden.

Ein Atlas wird gemeinhin als das Buch der Karten bezeichnet. Erstmals erscheint dieser Terminus im Mercator Atlas aus dem Jahre 1595 (siehe Abb. 1 unterhalb).



Abb. 1: Titelbild aus dem Mercator Atlas 1595, Quelle: Horst, Thomas.: Die Welt als Buch. WBG. Darmstadt, 2012, S. 102



Abb. 2: Atlas Farnese. Römische Kopie einer hellenistischen Skulptur, 2. Jh. (ca. 150 n. Chr.), im Museo Archeologico Nazionale, Neapel (FarneseAtlas-2019)

Gemeinsam ist allen Atlanten, die in den unterschiedlichsten Fachbereichen entstanden sind, nicht nur jenem der Geographie, dass Karten das wesentliche Element darstellen. Die Einführung der allgemeinen Schulpflicht durch Maria Theresias Schulreform von 1774 in Österreich [BMB-19] war letztendlich dafür verantwortlich, dass Karten verstärkt in das Unterrichtsgeschehen eingebunden wurden. Als Folge entstanden in Österreich die ersten Schulatlanten, die bis ins 18. Jahrhundert zurückreichen [SITa-01]. Analoges Schulatlas und analoges Geographielehrbuch waren bis vor wenigen Jahrzehnten die dominanten Geomedien des Geographieunterrichts. In der griechischen Mythologie stützt bzw. trägt der Titan Atlas die Weltkugel (siehe Abb. 2). Kann dieses Bild auf die Geographie übertragen werden? Trägt der Schulatlas im Geographieunterricht die Welt (= Geographie) oder spielt er längst keine tragende Rolle mehr?

## 1.2. Stand der Forschung

Die Einführung der Schulbuchaktion im Jahre 1972 [BMB-19] hatte zur Folge, dass alle SchülerInnen einen Schulatlas und ein Geographielehrbuch bekamen, die im Geographieunterricht nun zur Verfügung standen. Dies wurde damals als wichtiger Meilenstein für einen besseren Geographieunterricht erachtet, decken doch die vielen Atlaskarten – es wurden immer mehr thematische Karten in den Schulatlas

aufgenommen – fast alle Bereiche der Schulgeographie ab. Im Geographieunterricht konnte dadurch auch das Diktieren von Inhalten in ein Heft bzw. eine Mappe stark reduziert werden.

Zu Beginn des Schuljahres 1976/77 ging ich zum ersten Mal mit Schulatlas und Geographielehrbuch in eine Klasse. Der Atlas war für mich immer ein sehr wichtiges Geomedium, auch wenn in den Folgejahren viele andere Geomedien hinzukamen. Er war ein ständiger Begleiter in meiner 35jährigen unterrichtlichen Tätigkeit an der Bundeshandelsakademie und Bundeshandelsschule Oberpullendorf. Das Arbeiten mit oder das Erstellen von Karten war mir stets ein Anliegen. Für zwölf Bände des Geographischen Jahrbuches Burgenland war ich gemeinsam mit einem aus sechs Personen bestehenden Redaktionsteam Hauptverantwortlicher. Dies inkludierte auch die Auseinandersetzung mit Karten, ob diese auch inhaltlich und kartographisch entsprachen. Zwei Perioden (1986 bis 1994) hatte ich die ehrenhafte und anspruchsvolle Aufgabe, als Mitglied der Gutachterkommission für Handelsakademien und Handelsschulen eingereichte Geographielehrbücher und auch einen Schulatlas zu beurteilen, ob diese vor allem den Lehrplänen entsprachen und gutes und hochwertiges Kartenmaterial für den Unterricht bereitstellten.

Vor diesem persönlichen Hintergrund erscheint es fast naheliegend, dass ich für meine Masterarbeit in Kartographie und Geoinformation das Thema „Die österreichischen Schulatlanten in Vergangenheit und Zukunft“ gewählt habe. Drei Verlage bieten in Österreich Schulatlanten an, die auch für den Geographieunterricht approbiert sind. Es sind dies der „ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas“ – Erstpublikation 1825 [SIT-01a] –, der „Kozenn/Hölzel Schulatlas“ – Erstpublikation 1861 [SIT-01a] – und der „Diercke Weltatlas Österreich“ aus dem Westermann Verlag, der seit dem Jahre 1995 in der Schulbuchliste angeboten wird (Details dazu siehe Kap. 3). Die genannten Verlage bieten auch reichlich zusätzliches Unterrichtsmaterial an.

Die österreichischen Schulatlanten haben eine lange Tradition und sind in der Literatur gut abgedeckt. W. SITTE, Pionier der Geographiedidaktik an der Universität Wien in den 1970er-Jahren und maßgeblich für deren Weiterentwicklung in den darauf folgenden Jahrzehnten verantwortlich, hat 2001 in seinen Aufsätzen Schulatlas I und Schulatlas II [SIT-01a, SIT-01b] die historische Entwicklung und seine Bedeutung im Geographieunterricht umfassend behandelt. 2011 hat BIRSAK [BIR-11] in seinem Beitrag „Österreichische Schulkartographie in den letzten 50 Jahren“ die Rolle der Schulatlanten beleuchtet. Die Wichtigkeit des Kozenn/Hölzel Atlas arbeiteten KRETSCHMER und BIRSAK [KRE-07] heraus und MITTERGEBER [MIT-11] stellte die Vorzüge der Freytag & Berndt Atlanten vor. FORSTER [FOR-11] würdigt den Beitrag des Diercke Weltatlas Österreich für den Geographieunterricht. LIEB [LIE-14] verweist auf die Möglichkeiten des interaktiven Schulatlas Steiermark.

Schulatlanten können auch einen wichtigen Beitrag zum kompetenzorientierten Unterricht leisten, vor allem im Bereich der Kartenlesekompetenz. Dazu gibt es umfassende Literatur, die in der 560 Seiten umfassenden Bibliografie zur Didaktik der Geographie 2018, hrsg. von Yvonne KRAUTTER (2006 bis 2014 von Hartwig HAUBRICH)

– die elfte Aktualisierung wurde im Februar 2018 vorgenommen und wird jedes Jahr im Februar aktualisiert – gebündelt ist.

"<http://geographiedidaktik.org/publikationen/online-bibliographie/>"

Am Institut für Regionalforschung und Geographie der Universität Wien wurden von den insgesamt 122 Kartographie-Diplomarbeiten drei Arbeiten verfasst, die schulkartographische Fragestellungen behandeln:

- BREITSCHOPF (1990): *Österreichische Schulkartographie im Spiegel der neuen Lehrpläne.*
- KNABL (1986): *Physische Karten in Schulatlanten – ihr Stellenwert und ihre Gestaltung.*
- BIRSAK (1984): *Ein Formalisierungsansatz für den Kartenentwurf mit Anwendungsmöglichkeiten für die Verkehrswegedarstellung in physischen Schulatlaskarten.*

Dissertationen seit 1978 (insgesamt 22 und vier in Arbeit: Stand Januar 2019) und Masterarbeiten im Zeitraum 2011 bis 2018 (insgesamt 53 und 33 in Arbeit einschließlich der eigenen) am Institut für Regionalforschung und Geographie der Universität haben keine schulkartographischen Thematiken erforscht.

In der von GABLER 2016 verfassten Diplomarbeit „*Digitale kartographische Visualisierung von Geoinformation in einem kompetenzorientierten Unterricht der Sekundarstufe II*“ (betreut von Prof. KRIZ) werden vor allem Möglichkeiten des Einsatzes von digitalen Geomedien untersucht.

STOCKENHUBER lotet in ihrer Diplomarbeit „*Kompetenzorientierter Unterricht mit dem Schulatlas Steiermark am Beispiel von Verkehr/Mobilität und Tourismus*“, 2013 (betreut von Prof. LIEB) die Möglichkeiten eines regional konzipierten Schulatlas für den Geographieunterricht aus.

Erwähnenswert ist auch eine Bachelorarbeit, die an der PH Baden verfasst wurde (betreut von Prof. SITTE): ZONCSICH (2013): „*Schulkartographische Aspekte und ihre methodische Umsetzung. Untersucht anhand von Unterrichtsmaterialien aus Geographie und Wirtschaftskunde – insbesondere von Übersichts- und Wirtschaftskarten der Schulatlanten – in der Sekundarstufe 1*“.

Die von Prof. VIELHABER betreute Diplomarbeit „*Schulatlanten im Geographie und Wirtschaftskunde Unterricht*“: *Elementare Notwendigkeiten oder überflüssige Relikte?*“ von ZEILINGER (2017) lässt im Titel bereits erahnen, dass Schulatlanten aus seiner Sicht kaum mehr Bedeutung zukommt.

Für die Schulkartographie wichtige Akzente setzten der von Prof. MAYER organisierte Kartographenkongress 1989 (Band 4 der Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie) und das Wiener Symposium Schulkartographie 1990 (Band 5 der Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie).

HURNI, HÄBERLING u. a. setzen sich mit Atlasinformationssystemen in Band 19 der Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie auseinander und stellen den „Schweizer Weltatlas interaktiv“ vor [HÄB-09]. Im selben Band wird von KRIZ und PUCHER das Atlasinformationssystem „ÖROK-Atlas Online“ vorgestellt [PUC-09].

### **1.3 Forschungsfrage, Hypothesen und sich daraus ergebende Arbeitsfragen**

Im Folgenden wird die Forschungsfrage erstellt und dazu auch Hypothesen formuliert, woraus sich weitere Arbeitsfragen ableiten.

#### **1.3.1 Forschungsfrage**

Wie bereits angesprochen, haben sich die österreichischen Schulatlanten, bedingt durch den technologischen Wandel und durch immer wieder geänderte Rahmenbedingungen aufgrund der Entwicklung des Schulfaches Geographie mit den entsprechenden Lehrplänen, in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Die Literaturrecherche ergab, dass es eine Vielzahl an didaktisch-methodischen Veröffentlichungen gibt, die sich mit den Möglichkeiten und Chancen der diversen Geomedien, zu denen auch der Schulatlas zählt, befasst haben. In der Fachliteratur wurde jedoch noch nicht untersucht, wie der Schulatlas im Geographieunterricht von den GeographInnen geschätzt, verwendet, womöglich sogar ignoriert, kurzum eingesetzt wird. Das führt zur **Forschungsfrage**, die folgendermaßen formuliert wird:

- **„Wie wird der Schulatlas von den LehrerInnen im Geographieunterricht eingesetzt?“**

#### **1.3.2 Hypothesen**

Für viele GeographInnen ist der analoge Schulatlas auch heute noch ein wichtiges Geomedium im Geographieunterricht. Doch wird er dies auch in Zukunft sein? Hat der Schulatlas – analog und/oder digital – überhaupt eine Zukunft oder wird er bald nur mehr ein Element in der Geschichte der Kartographie sein?

Aus diesen Überlegungen ergeben sich die folgenden Hypothesen:

- **„Wird der analoge Schulatlas in den nächsten Jahren stark an Bedeutung verlieren und durch den digitalen Schulatlas weitgehend verdrängt werden?“**
- **„Werden Interaktive digitale Schulatlanten im Verbund mit den digitalen Geo-Tools der Verlage sich im künftigen Geographieunterricht behaupten?“**
- **„Wird Web-GIS Schulatlanten verdrängen?“**

#### **1.3.3 Arbeitsfragen**

Ausgehend von den gestellten Hypothesen ergeben sich dazu weitere Arbeitsfragen, die mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens, der an GeographInnen gerichtet ist und die als PraktikerInnen den Schulatlas in der Klasse einsetzen, geklärt und dessen Ergebnisse analysiert und interpretiert werden sollen. Ich selbst habe den Schulatlas in meiner langjährigen Unterrichtstätigkeit stets eingesetzt, da mit dem reichen

Angebot an Karten fast alle Bereiche der Schulgeographie abgedeckt werden können. Aus diesem Erfahrungsschatz schöpfend, drängen sich für mich folgende

**Arbeitsfragen** auf:

- Wird die GeographInnen-Generation der „digital natives“ noch den analogen Schulatlas verwenden?
- Wird aus finanziellen Gründen auf die Bestellung eines analogen Schulatlas verzichtet?
- Wird die Vielzahl an digitalen Geomedien und Karten auch den digitalen Schulatlas obsolet machen?
- Sind digitale interaktive Atlanten im Verbund mit den digitalen Geo-Tools der Verlage die Zukunft?
- Hat der Schulatlas in der universitären Methodik- und Didaktikausbildung noch einen ernstzunehmenden Stellenwert?

Diese Arbeitsfragen sind in den erstellten standardisierten Fragebogen (siehe Anhang), dessen Auswertung und Analyse einen wichtigen Teil dieser Masterarbeit darstellen, eingearbeitet worden.

#### **1.4 Relevanz der Arbeit und eventuelle Probleme**

Der Schulatlas ist eines von vielen Geomedien. Sein Einsatz im Unterricht hängt von zahlreichen Faktoren ab, die den Geographieunterricht heute bestimmen. Durch den Paradigmenwechsel nicht nur in den Geographielehrplänen – weg vom Lernen von Stoffinhalten hin zum Erwerb von Kompetenzen – kann der Schulatlas in Hinblick auf die bei den SchülerInnen zu entwickelnde Kartenlesekompetenz eine wichtige Funktion einnehmen. Ob diese Chance von den Lehrkräften auch wahrgenommen wird, ist wichtiger Teil dieser Masterarbeit. Die Rolle der LehrerInnen (vgl. die Metastudie von HATTIE [HAT-09]) wird – so wie für den Geographieunterricht insgesamt – entscheidend sein, in welchem Licht die Zukunft des Schulatlas erscheint oder ob für diesen nur mehr ein Platz in der Geschichte der Geographie oder Kartographie reserviert ist.

Mit dem standardisierten Fragebogen sollten möglichst viele GeographInnen österreichweit erreicht werden. Die Aussagekraft der Antworten hängt auch vom Prozentsatz der daran teilnehmenden LehrerInnen und der Bereitschaft dieser ab, sich mit der Materie ernsthaft auseinanderzusetzen. Dies ist schwierig abzuschätzen. Wenn sich aus der Analyse der Fragen Resultate ergeben, die nicht nur Anregungen, sondern auch für die Praxis in der Klasse nützliche Vorschläge zum Einsatz des Schulatlas im Verbund mit anderen Geomedien aufzeigten, wäre aus meiner Sicht ein wichtiges Ziel erreicht.

## 1.5 Methodische Vorgangsweise

Es wurde im Kapitel 1.2 bereits darauf hingewiesen, dass die österreichischen Schulatlanten in der Literatur gut dokumentiert sind. Wie der Schulatlas tatsächlich in der Praxis, sprich in der Klasse eingesetzt wird, soll durch den standardisierten Fragebogen eruiert werden. Aus den Antworten auf gezielte Fragen sollen auch Schlüsse auf die künftige Bedeutung oder auch Irrelevanz der Rolle des Schulatlas gezogen werden können. Ebenfalls wichtig für die Fragestellung in dieser Arbeit ist, ob die Kompetenzorientierung bereits in den Klassen angekommen ist und Kartenlesekompetenz auch mit Hilfe des Schulatlas vermittelt wird oder ob andere Geomedien diese Rolle übernehmen bzw. ausfüllen können. Wird eventuell, bedingt durch die Überfülle an Kartenbeispielen im Internet, die Gefahr heraufbeschworen, dass der/die LehrerIn vor lauter Bäumen den Wald nicht mehr sieht oder anders formuliert, vor lauter Technologie die Geographie aus dem Auge verliert?

Der ausgearbeitete standardisierte Fragebogen mit seinen detaillierten Inhalten, der auch ein Begleitschreiben des Verfassers dieser Masterarbeit und einen Verweis auf seine Homepage enthält, wurde in das Programm LimeSurvey eingearbeitet und ging über die Bundesarbeitsgemeinschaft GWK der AHS-LehrerInnen an die GeographInnen, die in diesem Schultyp in der Sekundarstufe unterrichten. Von der Rücklaufquote hängen Gewicht und Aussagekraft der Antworten ab (Details dazu siehe Kap. 5).

Nach Abschluss der Befragung und dem Vorliegen der Ergebnisse in LimeSurvey werden diese ausgewertet und interpretiert. Wenn dadurch Ansätze einer künftigen Entwicklung – so schwierig dies auch sein mag – und Handlungserfordernisse aufgezeigt werden, könnten diese eventuell auch Verbesserungen für den geographischen Alltag im Klassenzimmer bewirken. Über die Homepage des Verfassers dieser Arbeit werden die Ergebnisse der Umfrage und die Masterarbeit insgesamt über einen Link zur Verfügung stehen.

## 1.6 Aufbau der Arbeit

Aus den bisherigen Ausführungen ergibt sich die Struktur dieser Arbeit wie folgt: Im Einleitungskapitel wird die Forschungsfrage gestellt, Hypothesen und dazugehörige Arbeitsfragen werden formuliert. Kapitel 2 befasst sich mit Atlanten generell, welche Arten von Atlanten vorhanden sind und wie ein Atlas definiert werden kann. Daran schließen sich grundlegende Überlegungen zur kartographischen Kommunikation an. Im ersten Teil des 3. Kapitels werden die analogen Schulatlanten behandelt. Zuerst wird definiert, was ein analoger Schulatlas ist, dann werden die Arten von Schulatlanten erläutert und die Charakteristika des analogen Schulatlas herausgearbeitet. Auch die Rahmenbedingungen hinsichtlich Approbation und Schulbuchaktion finden Berücksichtigung. Anschließend wird ein historischer Kurzüberblick der österreichischen Schulatlanten gegeben. Schließlich werden die beiden aktuellen Unterstufenatlanten ÖBV-Freytag & Berndt und Hölzel 5/8 sowie die Oberstufenatlanten Großer Kozenn-Atlas und Diercke Weltatlas Österreich verglichen. Im zweiten Teil von Kapitel 3 werden die digitalen Schulatlanten

behandelt, deren Charakteristika beschrieben und eine Definition für den digitalen Schulatlas vorgenommen. Abschließend werden die digitalen Angebote der Verlage der in Österreich approbierten digitalen Schulatlanten analysiert und auch ein Blick nach Deutschland und in die Schweiz riskiert. Kapitel 4 beleuchtet die Entwicklung der Lehrpläne von der Länderkunde hin zur Kompetenzorientierung, die Maturaverordnung und die Möglichkeiten Kartenlesekompetenz für die SchülerInnen zu entwickeln. Im 5. Kapitel wird mittels standardisierten Fragebogens der tatsächliche Einsatz des Schulatlas erfragt, die Ergebnisse erläutert und graphisch dargestellt. Kapitel 6 versucht die Möglichkeiten und Grenzen des Schulatlas zur Erreichung von Kartenlesekompetenz auszuloten. Zuerst wird auf die Einführung in das Kartenlesen mit Schulatlanten eingegangen, einschließlich der Vor- und Nachteile von analogem und digitalem Schulatlas und die Online-Anbindungen von Schulatlas und Geographielehrbuch diskutiert. Im zweiten Teil dieses Kapitels wird das Arbeiten mit Schulatlas-karten behandelt und welche Möglichkeiten für das eigenständige Erstellen von Karten vorhanden sind. Nach dem Fazit, mit Besprechung der Forschungsfrage, Hypothesen, Arbeitsfragen und einem Blick in die Zukunft, bilden Literaturverzeichnis und der standardisierte Fragenbogen als Anhang den Schluss dieser Arbeit.

## 2 Atlanten und kartographische Kommunikation

In diesem Kapitel wird der Begriff Atlas und Schulatlas erläutert und wie sich Definitionen von ARNBERGER über IMHOF in den 1960er- und 1970er-Jahren zu jenen zu Beginn dieses Jahrhunderts bzw. Jahrtausends etwa im „Lexikon der Kartographie und Geomatik“ (2002) oder im „Lexikon der Geographie“ (2001) oder im „GI-Lexikon“ (2019) entwickelt bzw. gewandelt haben. Daran anschließend werden die unterschiedlichen Arten von Atlanten nach HAKE genannt. Im Sinne von VOZENILEK werden in dieser Arbeit nur „echte“ Atlanten behandelt.

Karten spielen in der kartographischen Kommunikation nach wie vor eine wichtige Rolle, wobei nach KRIZ sich im zirkulären, kartographischen Prozess [KRIZ-01] (Informationstheorie und Zeichentheorie liefern wichtige Bausteine) für den „User“ neue Möglichkeiten der Interaktion ergeben.

### 2.1 Atlanten

In der Einleitung ist bereits darauf hingewiesen worden, dass der Begriff Atlas erstmals im Lebenswerk von Gerhard MERCATOR (1512-1594), dem *ATLAS SIVE COSMOGRAPHICAE MEDITATIONES DE FABRICA MUNDI ET FABRICATI FIGURA*, der 1595 – ein Jahr nach seinem Ableben – von seinem Sohn Rumold herausgegeben wurde [HOR-12], auf dem Titelblatt (siehe Abb. 1) aufscheint. Bis vor wenigen Jahren konnte man einen Atlas als „eine Zusammenstellung von Karten in Buchform“ ([BÖH-13], S. 18) bezeichnen. ARNBERGER versteht „unter dem Begriff Atlas sowohl Atlanten im engeren Sinne als eine inhaltlich oder systematisch aufeinander abgestimmte Kartenfolge in gebundener Form, als auch lose Folgen von Einzelkarten ..., die nach dem Willen des Herausgebers eine Einheit bilden und auch bei zeitlich verschiedener Erscheinungsweise das Ziel späteren Zusammenbindens bzw. mappenmäßiger Ablage erkennen lassen.“ ([ARN-66], S. 77)

Für IMHOF sind „Atlanten ... Sammelwerke zusammengehöriger graphischer, bildhafter Blätter, insbesondere auch solcher von Karten. Sie werden entweder als Sammlungen offener, nicht eingebundener Blätter oder aber in Buchform herausgegeben.“ ([IMH-72], S. 306) Aus diesen beiden Definitionen ist unschwer abzulesen, dass sie aus einer „prädigitalen“ Zeit stammen.

Im Lexikon der Kartographie und Geomatik aus dem Jahre 2002 spiegelt sich in der Definition des Atlas der technische Fortschritt der letzten Jahrzehnte: demnach ist der „Atlas ... eine ziel- und zweckorientierte, systematische Folge (Sammlung) von Karten in Buchform oder als lose Folge von Einzelkarten oder als Datei für die elektronische Präsentation am Bildschirm. Jeder Atlas hat neben einem systematischen auch einen regionalen Aspekt. Gliederung, Aufbau und regionale Aufteilung sind wichtige Aspekte, um eine komplexe räumliche Wirklichkeit ganz oder in Teilen übersichtlich, zugleich aber auch signifikant und repräsentativ darzustellen. Dazu bietet der Atlas als umfassendes Informationssystem statische Präsentationen wie Karte, Text, Tabelle, Bild und Graphik sowie computerunterstützt dynamische Elemente wie Sprache, Ton, Animation und Video.“ [BOL-02].

Ähnlich ist die Definition/Sichtweise im Lexikon der Geographie aus dem Jahre 2001. Hier wird der Atlas als eine „Zusammenstellung von Karten in Buchform oder eine Folge von Einzelkarten, die eine sachliche Einheit bilden und für eine gemeinsame Ablage (z. B. in einer Kassette) bestimmt sind, auch wenn sie in zeitlichem Abstand erscheinen. Wesentlich ist, dass die Karten hinsichtlich Format, Begrenzung, Maßstäben, Inhalt und Graphik aufeinander abgestimmt sind.“ Diese Definition passt besonders gut auf analoge Atlanten. Ergänzend wird angemerkt, dass es auch „elektronische Atlanten gibt, entweder als Atlanten zur Betrachtung am Bildschirm (View-Only-Atlanten) oder als interaktive Multimedia-Atlanten, die die Verknüpfung von Kartenelementen mit weiteren, z. B. in einer Datenbank abgelegten Informationen, erlauben.“ [LEX-01] Die beiden oben angeführten Zitate machen deutlich, dass das digitale Zeitalter auch in den genannten Lexika angekommen ist.

Im GI-Lexikon der Universität Rostock (2019) wird der Atlas als „eine in Buchform vereinigte oder dazu vorgesehene Folge von Einzelkarten, die eine Einheit bildet, auch wenn sie verschiedenartig erscheinen“ [GI-19] beschrieben. VOZENILEK definiert in der Publikation „Modern Trends in Cartography“ aus dem Jahre 2015 einen „echten Atlas“ folgendermaßen: „An atlas ... a set of targeted compiled maps systematically organized according to the thematic content, the spatial extent and temporal viewpoint and assembled in a unified map language“ (siehe [VOZ-15], S. 4).

HAKE et al. differenzieren in ihrem Standardwerk „Kartographie“ [HAK-02] folgende Atlanten:

#### 1. Graphische Atlanten

- Weltraumatlanten
- Erdatlanten (unter ihnen auch die Schulatlanten)
- National- und Regionalatlanten
- Stadtatlanten
- Topographische Atlanten
- Fachatlanten
- Bildatlanten

#### 2. Taktile Atlanten

#### 3. Elektronische Atlanten

- Atlanten auf Datenträgern
- Web-Atlanten
- Atlasinformationssysteme.

Zu dieser Einteilung ist anzumerken, dass einerseits die Schulatlanten unter den Erdatlanten aufscheinen, dass es andererseits heute aber auch digitale bzw. interaktive Schulatlanten gibt.

In dieser Arbeit wird auf kartographische Atlanten – analog und digital – Bezug genommen. Es gibt viele Publikationen, die in ihrem Titel die Bezeichnung Atlas führen, aber nicht den oben angeführten Definitionen entsprechen. VOZENILEK ([VOZ-15], S 4.) gliedert sie in:

- A non-atlas (non-cartographic product)
- B primitive atlas (collection of maps)
- C false atlas (cut up map)
- D true atlas.

Schulatlanten zählen zweifelsohne zu den „echten“ Atlanten im oben angeführten Sinne.

Der Atlas – das Buch der Karten. Bevor im Detail auf den Schulatlas eingegangen wird, muss noch die Frage geklärt werden, was Karten sind und wie diese „funktionieren“, um darauf aufbauend die Kartenlesekompetenz entsprechend einordnen zu können.

## 2.2 Kartographische Kommunikation

Nach einer aus den 1960er-Jahren stammenden Definition sind „Karten ... verebnete, verkleinerte, vereinfachte, inhaltlich ergänzte und erläuterte Grundrissbilder der Erdoberfläche“ ([ARN-66, S. 3]), die auch heute noch für analoge Karten zutreffend erscheint. Wenn heute der Begriff Karte verwendet wird, so ist ein Modell gemeint, wie dies in der Definition von HAKE u. a. zum Ausdruck kommt: „Die Karte ist ein maßgebundenes und strukturiertes Modell räumlicher Bezüge. Sie ist im weiteren Sinne ein digitales, graphikbezogenes Modell, im engeren Sinne ein graphisches (analoges) Modell.“ ([HAK-02], S. 25) Karten können nach unterschiedlichen Kriterien gegliedert werden: Kartenart, Kartentyp, Karteninhalt, Kartenmaßstab usw., um nur einige wenige anzuführen. Digitale Technologien haben in den letzten Jahren das Erscheinungsbild von Karten dramatisch verändert – nicht immer zum Vorteil –, mit entsprechenden Auswirkungen auch auf die Kartographie als Wissenschaft. Für KRALLER war „Kartographie die Kunst und Technik der Kartenherstellung“ [KRA-63]. ARNBERGER bezeichnet „Kartographie ... als die Lehre von der Logik, Methodik und Technik der Konstruktion, Herstellung und Ausdeutung von Karten und anderen kartographischen Ausdrucksformen, die geeignet sind, eine räumlich richtige Vorstellung von der Wirklichkeit zu erwecken.“ ([ARN-66], S. 3) Diesen Ausführungen kann entnommen werden, dass die Karte im Zentrum des wissenschaftlichen Interesses stand, auch wenn ARNBERGER, mit Verweis auf IMHOF, anmerkt, dass „die Karte nicht ausschließliches Forschungsobjekt der Kartographie ist.“ ([ARN-66], S. 3)

Zu Beginn des dritten Jahrtausends erkennt man die geänderte Herangehensweise und Stellung der Kartographie:

„Modern cartography, thus, deals with a complex process of geospatial information organization, access, display, and use – with ‚maps‘ no longer conceived of as simply graphic representations of geographical space, but as dynamic portals to interconnected, distributed, geospatial data resources.“ [MAC-01] MACEACHREN und

KRAAK betonen darin den komplexen Geoinformationsprozess, der durch die Nutzung technologischer Systeme, vor allem von Geographischen Informationssystemen, zur Verarbeitung von Geodaten möglich wird.

Die Forschungsfelder der Kartographie haben sich in den letzten Jahren enorm geweitet und das World Wide Web bietet dem „User“ und „Producer“ von kartographischen Anwendungen schier unbegrenzte Möglichkeiten. KRIZ spricht davon, dass die „Kartographie eine neue Dimension erhält“, wenn man „den kartographischen Prozess nicht als Einbahnstraße, wo lediglich in eine Richtung produziert bzw. kommuniziert wird – Produkt zum Nutzer – sondern als zirkulären, dynamisch-interaktiven Vorgang betrachtet.“ ([KRIZ-01], S. 231) Häufig finden wir deshalb den englischsprachigen Ausdruck „Produser“.

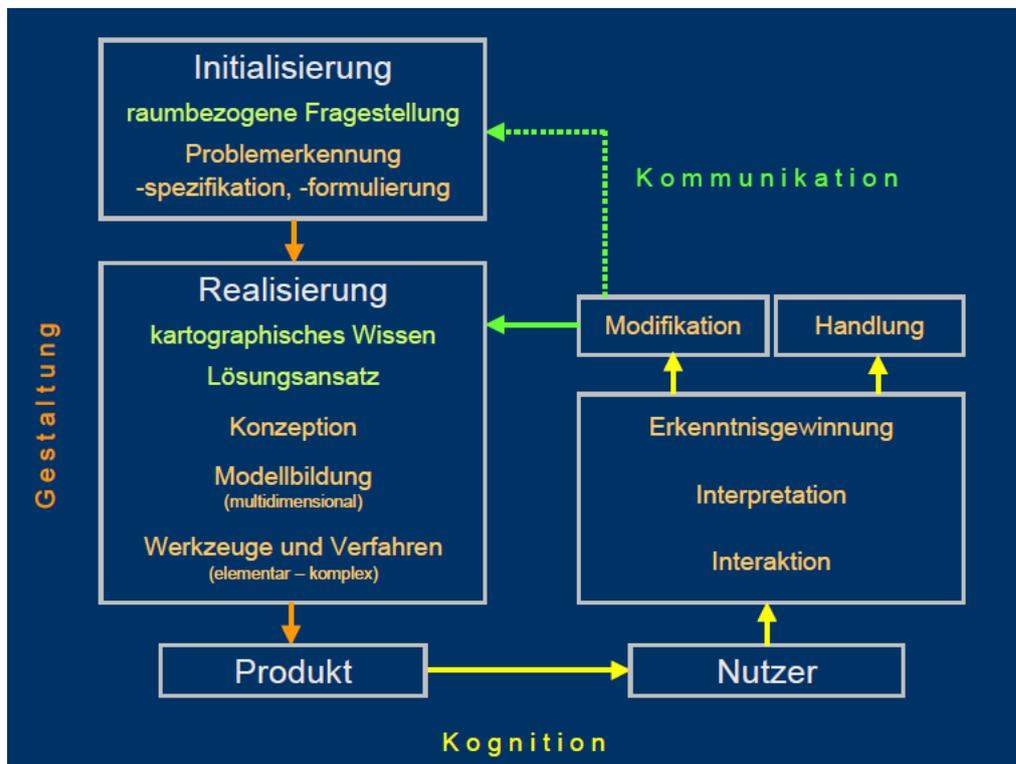


Abb. 3: Der zirkuläre, kartographische Prozess, Quelle: [KRI-01], S. 232

Aus Abb. 3 ist zu entnehmen, dass es im oben dargestellten kartographischen Prozess zur Interaktion zwischen „Producer“ und „User“ kommt und das kartographische Kommunikationsnetz nach HAKE – Primärmodell (Fachmann), Sekundärmodell (Kartograph), Tertiärmodell (Benutzer) – erweitert wird und durch die Interaktion „Producer“/ „User“ neue Perspektiven in der Kartographie eröffnet werden. Oder um mit KRIZ zu sprechen: „... die alte lineare, hierarchisch strukturierte Sichtweise der Kartographie“, die einer „statisch, graphisch-dominanten Einbahnstraße“ gleicht, wird abgelöst von „zukunftsweisenden ... vernetzten, interaktiven, dynamischen ‚Mehrwegsystemen‘“, die dem „User“ Möglichkeiten eröffnen „sich in den kartographischen Ablauf aktiver einzuschalten.“ ([KRI-01], S. 233).

Dieser Aspekt ist für die Fragestellung dieser Arbeit von großer Bedeutung, da digitale, interaktive Schulatlanten neue Möglichkeiten für einen modernen, innovativen Geographieunterricht bieten.

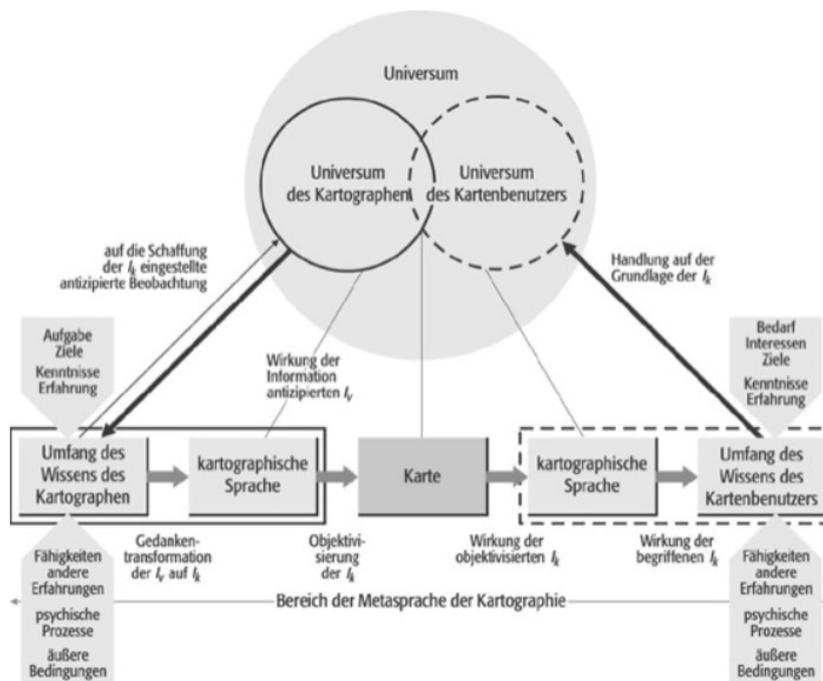


Abb. 4: Kartographische Kommunikation: Prozess der Kommunikation kartographischer Information nach KOLÁČNÝ, Quelle: [BOL-02]

Für den Prozess der kartographischen Kommunikation (siehe Abb. 4 oberhalb) liefern Informationstheorie (die Karte als Träger von Information) und Zeichentheorie, auch als Semiotik bezeichnet (Karten als Zeichensysteme), wie in Abb. 5 dargestellt, wichtige Bausteine ebenso wie für die kartographische Darstellung [FRE-92].

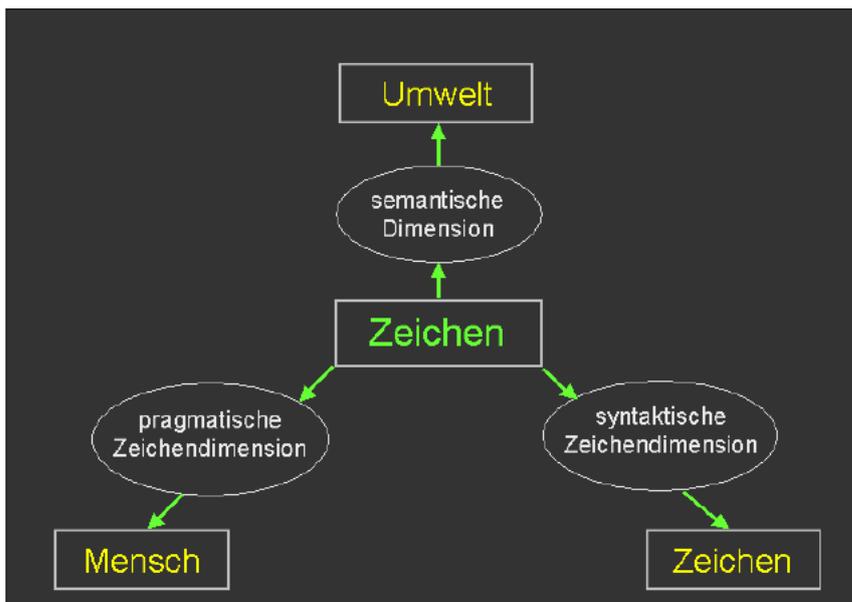


Abb. 5: Triadisches Modell des Kartenzeichens nach FREITAG, Quelle: [BOL-02]

PETERSON merkt an: *“maps transmit messages encoded using a graphical language that is subsequently decoded by the reader.”* [PET-08] Um die Botschaften aus Karten lesen zu können, müssen LehrerInnen das System und die Methoden der kartographischen Gestaltung beherrschen, um sie den SchülerInnen näherzubringen, damit diese die vorhin angesprochenen Botschaften dekodieren und lesen, sprich verstehen können. Darauf wird im Kapitel 4.2 Kartenlesekompetenz noch genauer eingegangen.

### **3 Schulatlanten**

In diesem Kapitel werden zuerst analoge Schulatlanten und daran anschließend digitale Schulatlanten behandelt. Der Wandel der Lehrpläne hatte entsprechende Auswirkungen auf die Schulatlanten. Nach Definition, Arten von analogen Schulatlanten werden deren Charakteristika erläutert und auch auf die Rahmenbedingungen hinsichtlich Schulbuchaktion und erforderlicher Approbation verwiesen. Ein historischer Kurzüberblick würdigt die Leistungen der renommierten Verlage Hölzel, Freytag & Berndt und Westermann. Eine Analyse bzw. ein Vergleich zweier Unterstufen- und Oberstufenatlanten rundet die Ausführungen über analoge Atlanten ab.

Der technologische Wandel brachte den digitalen Schulatlas in die Klassen, wobei im Wesentlichen drei Arten unterschieden werden: View-Only-Atlas, interaktiver Atlas und Analyse-Atlas. Nach dem Versuch einer Definition und dem Verweis auf die Pionierleistungen in den 1980er-Jahren werden die Unterschiede von Geographischen Informationssystemen und Atlasinformationssystemen aufgezeigt und nach ORMELING [HUR-04] auf die Liste wünschbarer Funktionen in digitalen Schulatlanten hingewiesen. Daran anschließend werden die österreichischen digitalen Atlanten und die App Diercke Weltatlas, Ausgabe Deutschland [DIEe-19], und der Schweizer Weltatlas interaktiv [SCH-17] besprochen.

#### **3.1 Schulatlanten analog**

Österreichische Schulatlanten haben eine lange Tradition, die bis in das beginnende 18. Jahrhundert zurückreicht. Bis vor wenigen Jahrzehnten waren dies analoge Schulatlanten, deren Entwicklung maßgeblich von den technologischen Möglichkeiten in der Produktion, dem Entwicklungsstand der Geographie und Kartographie (einschließlich der Schulkartographie) als Wissenschaft, dem Schulfach Geographie, das in den Lehrplänen – mit ihren unterschiedlichen didaktischen Herangehensweisen – seine gesetzliche Verankerung hat, bestimmt waren. Die digitale Revolution hat in Form des digitalen Schulatlas auch vor der Geographie nicht Halt gemacht und eröffnet neue Chancen und Möglichkeiten, deren Tragweite für den Geographieunterricht oft noch nicht abgeschätzt werden kann.

Die Länderkunde war bis vor wenigen Jahrzehnten das charakteristische und dominierende Element des Schulfaches Geographie. Auch wenn sich Abb. 6 unterhalb auf die Situation in Deutschland bezieht, so gilt auch für Österreich, dass der „länderkundliche Durchgang“ erst mit der Implementierung von Lernzielen in den österreichischen Lehrplänen obsolet wurde. Die sehr oberflächliche Behandlung von Ländern nach starrem Schema rief immer mehr Kritiker auf den Plan und hatte zur Folge, dass spätestens mit dem themenorientierten AHS-Lehrplan aus dem Jahre 1985 die „gute, alte Länderkunde“ nicht mehr verlangt war – auch wenn dies von vielen bis zum heutigen Tag beklagt wird. Dieser Paradigmenwechsel und jener zur Kompetenzorientierung zu Beginn des 21. Jahrhunderts haben entsprechende

Auswirkungen auf die Lehre (Didaktik) an der Universität und als Folge auf den Geographieunterricht in den Klassen.

Die Einführung der Schulbuchaktion im Jahre 1972 führte dazu, dass jede/r SchülerIn einen eigenen Atlas bekam. Dies hat sich nicht nur für die Verlage sehr positiv ausgewirkt, sondern auch den verstärkten Einsatz des Schulatlas im Geographieunterricht ermöglicht. Welche Rolle unter diesen geänderten Gegebenheiten der Schulatlas – analog und digital – spielen kann, soll noch genauer betrachtet werden.

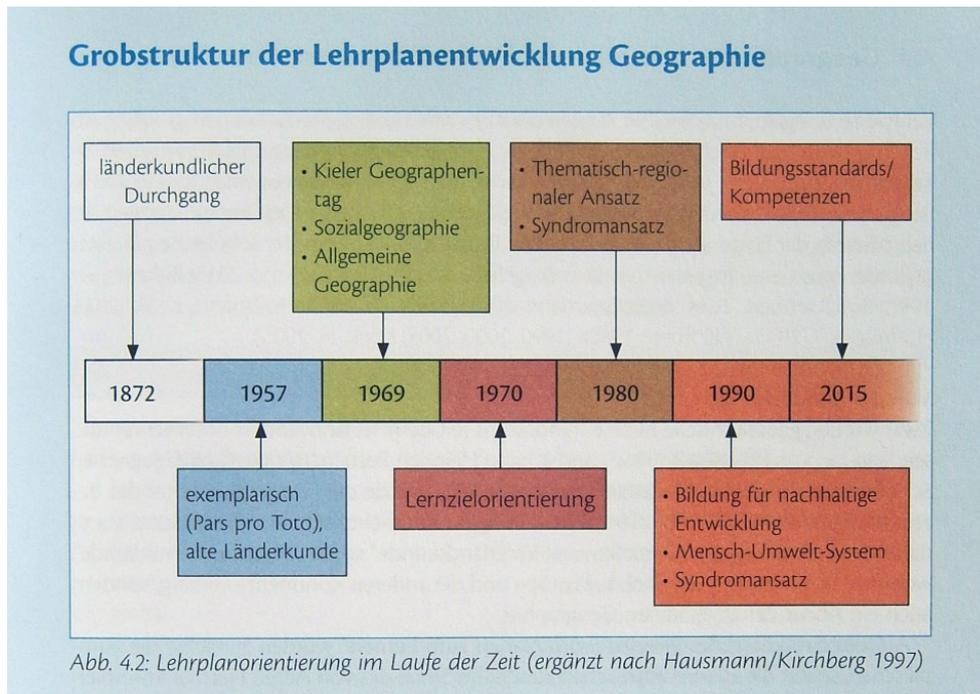


Abb. 6: Lehrplanentwicklung des Schulfaches Geographie, Quelle: [HOF-15], S. 101

### 3.1.1 Definition

Wenn ein „Atlas eine Zusammenstellung von Karten in Buchform“ ([BÖH-13], S. 18) ist, so ist es naheliegend, dass analoge „Schulatlanten lehrplanrelevante Kartenzusammenstellungen“ ([BÖH-13], S. 18) sind, deren „Karten für den Schulgebrauch nach didaktischen Prinzipien gestaltet sind“ [BOL-02]. Diese Definition hat auch für den digitalen Schulatlas seine Gültigkeit (siehe dazu 3.2 Schulatlanten digital).

### 3.1.2 Arten von Schulatlanten

Schulatlanten können nach Schulstufe, Schulart und Region klassifiziert werden:

- Stufenatlas (Unterstufen- und Oberstufenatlas),
- Schulartatlas und
- Regionalatlas ([BÖH-13], S. 18).

Unterstufenatlanten werden in Österreich von den Verlagen Hölzel, ÖBV-Freytag & Berndt und Westermann angeboten, Unterstufenatlanten und Oberstufenatlanten von den Verlagen Hölzel/Kozenn und Westermann.

In Österreich werden aus ökonomischen Gründen keine eigenen Schulatlanten für AHS bzw. BHS hergestellt – 1978 wurde vom Unterrichtsministerium die Umstellung von Schulartatlanten zu Schulstufenatlanten festgelegt (siehe [SITa-01], S. 417) –, gelegentlich gab es regionale Ergänzungen für einzelne Bundesländer. Erwähnenswert und herausragend ist der in analoger und digitaler Form vorliegende Schulatlas Steiermark [SSI-19]. Der Schulatlas „Geographie aus dem Weltall“ von Lothar BECKEL [ESA-06] bildet hier die Ausnahme, er kann in Anlehnung an die oberhalb vorgenommene Charakterisierung des Schulatlas als „lehrplanrelevante Zusammenstellung von Satellitenbildern“ bezeichnet werden.

**Zweck des Schulatlas** – gemeint ist hier natürlich der geographische Schulatlas – ist es, mit Hilfe der angebotenen Darstellungen – dies sind zu einem überwiegenden Teil Karten – geographische Inhalte zu erarbeiten. Der Arbeit mit Karten, die als Ergebnis zur Kartenlesekompetenz bei den SchülerInnen führen sollte, kommt dabei eine zentrale Stellung bzw. Rolle zu.

Reine Geschichtsatlanten sind in den Klassenzimmern selten geworden, so genannte Kombi-Atlanten, wie z. B. der Hölzel „Universalatlas zu Geographie und Geschichte“ [HÖLd-18], die historische und geographische Karten anbieten, werden von vielen GeographInnen geschätzt, wohl auch deshalb, weil die Fächerkombination in höheren Schulen eine sehr häufige ist. Für GeographInnen sind historische Karten zweifelsohne dann besonders hilfreich, wenn das Konfliktpotenzial einer Krisenregion behandelt wird.

### 3.1.3 Charakteristika des analogen Schulatlas

Eine aus den 1960er-Jahren stammende Definition von Karten bezeichnet diese „... als verebnete, verkleinerte, vereinfachte, inhaltlich ergänzte und erläuterte Grundrissbilder der Erdoberfläche oder von Teilen derselben“ [ARN-66]. Diese Definition greift aus heutiger Sicht zu kurz. KartographInnen sprechen in diesem Zusammenhang meist von Repräsentationen, wie dies aus einer Definition der Karte der International Cartographic Association aus dem Jahre 2003 hervorgeht: „... a symbolized representation of a geographical reality, representing selected features and characteristics, resulting from the creative effort of its author’s execution of choices, that is designed for use when spatial relationships are of primary relevance“ ([GRY-16], S. 5). GRYL verweist außerdem auf die sehr weit gefasste Definition der Karte von MACEACHREN aus dem Jahre 1995, wie aus Abb. 7 ersichtlich.

In dieser Arbeit werden in erster Linie analoge und digitale Karten aus Schulatlanten betrachtet. Karten stellen zweifelsohne das charakteristische und dominierende Element von Schulatlanten dar. Diese kartographischen Darstellungen zielen darauf ab, SchülerInnen im Unterricht geographische Inhalte anschaulich und verständlich zu machen und damit einen wichtigen Beitrag zur Wissensvermittlung zu bieten. Die Besonderheit der kartographischen Darstellung – im Vergleich zu anderen Darstellungen – liegt nach WITT in ihrer Raumbezogenheit; räumliche Erscheinungen

und Sachverhalte werden durch Signaturen in ihrer koordinatenmäßigen Gebundenheit wiedergegeben (siehe [WIT-79], S. 306). Durch die Visualisierung dieser Sachverhalte sollen den SchülerInnen neue Möglichkeiten zur Aneignung von Wissen eröffnet werden (siehe [WIT-79], S. 307).

„In der Kartographie wird Visualisierung auch als Synonym für die Darstellung räumlicher Daten in Karten verwendet.“ [BOL-02]. In anderen Wissenschaften wird „Visualisierung hauptsächlich als digitale Methode für die Analyse großer Datenmengen eingesetzt und als wissenschaftliche Visualisierung bezeichnet“. [BOL-02].

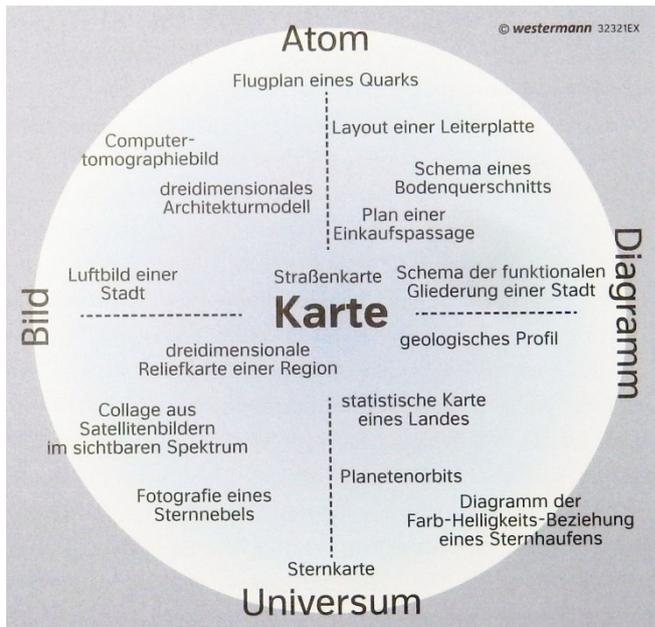


Abb. 7: Die Karte verändert nach MacEachren (Quelle: [GRY-16], S. 5)

Um eine für die SchülerInnen ansprechende und verständliche Visualisierung zu gewährleisten, bedient sich der Kartograph eines dreistufigen Zeichensystems. Dieses beinhaltet:

1. Graphische Grundelemente – Punkte, Linien und Flächen,
2. Zusammengesetzte Zeichen – Signatur, Halbton, Diagramm und Schrift und
3. Graphische Gefüge – ergeben einen bestimmten Kartentyp.

Die graphischen Grundelemente und die zusammengesetzten Zeichen stellen die kartographischen Gestaltungsmittel dar. Die Anwendung dieser ergeben das graphische Gefüge und führen zu einem bestimmten Kartentyp (siehe [HAK-02], S. 106 und S. 118).

Heutige analoge Schulatlanten enthalten überwiegend drei unterschiedliche Kartentypen:

1. Physische Übersichtskarten
2. Thematische Übersichtskarten
3. Fallbeispiele (vgl. [BÖH-13], S. 18, [HAU-15], S. 222 und [BOL-02]).

Der bereits angesprochene Paradigmenwechsel in den Lehrplänen, der die Abkehr von der Länderkunde und die Hinwendung zum lernzielorientierten Unterricht zur Folge hatte, wirkte sich dahingehend auf die österreichischen Schulatlanten aus, dass vermehrt thematische Inhalte gefragt waren und dieser Notwendigkeit nun durch vielfältige thematische Karten in den Schulatlanten Rechnung getragen wurde. Mit thematischen Übersichtskarten und Fallbeispielen wird die breite Themenpalette der Geographie überwiegend abgedeckt, wobei diese noch durch Diagramme, Fotos, Graphiken, Satellitenbildern usw. ergänzt bzw. deren Gehalt erweitert wird. Wie werden diese Karten in den Schulatlanten angeboten, welche Systematik steckt dahinter? Ein Blick in die österreichischen Schulatlanten, ob Freytag & Berndt, Kozenz/Hölzel oder Westermann, zeigt in dieser Hinsicht ein einheitliches Erscheinungsbild. Nach wie vor werden die Karten nach dem Prinzip „Vom Nahen in die Ferne“ angeordnet, d. h., dass zuerst Österreich-Karten, dann Europa-Karten, gefolgt von den Karten der verbleibenden Kontinente und zu guter Letzt „Weltkarten“ dargestellt werden (siehe MAYER 1990). Diese Gliederung wird auch farblich im Atlasschnitt unterstützt, wodurch eine Karte rascher im Atlas gefunden werden kann. Im 2018 erschienenen Hölzel-Aktivatlas, der von BIRSAK und J. MAYER konzipiert wurde, erfolgt die Abkehr von diesem Prinzip, was entwicklungspsychologischen Aspekten von SchülerInnen im Alter von 10 bis 14 Rechnung trägt. Ein Schulatlas ist nicht eine beliebige Aneinanderreihung von Karten, sondern weist eine systematische Anordnung auf. Dabei spielt der Maßstab der Karten eine wichtige Rolle. Die **Kommensurabilität der Kartenmaßstäbe**, die leichte Vergleichbarkeit einiger weniger Grundmaßstabszahlen, ist nach ARNBERGER u. a. eine Grundbedingung zur Vermittlung richtiger Raumgrößenvorstellungen in einem Schulatlas ([ARN-76], S. 11).

So wichtig der Maßstab in numerischer oder graphischer Form auch ist, wird damit nicht automatisch eine richtige Größenvorstellung einer bestimmten Region erreicht, weshalb in Schulatlanten bei kleinmaßstäbigen Abbildungen von Kontinenten ein in der Flächenausdehnung gut abschätzbarer Raum wie jener von Österreich in Form eines kleinen Vergleichskärtchens vorteilhaft ist, um den SchülerInnen einen guten Flächenvergleich zu ermöglichen (siehe dazu [ARN-76], S. 11).

### **Erschließungshilfen im Schulatlas**

Ein Schulatlas weist vielfältige Karten und graphische Darstellungen auf. Um sich in einer derartigen Fachpublikation rasch zurechtzufinden, gibt es so genannte Erschließungshilfen, die für LehrerInnen genauso wie für SchülerInnen von praktischem Nutzen sind.

Jedes Buch hat ein Inhaltsverzeichnis und auch das „Buch der Karten“ hat ein ausführliches **Inhaltsverzeichnis**. Die Karten sind traditionell nach dem Prinzip „Von der Nähe zur Ferne“ angeordnet, d. h. in der Abfolge Österreich-Karten, Europa-Karten, Karten der außereuropäischen Kontinente, Weltkarten. Bei jeder Karte findet man im Inhaltsverzeichnis auch eine Maßstabsangabe. Vor dem Inhaltsverzeichnis

oder am Ende des Atlas liefert ein so genannter **Kartenspiegel** eine Kartenübersicht nach Regionen.

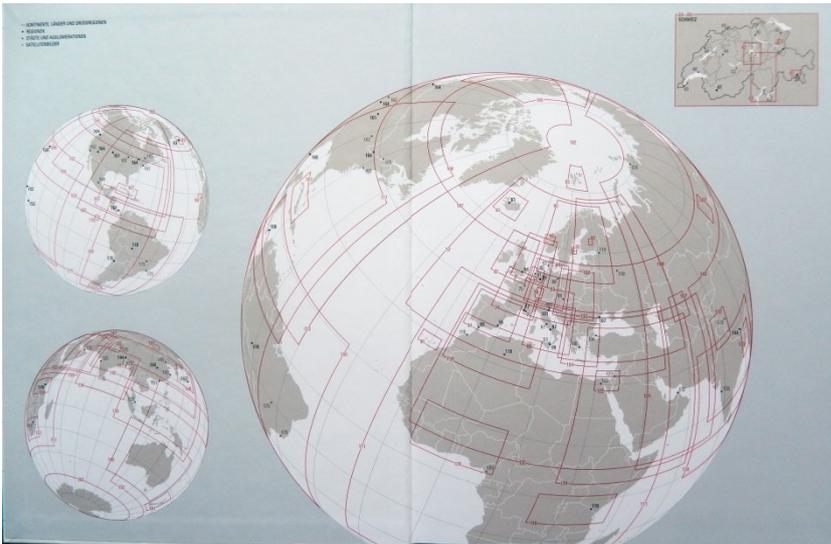


Abb. 8: Kartenspiegel – Weltatlas Schweiz, 2017

Einen außergewöhnlichen Kartenspiegel weist der Schweizer Weltatlas [SCH-17] aus, der auf drei Hemisphärenabbildungen die Kartenverweise anbringt, lediglich die Kartenhinweise zur Schweiz werden in einem rechteckigen Format gegeben (siehe Abb. 8 oberhalb).

Jeder Schulatlas hat heute ein ausführliches „Namenverzeichnis“ ([F&B-18] ÖBV-Freytag & Berndt-Schulatlas), „Namenregister“ ([KOZa-18] Große Kozenn-Atlas) oder einfach ein „Register“ ([DIEa-18] Diercke Weltatlas Österreich). Dies ermöglicht ein rasches Auffinden von Ländern, Orten, Landschaften, Flüssen usw. Im neuen Diercke Weltatlas Österreich [DIEa-18] wird auch ein kurz gehaltenes „Sachregister“ im Ausmaß einer Atlasdoppelseite angeboten, mit dessen Hilfe rasch bestimmte Themen im Atlas gefunden werden können. Im ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas [F&B-18] und im Großen Kozenn-Atlas [KOZa-18] verzichtet man auf ein Sachregister. Im Diercke Weltatlas Deutschland [DIEd-15] gibt es auf einer Doppelseite auch ein **Länderregister**, das Flagge, Einwohnerzahl und Flächengröße jedes einzelnen Staates bietet und zusätzlich auf die Seiten verweist, auf denen die politische und physische Karte bzw. die Wirtschaftskarte des jeweiligen Landes zu finden ist. In der Österreichausgabe verzichtet man auf diese Doppelseite. Im ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas [F&B-18] findet man auf einer Doppelseite unter „Flaggen der Erde“ ein Länderregister mit Angaben zum Namen des Staates, seiner Hauptstadt, zur „Fläche in km<sup>2</sup>“, den Einwohnern und der Bevölkerungsdichte. Der Große Kozenn-Atlas [KOZa-18] beschränkt sich auf die Darstellung der Flaggen auf der Rückseite des Einbandes und im Hölzel-Atlas für die Unterstufe [HÖLb-18] werden diese unmittelbar vor dem Namenregister platziert. Auch wenn Informationen zur „Namenschreibung“ und zu „Ausspracheregeln für geographische Namen“ nur einige Zeilen, eventuell eine ganze Seite in einem Schulatlas einnehmen, gehören sie einfach dazu.

Im Großen Kozenn-Atlas [KOZa-18] werden für Englisch, Französisch, Dänisch-Norwegisch, Schwedisch, Niederländisch, Ungarisch, Spanisch, Portugiesisch-Brasilianisch, Italienisch, Rumänisch, Polnisch, Tschechisch, Slowakisch, Serbisch, Kroatisch, Bosnisch und Türkisch stark vereinfachte und beschreibende Ausspracheregeln behandelt. Dabei wird nicht die internationale Lautschrift verwendet, sondern deutsche Schreibweisen, von denen man weiß, wie man bestimmte Vokale und Konsonanten ausspricht. Z. B. die ungarische Stadt Pécs (cs = tsch), die schwedische Stadt Uppsala (u = ü), um nur zwei Beispiele anzuführen. Es wird kaum GeographInnen geben, die all die angeführten lediglich europäischen Sprachen richtig aussprechen können, es sollten aber zumindest ein paar grundlegende Regeln beachtet werden.

Die Namensschreibung erscheint möglicherweise so manchem nicht ganz so wichtig. Und doch muss hier vor allem von der Verlagsseite dieser Frage größte Sorgfalt entgegengebracht werden. Bei Grenzziehungen, die umstritten sind und wo es gegenseitige Territorialansprüche gibt, ist besonders darauf Bedacht zu nehmen, welcher Name beispielsweise für eine Stadt gewählt wird. In einem geteilten Land wie Zypern, aus dem griechischen und türkischen Teil bestehend, ist es gar nicht einfach, die Hauptstadt „richtig“ zu schreiben, um der griechischen und türkischen Position zu entsprechen. Im Großen Kozenn-Atlas wird der im Deutschen gängige Name Nikosia (Lefkosia/Levkoşa) verwendet, die griechische und türkische Bezeichnung in Klammer gesetzt. Eine wenig sorgfältige Behandlung dieser Frage kann sogar zu diplomatischen Verstimmungen in den Beziehungen zu einem Land führen. Da es für große Städte, Gebirge, Flüsse usw. keine international einheitlichen Regeln gibt und diese in den verschiedenen Sprachen unterschiedliche Namen aufweisen (siehe [KOZa-18] Großer Kozenn-Atlas, S. 205) sind die Verlage auf der sicheren Seite, wenn sie den Empfehlungen der österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Kartographische Ortsnamenkunde folgen. Im Großen Kozenn-Atlas wird dabei folgendermaßen vorgegangen: *„Für wichtige Orte und die meisten anderen größeren Objekte werden gebräuchliche deutsche Bezeichnungen verwendet. Zumindest auf der Karte mit dem größten Maßstab wird aber bei Städten und Flüssen in runder Klammer der landesübliche Name beigelegt. Manche nicht mehr so gebräuchliche, aber historisch interessante deutsche Namen werden in eckiger Klammer nach dem landesüblichen Namen gesetzt.“* (siehe [KOZa-18], S. 205)

**PRESSBURG (Bratislava)** KOZ-2018, S. 31, Maßstab 1 : 600.000 – Niederösterreich  
**Pressburg (Bratislava)** KOZ-2018, S. 79, Maßstab 1 : 2.500.000 – Alpenländer

Wie an den Beispielen oberhalb zu sehen ist, spielt auch der Maßstab für die Schreibweise eine Rolle.

**Zagreb [Agram], Istanbul [Konstantinopel]:** Agram wird im Deutschen nur mehr selten verwendet, Konstantinopel ist aus historischer Sicht wichtig. Die Hauptstadt Sloweniens wird wie folgt geschrieben **Laibach (Ljubljana)** – siehe [KOZa-18], S. 86.

Im Freytag & Berndt Schulatlas [F&B-18] wird hingegen **Zagreb (Agram)** geschrieben, bei **Istanbul** wird der alte Name in eckige Klammer gesetzt.

Im Diercke Weltatlas Österreich wird nur **Zagreb** verwendet, jedoch **Laibach** (Ljubljana) – siehe [DIEa-18], S. 90.

Aus den wenigen Beispielen kann abgelesen werden, dass es hier geringfügige Unterschiede gibt. Dies hängt auch von der Einschätzung ab, ob ein bestimmter Name den Menschen noch geläufig ist oder nach Ansicht der Atlasredaktion geläufig sein sollte. Im Burgenland werden die meisten Städtenamen wie Ödenburg, Raab, Steinamanger, Fünfkirchen, Stuhlweißenburg noch geläufig sein, wobei dies bei der jüngeren Generation nicht mehr zutreffen muss. Für China werden durchwegs Exonyme verwendet. Die Endonyme könnten wohl nur von wenigen ÖsterreicherInnen entziffert werden. In diesem Fall muss auch eine Transkription von der amtlichen chinesischen Schrift in die Lateinschrift vorgenommen werden. Dies gilt natürlich auch für die kyrillische, arabische und griechische Schrift. Zu dieser Thematik wird auf die „Vorschläge zur Schreibung geographischer Namen in österreichischen Schulatlanten. Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 7, herausgegeben von der Abteilung für Kartographische Ortsnamenkunde der Österreichischen Kartographischen Kommission in der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, Wien, 1994“ verwiesen [ABT-94].

### **3.1.4 Rahmenbedingungen: Approbation von Schulatlanten und Schulbuchaktion**

Um in die Schulbuchliste der österreichischen Schulbuchaktion aufgenommen zu werden, muss sich jede Publikation dem Prozedere der Approbation unterziehen. Vom Unterrichtsministerium/Bildungsministerium, wie immer dieses in den letzten Jahrzehnten geheißen hat, werden Gutachterkommissionen bestellt, die nach bestimmten Kriterien wie Übereinstimmung mit dem Lehrplan, sachlicher Richtigkeit („state of the art“ des Wissensgebietes), ausreichende Berücksichtigung der österreichischen Verhältnisse, sprachliche Gestaltung und dergleichen mehr per Gutachten überprüfen, ob die vorhin angeführten Kriterien berücksichtigt wurden. Eine eingereichte Publikation wird abschließend als geeignet, unter der Auflage von Änderungen geeignet oder als nicht geeignet beurteilt.

Diese vom Ministerium vorgeschriebene Prozedur, der sich Autoren und Verlage unterziehen müssen, wird oft sehr kritisch gesehen. Verlage vertreten häufig die Ansicht, dass eine derartige bürokratische Vorgangsweise nicht mehr zeitgemäß sei oder gar einer Art Zensur gleich käme. Autoren, so wird argumentiert, sind ja im Eigeninteresse bemüht, ein gutes und attraktives Geographiebuch oder einen niveaullvollen Schulatlas zu erstellen. Die Auswahl sollte man den GeographInnen überlassen, die „schlechte“ Publikationen wohl nicht bestellen würden. Dann müssten keine Korrekturen vorgenommen werden, die nicht den Intentionen der AutorInnen entsprächen.

Immer wieder kommt es vor, dass Fehler entdeckt werden, was für AutorInnen und BegutachterInnen unangenehm, um nicht zu sagen peinlich ist. Wie konnten derartige

Fehler übersehen werden? Welche „Fachleute“ wurden da in die Approbationskommission bestellt? Solche und ähnlich vorwurfsvolle Fragen drängen sich auf. Sollte man nicht gleich diese Kommissionen auflösen? Sind deren Mitglieder fachlich und didaktisch überhaupt am Stand der Wissenschaft? Die Mitglieder sind keine Universitätsprofessoren, sondern lediglich LehrerInnen, deren Erfahrungsschatz aus dem Klassenzimmer genutzt wird. Selbst wenn gelegentlich etwas übersehen wird oder man etwas ganz einfach nicht weiß, würden Schulbücher ohne das Korrektiv der Approbationskommission deutlich mehr Fehler aufweisen – dies wage ich zu behaupten, da ich selbst zwei Perioden (acht Jahre) Mitglied einer derartigen Kommission war.

Schulatlanten müssen nicht nur durch die „Mühle“ der Approbation, es können auch Einschränkungen, die den Umfang oder die Kosten im Rahmen der Schulbuchaktion betreffen, erfolgen. So wurde beispielsweise *„... im März 1978 vom Unterrichtsministerium ein verbindlicher Themenkatalog vorgegeben, der den Mindestinhalt der Schulatlanten angab. Außerdem verlangte damals das Ministerium das Umsteigen von der bisherigen schultypenmäßigen Atlasdifferenzierung zu einem Unter- und einem Oberstufenatlas“* (siehe [SITa-01], S. 417). Derartige Vorgaben stellen für die Verlage eine enorme Herausforderung sowohl in inhaltlicher als auch finanzieller Hinsicht dar. Schließlich muss sich ein Schulatlas auch rechnen, der auf dem kleinen österreichischen Markt der Schulatlanten bestehen muss.

### **3.1.5 Entwicklung der österreichischen Schulatlanten: historischer Kurzüberblick**

In den vorhergehenden Kapiteln wurde versucht, das System Schulatlas zu beschreiben, das nicht einfach eine lose Aneinanderreihung von beliebigen Karten darstellt. Dem heutigen Erscheinungsbild der österreichischen Schulatlanten sind vielseitige Entwicklungen in den Bereichen der Geographie und Kartographie als Wissenschaft, des Schulfaches Geographie mit seinen Lehrplänen als Basis, welche die gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Veränderungen widerspiegeln, der Schulkartographie, des technologischen Fortschritts, ganz besonders der digitalen Revolution der letzten Jahrzehnte, und der Geographiedidaktik vorausgegangen. Im Folgenden werden wichtige, richtungsweisende Entwicklungen im Erscheinungsbild und Inhalt der für den Geographieunterricht bedeutenden österreichischen Schulatlanten, deren Qualität und Ansehen über die Grenzen unseres Landes hinausgeht, beleuchtet.

Der erste *„Schul Atlas, welcher in zwey und vierzig Landkarten den ganzen Erdkreis darstellt, deutsch und lateinisch ausgedrückt, und den fünf Theilen der Erdbeschreibung zum Gebrauche der studirenden Jugend in den kaiserlichen königlichen Staaten auf das genaueste angemessen“* erschien im Verlag Reilly 1791/92 in Wien und enthielt 42 in Kupferstich ausgeführte, handkolorierte Kartenblätter (siehe [SITa-01], S. 410).

Auf die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Wiener Verlagen – *„Kunst- und Industrie-Comptoir“*, *„k.k. Schulbücher-Verschleiss-Administration“*, *„T. Mollo“*, *„J.*

Riedl“, „Artaria“, „Schrämbl“ – publizierten Schulatlanten kann nicht näher eingegangen werden (siehe dazu [SITa-01], S. 411). W. SITTE merkt auch an, dass deren „*kartographische und inhaltliche Qualität stark zu wünschen übrig ließ*“ ([SITa-01], S. 411). Für die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts war „*Ad. Stieler's Schul-Atlas über alle Theile der Erde und über das Weltgebäude*“, der auch einen eigenen Österreichteil aufwies, herausgegeben in Gotha im Verlag Justus Perthes, der für den Geographieunterricht an österreichischen Schulen maßgebliche Atlas schlechthin. Die 61. Auflage von 1882 hatte 40 Hauptkarten und 63 so genannte Nebenkarten, wobei auf Österreich-Ungarn 9 Hauptkarten (darunter eine Höhengschichtenkarte der Monarchie) und 17 Nebenkarten (Karten von wichtigen Städten, eine Niederschlags-, eine geognostische, eine hydrographische, eine Kultur- und Industrie- sowie eine Völkerkarte) entfielen (siehe [SITa-01], S. 411).

Die Schulatlanten von Freytag & Berndt und Kozenn/Hölzel weisen eine lange Tradition auf. Ihre Bedeutung für den Geographieunterricht hat erst in der Ersten Republik in dem Maße zugenommen, wie die oben angeführten Stieler Schulatlanten an Bedeutung verloren (siehe [SITa-01], S. 411).

### **Freytag & Berndt**

Der Verlag **Freytag & Berndt und Artaria KG**, der sich im Jahre 1920 aus den beiden Verlagshäusern G. Freytag & Berndt und der Landkartenabteilung Artaria & Co. zusammenschloss, weist eine lange Tradition in der Herstellung von Karten und Atlanten auf. Die umfangreiche Produktpalette, die nicht nur Atlanten wie Straßen-, Wander-, Freizeit- und Radatlanten umfasst, beinhaltet auch den Freytag & Berndt-Schulatlas, der heute analog und digital vorliegt (siehe [MIT-11] S. 244). Die Wurzeln des Verlages reichen bis in das Jahr 1770 zurück (siehe [FreytagBerndt-19]). Im Jahre 1825 schlägt die Geburtsstunde des ersten österreichischen Schulatlas mit dem „*Atlas der neuesten Geographie für Jedermann und jede Schulanstalt*“, der in der Ausgabe 1827 25 Blätter umfasste und auf 36 Blätter im Jahre 1850 anwuchs. STEINHAUSERS „*Atlas für die erste Stufe des geographischen Unterrichts in den österreichisch-deutschen Schulen*“, der von 1865 bis 1869 erschien (siehe Abb. 9), enthielt neben den physischen und den politischen Karten erstmals in einem österreichischen Schulatlas farbige Höhengschichtenkarten sowie thematische Karten (siehe [SITa-01], S. 412).

Meilensteine in der Schulkartographie wurden mit PEUCKERS „*Atlas für Handelsschulen*“ (Erstausgabe 1896; Ausgabe 1915 mit seiner farbenplastischen Methode der Reliefdarstellung nach dem Grundsatz „je höher, desto farbensatter“) gesetzt ebenso wie mit ROTH AUGS „*Geographischen Atlas zur Vaterlandskunde an den österreichischen Mittelschulen*“, in dem man zum ersten Mal in einem österreichischen Schulatlas auch mehrere großformatige Ausschnitte aus topographischen Karten findet, und seinem „*Vaterländischen Geographischen Schulatlas auf heimatkundlicher Grundlage*“ aus dem Jahre 1912, der für sechs- und mehrklassige Volks- und Bürgerschulen konzipiert war ([SITa-01], S. 413).

1825	<i>Atlas der neuesten (später: und alten) Geographie für Jedermann und jede Schulanstalt</i> (Artaria, FRIED) – 1827: 25 Blätter, 1834: 34 Blätter, 1850: 36 Blätter
1868/81	<i>Handatlas der neuesten Geographie</i> (Artaria, STEINHAUSER-SCHEDA)
1865/69	<i>Atlas für die erste Stufe des geographischen Unterrichts in den österreichisch-deutschen Schulen</i> (Artaria, STEINHAUSER)
1866/77	<i>Atlanten für Volks-, Haupt-, Trivial- und Mittelschulen, Gymnasien</i> (Artaria, STEINHAUSER)
1877	<i>Atlas zum Unterrichte in der Vaterlandskunde [Österreich-Ungarn]</i> (Artaria, STEINHAUSER)
1880	<i>Atlas für den geographischen Unterricht in den österreichischen Bürgerschulen</i> (Artaria, ROTHHAUG Johann Georg)
1885	<i>Zeichenatlas für Volks- und Bürgerschulen</i> (G. Freytag & Berndt, J.G. ROTHHAUG)
1892	<i>Atlas für Commerciale Lehranstalten</i> (Artaria, PEUCKER)
1893/1923	<i>Heimats-Atlanten</i> (G. Freytag & Berndt, ROTHHAUG J.G.)
1896	<i>Atlas für Handelsschulen</i> (Artaria, PEUCKER)
1896/1909	<i>Volksschul-Atlanten</i> (Regionalausgaben), (G. Freytag & Berndt, ROTHHAUG J.G.)
1898	<i>Geographischer Bürgerschulatlas</i> (G. Freytag & Berndt, ROTHHAUG J.G.)
1911	<i>Geographischer Atlas zur Vaterlandskunde an den österreichischen Mittelschulen</i> (G. Freytag & Berndt, ROTHHAUG Rudolf)
1912	<i>Vaterländischer Geographischer Schulatlas auf heimatkundlicher Grundlage</i> (Regionalausgaben), (G. Freytag & Berndt, ROTHHAUG Rudolf)
1930	<i>Österreichischer Atlas</i> (G. Freytag-Berndt A.G., KAINDLSTORFER)
1931/35	<i>Schulatlas auf heimatlicher Grundlage, Neuer Atlas für Hauptschulen, Neuer Atlas -, Mittlerer Atlas für Hauptschulen</i> (alle G. Freytag-Berndt A.G., KAINDLSTORFER)
1942/43	<i>Deutscher Schulatlas</i> (Publikation durch Reichsstelle für das Schul- und Unterrichtsschrifttum im Rahmen des Gemeinschaftsverlages Deutscher Schulatlas-Verleger) in vier Heimatteilen (Gau Wien/Niederdonau, Oberdonau/Salzburg, Tirol/Vorarlberg und Kärnten/Steiermark)
1951/52	<i>Atlanten für Hauptschulen, Mittelschulen und Lehrerbildungsanstalten</i>
1967	<i>Neuer Schulatlas für Hauptschulen und Unterstufen der höheren Schulen</i> mit Atlasbeilage <i>Wirtschaftskunde Österreichs</i>
1979	<i>Unterstufen Schulatlas</i> (später: <i>Österreich und Weltatlas, Schulatlas Österreich</i> ), modifiziert bis 2006
2008	<i>öbv-f&amp;b Schulatlas</i>

Abb. 9: Publikationen von Schulatlanten des Verlages Freytag & Berndt. Quelle: [MIT-11]

Aus den in den 1930er-Jahren noch österreichischen Schulatlanten „*Schulatlas auf heimatlicher Grundlage, Neuer Atlas für Hauptschulen, Mittlerer Atlas für Hauptschulen*“ für die KAINDLSTORFER zwischen 1931 und 1935 verantwortlich war, wurde durch den Anschluss Österreichs an Nazi-Deutschland wurde in der Ausgabe 1942/43 der „*Deutsche Schulatlas*“ in vier Heimatteilen (Gau Wien/Niederdonau, Oberdonau/Salzburg, Tirol/Vorarlberg und Kärnten/Steiermark – das Burgenland wurde aufgeteilt und den Gauen Wien/Niederdonau bzw. Kärnten/Steiermark zugeordnet). [SITa-01]. Erst 1951/52 wurden wieder österreichische „*Atlanten für Hauptschulen, Mittelschulen und Lehrerbildungsanstalten*“ herausgegeben. 1967 erschien der „*Neue Schulatlas für Hauptschulen und Unterstufen der höheren Schulen*“, der auch die Atlasbeilage „*Wirtschaftskunde Österreichs*“ enthielt [SITa-01]. Damit hat man der Entwicklung im Schulfach Geographie Rechnung getragen, das seit 1962 Geographie und Wirtschaftskunde in den AHS und HS heißt. 1979 wurde der „*Unterstufen Schulatlas*“, der von H. RESCHENHOFER, W. PICKL und J. ADLMANNSEDER erstellt wurde, publiziert. Diesem wurde, wie W. SITTE herausstreicht, „*erstmal für einen österreichischen Schulatlas, ein ausführliches 224 Seiten umfassendes Lehrerbegleitbuch, das neben Kartenerläuterungen auch didaktische Hinweise enthielt*“ ([SITa-01], S. 418), zur Seite gestellt wurde.

Im Jahre 2008 erschien erstmals der „*öbv-f&b Schulatlas*“, was eine Neuorientierung für den Verlag hinsichtlich Produktion und Vertrieb markiert. Schon 2006 begann die Kooperation von Freytag & Berndt mit dem Österreichischen Bundesverlag, der für

Marketing und Vertrieb verantwortlich zeichnet, Freytag & Berndt natürlich für die Kartographie. 2010 schließlich schlägt die Geburtsstunde des ÖBV-Freytag & Berndt „SchulAtlas Online“ [MIT-11].

### Hölzel-Kozenn Atlanten

Eduard HÖLZEL gründete Mitte des 19. Jahrhunderts in Wien ein Geographisches Institut und konnte den aus Olmütz stammenden Lehrer Blasius KOZENN (obwohl er nicht Geographie, sondern Theologie, Mathematik, Physik und Naturgeschichte studiert hatte) zur Mitarbeit an einem Schulatlas bewegen. 1861 wurde die erste Auflage des *„Geographischen Schul-Atlas für die Gymnasien, Real- und Handelsschulen der österreichischen Monarchie“* veröffentlicht, der in der Gesamtausgabe 61 Haupt- und Nebenkarten aufwies – es waren dies ausschließlich physische und geopolitische Karten [KNA-11].

Die von HEIDERICH und SCHMIDT gestaltete 40. Auflage aus dem Jahre 1906 enthielt 261 Karten insgesamt, davon waren 94 so genannte physische (topographische) Karten in kleinen Maßstäben, jedoch auf 34 Nebenkarten wurden bereits wirtschaftsgeographische Inhalte behandelt ([SITa-01], S. 412). Die 50. Auflage aus dem Jahre 1929 für die GÜTTENBERGER und LEITNER verantwortlich zeichneten, wurde zum ersten Mal Kozenn-Atlas benannt ([KNA-11], S. 173).

Hans SLANAR sen. setzte 1951 mit dem *„Österreichischen HauptschulAtlas“* mit insgesamt 133 Karten (davon 20 physische Karten) und dem *„Österreichischen MittelschulAtlas“* mit insgesamt 209 Karten (davon 39 physische Karten) Maßstäbe für die Schulatlanten in Österreich. Mehr und mehr thematische Karten wurden integriert. Für beide Atlanten stand den LehrerInnen ein 30-seitiges Begleitheft zur Verfügung, es waren *„die ersten methodischen Begleitschriften zu österreichischen Schulatlanten“* ([SITa-01], S. 416). In der 100-Jahr-Ausgabe 1961 *„ergänzte“* STRZYGOWSKI, Professor an der Hochschule für Welthandel *„alle physischen Karten Europas mit einer Wirtschaftskarte in gleichem Maßstab, zu den Kontinentkarten kamen zwei Karten zu Land- und Forstwirtschaft bzw. Bergbau und Industrie hinzu“* ([KNA-11], S. 173).

Durch die Vorgaben der österreichischen Schulbuchaktion musste auf Stufenatlanten umgestellt werden. *„Im März 1978 wurde vom Unterrichtsministerium ein verbindlicher Themenkatalog vorgegeben, der den Mindestinhalt der Schulatlanten angab“* ([SITa-01], S. 417). 1979 wurde der *„Österreichische Unterstufenatlas“*, 1981 der *„Österreichische Oberstufenatlas“* herausgebracht. Hauptverantwortlich war Hans SLANAR jun., Wigand RITTER gestaltete die Wirtschaftskarten ([KNA-11], S. 173).

Auf keine große Gegenliebe bei den GeographInnen stieß die Tatsache, dass nur eine physische (topographische) Übersichtskarte von Österreich (Maßstab 1:1 250 000)

angeboten wurde, die Bundesländerkarten keine Berücksichtigung mehr fanden, möglicherweise vor dem Hintergrund, dass topographische Karten nicht mehr so wichtig erschienen, wahrscheinlich aber, weil das Ministerium vorschrieb, den „*Österreichischen Oberstufenatlas*“ von 151 auf 137 Seiten zu kürzen ([SITa-01], S. 418). In den darauffolgenden Ausgaben wurden die vielfachen Wünsche der GeographInnen dahingehend berücksichtigt, dass die Bundesländerkarten wieder in den Oberstufenatlas aufgenommen wurden.

Seit 1985 gibt es keine Länderkunde in den Lehrplänen von AHS und HS, hingegen soll der Geographieunterricht themenorientiert ausgerichtet sein. Dies erforderte eine umfangreiche Überarbeitung und die Entwicklung eines Konzeptes für den 1989 von Lukas BIRSAK (mit seinen Beratern aus Schule und Universität) herausgebrachten Unterstufenatlas, in dem die „*Lehrplanthemen durch thematische Atlasblöcke abgebildet wurden*“ ([KNA-11], S. 173). Außerdem weist KNABL darauf hin, dass „*Österreich und Europa zwar als räumliche Einheiten erhalten blieben, aber die Kontinentabfolge und die Erdkarten wurden in sieben Themenkreise ‚Topographie‘, ‚Landschaft‘, ‚Bevölkerung‘, ‚Verkehr‘, ‚Wirtschaft‘, ‚Umwelt‘ und ‚Soziales‘ integriert*“, was „*das Gegenüberstellen vieler interessanter Fallbeispiele und Vergleiche unterschiedlicher räumlicher Strukturen*“ ([KNA-11], S.173) möglich machte. 1996 kam der „*Neue Kozenn-Atlas*“ in die Schulen, für den ebenfalls Lukas BIRSAK und die Schulpraktiker Christian SONNENBERG und Wilhelm MALCIK verantwortlich waren. In dieser Ausgabe wurden auch zum ersten Mal Satellitenbilder integriert. Erwähnenswert ist auch die Tatsache, dass dieser Atlas produktionstechnisch bereits digital erstellt wurde – ab 2003 im Vierfarbendruck. ([KNA-11], S. 175) Für den im Jahre 1995 auf den Markt gebrachten „*Hölzel-Atlas für die 5. bis 8. Schulstufe*“ hatten sich ATSCHKO, BENVENUTTI, WENDEL und ZEUGNER zum Ziel gesetzt, einen möglichst schüler- und stufengerechten Atlas zu schaffen, der beispielsweise verstärkt bildhafte Elemente (Bilderkarten) verwendete und auch eine inhaltliche Reduzierung der Karten vornahm, um diese leichter „lesen“ zu können. ([KNA-11], S. 175) Ebenfalls im Jahre 1995 kam der „*Hölzel-Weltatlas für die Oberstufe*“ heraus, der „*mehr thematische Übersichtskarten und die Darstellung von Strukturen vor Einzelinhalten präferierte*“ ([KNA-11], S. 175). KNABL weist besonders auf zwei von RITTER neu konzipierte Kartentypen für alle Kontinenteinführungen – Naturpotenzial und Wirtschaftsstruktur – hin ([KNA-11], S. 175). Da in den Schulen Geschichtsatlanten kaum mehr bestellt wurden, trug man dieser Entwicklung mit dem im Jahre 2005 veröffentlichten „*Hölzel-Universalatlas zu Geographie und Geschichte*“ Rechnung, der von einem Team aus Geographie- und Geschichtelehrern – HITZ, LEMBERGER, MALCIK, MENSCHIK – konzipiert wurde und historische und geographische Karten enthielt, womit ein in Österreich neuer Atlastyp entstanden ist. ([KNA-11], S. 175 f.)

## Diercke Weltatlas Österreich

Wenn man die Geschichte des Diercke Weltatlas Österreich ganz eng betrachtet, so könnte man behaupten, dass diese mit dem Jahr 1995 beginnt. In diesem Jahr kam der Diercke Weltatlas Österreich heraus, ein für Hauptschulen (heute auch Neue Mittelschule) und AHS approbierter Unterstufenatlas (die drei für die Unterstufe approbierten Schulatlanten sind: ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas, Hölzel-Atlas 5/8 und der Diercke Weltatlas Österreich).

Der Diercke Weltatlas Österreich kann auf eine lange und auch für die österreichische Schulkartographie wichtige Tradition des Diercke Schulatlas in Deutschland, dessen Entwicklung vor allem in den 1970er-Jahren des vorigen Jahrhunderts auch maßgeblich von österreichischen Kartographen – ARNBERGER, MAYER – zurückgreifen und aufbauen, weshalb hier tabellarisch die wichtigsten Ausgaben des deutschen Diercke Schulatlas angeführt werden.

Die 185. Auflage aus dem Jahr 1974, für die Ferdinand MAYER verantwortlich war, trug der damaligen Entwicklung der Schulgeographie – weg von der Länderkunde und hin zum themenorientierten Unterricht – voll Rechnung. Mit diesem Unterrichtsmittel konnte der überwiegende Teil geographischer Fragestellungen abgedeckt werden. Neben den traditionellen physischen (topographischen) Karten (die nicht eliminiert wurden) und den vielen thematischen Karten wurden auch viele Fallbeispiele integriert. Dazu gab es außerdem ein 320 Seiten starkes Handbuch, das Kartenerläuterungen, didaktische Anregungen und zusätzliche Literaturhinweise bot. Für jede/n JunglehrerIn – der Verfasser dieser Arbeit gehörte damals zu dieser Altersgruppe – war dieses Handbuch ein sehr wertvoller Begleiter im Geographieunterricht, vor allem auch deshalb, weil es in Österreich eine derartiges Handbuch zu den Schulatlanten erst deutlich später gab.

Auflage	Jahr	Herausgeber und Bearbeiter	Kartenseiten	Hauptkarten	Nebenkarten
1.	1883	Carl Diercke u. Eduard Gaebler	46	54	138
31.	1895	Carl Diercke u. Eduard Gaebler	148	152	149
48.	1911	Carl Diercke u. Sohn Paul Diercke	156		über 350
72.	1932	Paul Diercke	164		keine Angaben
84.	1950	Richard Demel	142		über 300
89.	1957	Richard Demel	168		über 400
185. (Neu)	1974	Ferdinand Meyer	200		über 500
Neub.	1988	Ulf Zahn	235		über 400
Neub.	2002	Thomas Michael	239		keine Angaben
Neub.	2008	Thomas Michael	252		460
Neub.	2015	Thomas Michael	320		510

Tab. 1: Die wichtigsten Auflagen des Diercke Schulatlas Deutschland  
Quelle: <https://www.diercke.de/diercke-chronik>

Mit diesem wegweisenden Schulatlas in Deutschland hat Ferdinand MAYER, unterstützt von Erik ARNBERGER und Wolfgang SITTE, versucht, eine Österreicausgabe durch die Mühlen der Approbationskommission zu bekommen. Dies ist zu diesem

Zeitpunkt nicht gelungen. Wolfgang SITTE, der, wie er selbst schreibt, diesen Versuch unterstützt hat, merkt dazu sehr kritisch an:

*„Das Einreichexemplar für den AHS-Atlas wies auf 176 Seiten 255/20 Karten, darunter großformatige voll quantifizierte Wirtschaftskarten und zahlreiche thematische Fallbeispiele, 21 Luftbilder, 2 Satellitenaufnahmen, viele Diagramme und ein Namenregister auf. Allein der Österreichteil besaß 42 thematische Karten. Obwohl der eingereichte Atlas den damals in Österreich verwendeten Schulatlanten sowohl inhaltlich wie auch kartographisch und didaktisch überlegen war, wurde er nicht approbiert, vermutlich aus protektionistischen Gründen.“* ([SITa-01], S. 419)

Es dauerte schließlich bis zum Jahr 1995, in dem der Diercke Weltatlas Österreich nach erfolgter Approbation auch in die Schulbuchaktion aufgenommen wurde. Das didaktische Konzept wurde von einer Arbeitsgemeinschaft österreichischer Schulgeographen unter der Leitung von Franz FORSTER erstellt. Im Impressum werden auch die KartenautorInnen aufgelistet, eine lange Liste, aus der ersichtlich ist, wer welche Karte erstellt hat. Dies wurde wohl auch deshalb gemacht, um der Kritik entgegenzutreten, dass es sich um einen „deutschen“ Schulatlas handle. So schreibt beispielsweise Lukas BIRSAK, hauptverantwortlicher Kartograph im Verlag Hölzel: *„1995 wurde auch nach mehreren Versuchen zum ersten Mal ein Schulatlas mit deutschem Kartenmaterial in Österreich approbiert“* [BIR-11]. Dass die Verlage Freytag & Berndt und Hölzel mit der neuen Konkurrenz aus Deutschland nicht gerade erfreut waren, ist naheliegend und verständlich. 1996, ein Jahr nach Erscheinen des Diercke Weltatlas Österreich, wurde auch das dazugehörige Handbuch geliefert, mit Beschreibung der thematischen Karten und der Fallbeispiele, didaktischen Erläuterungen und Literaturhinweisen, wie dies vom Diercke Weltatlas (Deutschland) bekannt ist.

### **Der ESA-Schulatlas**

Der von Lothar BECKEL im Jahr 2006 herausgegebene *„ESA-Schulatlas“*, der für praktisch alle Schultypen und Schulstufen approbiert wurde, stellt zweifelsohne eine Besonderheit dar. Laut BECKEL ist das *„Ziel dieses Atlases ... die vielfältigen Möglichkeiten der Erdbeobachtung darzustellen, um sie in den Unterricht ... einzubeziehen. ... Er stellt keine Konkurrenz zu den klassischen Schulatlanten dar. Vielmehr soll er diese ergänzen und auf die vielfältigen Möglichkeiten ganzheitlicher Betrachtungen mit Hilfe der Weltraumtechnologie aufmerksam machen“*. Weiters schreibt BECKEL in seinem Vorwort zum ESA-Schulatlas: *„Satellitenaufnahmen zeigen die Erde, wie sie wirklich ist, mit allen morphologischen Details, mit der Bodenbedeckung, der jeweiligen Landnutzung und mit ihren saisonalen Zuständen und Veränderungen.“* ([BEC-06], S. 9) Es sei hier angemerkt, dass konventionelle Karten dazu nicht in der Lage sind. BECKEL weist ferner darauf hin, dass der Atlas *„mit dem e-learning Projekt EDUSPACE der Europäischen Weltraumorganisation ESA verknüpft ist (www.eduspace.esa.int), in dem die Grundkenntnisse der Datenauswertung samt Software vermittelt und Daten mit Fallbeispielen bereitgestellt werden.“* [BEC-06] Dieser zweifelsohne außergewöhnliche Schulatlas mit seinen vielen wertvollen

Satellitenaufnahmen erfährt in der Schulpraxis nicht die Wertschätzung, die ihm aufgrund seiner Qualität zustünde. Dies hat einen offensichtlichen Grund und liegt sicherlich nicht darin begründet, dass die LehrerInnen diesen gar nicht kennen oder nicht schätzen: Einen zweiten Schulatlas (im Rahmen der Schulbuchaktion) in der Schulbuchkonferenz durchzubringen, wird aus meiner persönlichen Erfahrung als Lehrer nur wenigen GeographInnen gelingen.

### **Der Schulatlas Steiermark**

Der Schulatlas Steiermark ist ein außergewöhnlicher Schulatlas. Er ist kein Schulatlas, der in gebundener Form vorliegt, sondern im Wesentlichen ein digitaler Atlas, dessen Karten aber auch in analoger Form als Ringmappe erworben werden können. Er ist auch ein „regionaler Schulatlas“, der in erster Linie die SchülerInnen in der Steiermark als Zielgruppe hat. [LIE-16]

2004 wurde das Projekt Schulatlas Steiermark initiiert, in das alle wichtigen steirischen Institutionen, die in der Aus- und Fortbildung von LehrerInnen tätig sind, integriert wurden. Diese Institutionen sind unterhalb angeführt einschließlich der Fachbereiche, die sie abdecken und für die sie verantwortlich sind:

- Institut für Geographie und Raumforschung der Universität Graz:  
Wissenschaftliche Begleitung, Fachberatung, interaktive Version des Schulatlas, Betreuung von Qualifikationsarbeiten in Zusammenhang mit dem Schulatlas.
- Regionales Fachdidaktikzentrum Geographie und Wirtschaftskunde Steiermark:  
Fachdidaktische Begleitung und Beratung, Erstellung von Unterrichtsmaterialien, Fortbildungen.
- Kirchliche Pädagogische Hochschule Graz:  
Vertretung der Interessen der Primarstufe, Konzeption von Unterrichtsmaterialien für den Sachunterricht.
- Pädagogische Hochschule Steiermark:  
Fachdidaktische Begleitung und Beratung, Erstellung von Unterrichtsmaterialien, Fortbildungen.
- Umwelt-Bildungszentrum Steiermark:  
Fachberatung, Konzeption und Implementierung von Themenbereichen, technische und kartographische Umsetzung, Erstellung von Unterrichtsmaterialien, Fortbildungen.
- Forum Schulatlas:  
Fachberatung, Konzeption und Implementierung von Themenbereichen, technische und kartographische Umsetzung, Erstellung von Unterrichtsmaterialien, Fortbildungen.
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Datengrundlagen, technische und kartographische Umsetzung, Internet-Auftritt, Verwaltungsdienste. [LIE-16]

Diese Liste zeigt, dass für dieses außerordentliche Projekt alles was Rang und Ansehen in der Steiermark hat, gewonnen werden konnte. Dieser Schulatlas Steiermark kann als Vorbild für alle anderen Bundesländer gelten und wird hoffentlich nicht der Letzte dieser Art sein.

### 3.1.6 Die Unterstufenatlanten Hölzel 5/8 und ÖBV-Freytag & Berndt

In diesem Unterkapitel werden die zwei aktuellen Ausgaben der Unterstufenatlanten der Verlage ÖBV-Freytag & Berndt und Hölzel, die approbiert und daher in der Schulbuchaktion den GeographInnen zur Auswahl stehen, behandelt. Im darauffolgenden Kapitel wird auf den „Großen Kozenn-Atlas“ und den „Diercke Weltatlas Österreich“, die beide für die Unter- und Oberstufe approbiert sind, eingegangen.

Beim Verlag Hölzel sind folgende Unterstufenatlanten erhältlich und in den Schulbuchlisten der Schulbuchaktion enthalten:

- Kombi-Atlas mit integriertem Geschichteteil (optional mit CD) + Schüler-E-Book
- Hölzel 5/8 (optional mit CD) + Schüler-E-Book
- Hölzel-Aktivatlas
- Hölzel-Aktivatlas Übungsteil
- Kozenn Schulatlas + Schüler-E-Book

Der **Hölzel-Aktivatlas** ist erstmals auf dem Markt und soll einer verstärkten Kartenarbeit in Hinblick auf die Kartenlesekompetenz Rechnung tragen.

Der **Kozenn-Schulatlas für die Unterstufe** weist viele Karten auf, die auch im **Hölzel 5/8** enthalten sind. Ein Unterschied liegt darin, dass globale Themenstellungen an den Anfang des Atlas gestellt werden. Diese enthalten auch ausführlichere Textelemente (siehe [KOZ-18], S. 8 bis 17).

Der **Freytag & Berndt Unterstufenatlas** war in den Hauptschulen stark verankert, in den letzten Jahrzehnten ist die Auflage jedoch stark gesunken. Heute dominiert auch in den Hauptschulen/Neuen Mittelschulen der Hölzel-Atlas, der in Unter- und Oberstufe Marktführer ist.

Der **Diercke Weltatlas Österreich für die Unterstufe** scheint nicht mehr im Verlagsprogramm auf, möglicherweise, weil durch die Neubearbeitung des Diercke Weltatlas Österreich (2018) Unterstufe und Oberstufe ohnehin abgedeckt werden.

In Tab. 2 werden die Elemente der beiden Unterstufenatlanten von ÖBV-Freytag & Berndt und dem Verlag Hölzel (Hölzel 5/8) dargestellt. Es gehört zum Standard heutiger Ausgaben von Schulatlanten, dass ein **Kartenspiegel**, ein ausführliches **Inhaltsverzeichnis** und **Erschließungshilfen** – wie mit dem Atlas gearbeitet werden soll – an den Anfang gestellt werden, gefolgt vom Kartenteil, dem Kern eines jeden Schulatlas. Den Abschluss bilden **Register** und die **Flaggen der Erde**.

Im ÖBV-Freytag & Berndt-Schulatlas wird auf drei Seiten in das **Kartenlesen** eingeführt und zwei Seiten widmen sich der Frage, wie mit dem Atlas gearbeitet werden soll. Im Hölzel 5/8 begnügt man sich mit einer Doppelseite, auf der

Anleitungen zum Gebrauch der physischen Karte als Orientierungshilfe gegeben werden, besonders aber auf die **Bedeutung der Legende** mit ihren **Signaturen** in physischen wie thematischen Karten hingewiesen wird. Der Hölzel 5/8 enthält auch ein **Sachwortregister** (Begriffslexikon). Die Flaggen der Erde werden im ÖBV-Freytag & Berndt-SchulAtlas noch mit statistischen Angaben zur Größe, Einwohnerzahl und Bevölkerungsdichte des jeweiligen Landes ergänzt. Außerdem wird die Hauptstadt angeführt. In beiden Atlanten werden die **Karten nach dem Prinzip „Von der Nähe zur Ferne“ angeordnet**, d. h. mit Österreich beginnend, gefolgt von Europa, den anderen Kontinenten und zu guter Letzt globalen Darstellungen, den so genannten „Welt-Karten“. In beiden Atlanten werden insgesamt 41 physische Karten zur Orientierung angeboten. Im Hölzel 5/8 findet man 93 thematische Karten, im ÖBV-Freytag & Berndt lediglich 66. Dem Österreichteil und jenen der Kontinente wird in beiden Atlanten eine **Bildkarte** vorangestellt. MITTERGEBER begründet dies für den ÖBV-Freytag & Berndt damit, dass Kinder von der Volksschule derartige bildhafte Darstellungen kennen und ihnen dadurch der Einstieg in das Lesen von Karten erleichtert wird [MIT-11]. Auch KNABL verweist auf die bewusste starke Verwendung bildhafter Elemente im Hölzel 5/8, um den SchülerInnen zum leichteren Verständnis altersadäquate Karten bieten zu können [KNA-11]. Die Kontinentabfolge unterscheidet sich insofern, als im Hölzel 5/8 Australien unmittelbar nach Asien folgt, während im ÖBV-Freytag & Berndt Australien nach Südamerika behandelt wird. In beiden Atlanten werden **physische Karten mit farbigen Höhenschichten**, kombiniert mit einer **Schummerung**, dargestellt. Die Farbskala reicht von Grüntönen für Höhen von 0 bis 500 m über Gelb – 500 m bis 1000 m – bis zu diversen Brauntönen für Gebiete, die höher als 1000 m liegen (es ist schon oft darauf hingewiesen worden, dass Dunkelgrün für flache Gebiete zu einem falschen Eindruck führen könnte). Im **ÖBV-Freytag & Berndt** werden seit der Ausgabe 2011 **kräftigere Farben** wie in den Ausgaben davor verwendet. MITTERGEBER argumentiert damit, dass man durch Stichproben mithilfe von Griffmustern herausgefunden hat, dass kräftigere Farben die SchülerInnen stärker ansprechen, da diese lebendiger wirken ([MIT-11], S. 247). Eine Gegenüberstellung der physischen Karten des Bundeslandes Vorarlberg in den Abbildungen 10 und 11 macht deutlich, dass die Farben im ÖBV-Freytag & Berndt kräftiger, man könnte auch sagen greller sind, jene im Hölzel 5/8 weniger kräftig bzw. nicht so grell erscheinen. Aus der Legende der beiden Abbildungen kann man auch entnehmen, dass im Hölzel 5/8 bis zur 500 m Grenze Hunderterabstände vorhanden sind, im ÖBV-Freytag & Berndt werden 0 bis 200 m und 200 m bis 500 m als Schwellenwerte genommen. Auch bei den Grenzziehungen zwischen Staaten aber auch bei Bundesländern fällt auf, dass diese im ÖBV-Freytag & Berndt-Atlas mit einem hellen Rot viel stärker und markanter gezogen werden, jene im Hölzel 5/8 hingegen durch ein „Bordeaux-Rot“ viel „weicher“ erscheinen. Das Namensgut in den physischen Karten ist in beiden Atlanten sehr umfangreich. Die physischen Karten im Hölzel 5/8 sind ident mit jenen im Großen Kozenn-Atlas, der für Unter- und Oberstufe approbiert ist.

	ÖBV-Freytag & Berndt	Hölzel 5/8
Gesamtumfang (in Seiten)	176	176
Format (in cm)	23,5 x 31	23,5 x 32,5
Einband	gebunden	gebunden
Druck	vierfärbig	vierfärbig
Kartenspiegel	2	2
Inhaltsverzeichnis	2	2
Karteneinführung, Erschließungshilfen	5	2
<b>Österreichkarten insgesamt</b>	<b>34</b>	<b>50</b>
Physische Karten: Doppelseiten	9	8
Thematische Karten insgesamt	15	32
(Thematische Karten: Doppelseiten)	4	1
(Komplexe Wirtschaftskarte)	1	1
Bildkarten	1	1
Luftbild + Stadtplan	9	9
<b>Europakarten insgesamt</b>	<b>31</b>	<b>38</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	19 (4)	16(9)
Thematische Karten insgesamt	11	21
(Komplexe Wirtschaftskarte)	1	2
Bildkarten	1	1
<b>Asienkarten insgesamt</b>	<b>12</b>	<b>11</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	5	5 (1)
Thematische Karten insgesamt	6	5
(Komplexe Wirtschaftskarte)	3	2
Bildkarten	1	1
<b>Afrikakarten insgesamt</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	1(1)	3 (1)
Thematische Karten insgesamt	4	2
(Komplexe Wirtschaftskarte)	1	1
Bildkarten	1	1
<b>Nordamerika-, Mittelamerikakarten insges.</b>	<b>12</b>	<b>7</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	3(1)	3 (2)
Thematische Karten insgesamt	7	3
(Komplexe Wirtschaftskarte)	2	1
Bildkarten	2	1
<b>Südamerikakarten insgesamt</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
Physische Karten	1	2
Thematische Karten insgesamt	4	2
(Komplexe Wirtschaftskarte)	1	1
Bildkarten	1	1
<b>Australien-, Ozeanienkarten insgesamt</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	1	1
Thematische Karten insgesamt	3	1
(Komplexe Wirtschaftskarte)	1	1
Bildkarten	1	1
<b>Pazifikkarten insgesamt</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Physische Karten	1	0
Thematische Karten insgesamt	1	1
(Komplexe Wirtschaftskarte)	0	0
Bildkarten	0	0
<b>Arktis-, Antarktiskarten insgesamt</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Physische Karten	0	2
Thematische Karten insgesamt	2	0
(Komplexe Wirtschaftskarte)	0	0
Bildkarten	0	0
<b>Weltkarten insgesamt</b>	<b>14</b>	<b>27</b>
Physische Karten	1	1
Thematische Karten insgesamt	13	26
Diagramme	6	14
Register (Seitenanzahl)	29	26
Sachwortregister (Begriffslexikon)	nicht vorhanden	3
Erde im Weltall (Seitenanzahl)	1	2
Flaggen der Erde	2 (inklusive Statistik)	1 (ohne Statistik)

Tab. 2: Die Unterstufenatlanten von ÖBV-Freytag & Berndt und Hölzel 5/8 im Vergleich

Komplexe Wirtschaftskarten finden sich in beiden Atlanten. Diese sind stark generalisiert und ermöglichen so altersadäquate Darstellungen für 10 bis 14 Jährige. Ein Vergleich der beiden Signaturenschlüssel in Abb. 12 unterhalb zeigt, dass für die Land- und Forstwirtschaft bildhafte Signaturen verwendet werden. Diese für sich sprechenden Signaturen erleichtern Assoziationen, haben aber den Nachteil, dass keine Quantifizierung möglich ist. Dieser Nachteil dürfte in beiden Verlagen für einen Unterstufenatlas bewusst in Kauf genommen werden. Für die Wirtschaftsbereiche im sekundären und tertiären Sektor werden geometrische Signaturen mit Zusatzbezeichnungen verwendet.

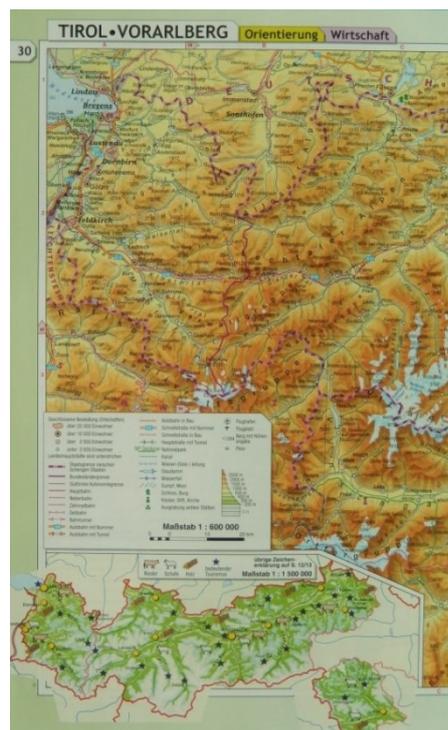
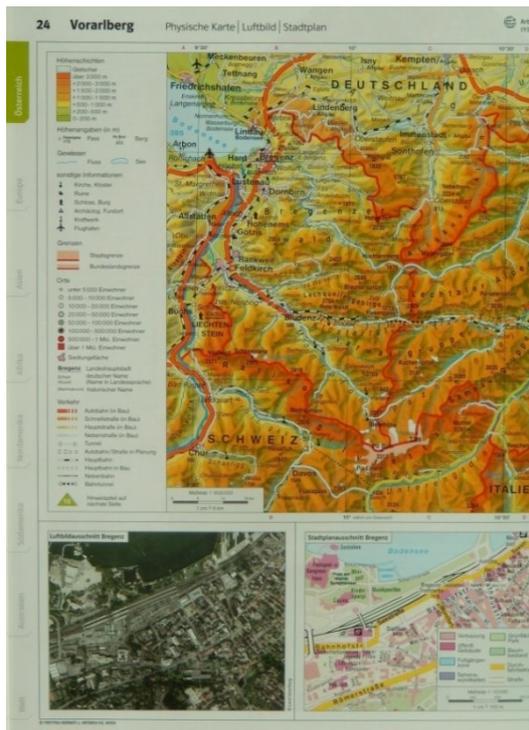


Abb. 10 (links): Farben der Höhenschichten der physischen Karte von Vorarlberg und Luftbildausschnitt Bregenz im Vergleich mit Stadtplanausschnitt Bregenz (funktionale Gliederung- ÖBV-Freytag & Berndt-Atlas, S. 24, Ausschnitt, verkleinert, Originalmaßstab 1 : 600.000

Abb. 11 (rechts): Farben der Höhenschichten der physischen Karte von Vorarlberg in Kombination mit Wirtschaftskarte – Hölzel 5/8, S. 30, Ausschnitt, verkleinert, Originalmaßstab 1 : 600.000



Abb. 12 : Signaturenschlüssel für komplexe Wirtschaftskarten im ÖBV-Freytag & Berndt-Atlas, links (S. 28) und Hölzel 5/8 rechts (S. 10) am Beispiel Österreich – Wirtschaft

Beide Atlanten haben eine komplexe Wirtschaftskarte von Österreich. Im ÖBV-Freytag & Berndt-Atlas werden die wichtigsten Signaturen durch Fotos veranschaulicht, im Hölzel 5/8 wird durch Graphiken der Außenhandel dargestellt. Im ÖBV-Freytag & Berndt-Atlas werden die physischen Karten der Bundesländer durch ein Luftbild und einen Stadtplanausschnitt des Zentrums (mit funktionaler Gliederung) der jeweiligen Landeshauptstadt ergänzt (siehe Abb. 10). Zu den Themenbereichen Tourismus und Naturschutz, Bevölkerung und Verkehr, Energie und Umwelt gibt es im ÖBV-Freytag & Berndt-Atlas jeweils eine Haupt- und eine Nebenkarte und zahlreiche dazu passende und erläuternde Fotos.

Im Hölzel 5/8 sind deutlich mehr thematische Karten enthalten, vor allem bei den Europa- und Weltkarten. Diese Karten, die die gesamte Erde abbilden, man könnte auch sagen, globale Inhalte transportieren, bilden den zentralen Teil einer Doppelseite und werden beispielsweise bei der Karte über Land- und Forstwirtschaft (M 1 : 100 Mio.) durch schematisierte Zeichnungen ergänzt, wobei bei den jeweiligen Produkten wie Weizen, Reis, Kaffee, Rinder, um nur einige zu nennen, auch die drei wichtigsten Produzenten angeführt sind (siehe Abb. 13 unterhalb). Ähnliches gilt für die Karte Bergbau und Industrie (S. 130/131). Die Karte Weltprobleme wird durch acht bildhafte Graphiken bzw. Zeichnungen inhaltlich ergänzt, wodurch Problemstellungen wie Desertifikation, Waldzerstörung, Verstädterung usw. für 10 bis 14 Jährige sicherlich leichter fassbar werden, andererseits diese Karten mit den sie umgebenden Graphiken und Zeichnungen fast schon Geographiebuchcharakter haben (siehe Abb. 14).

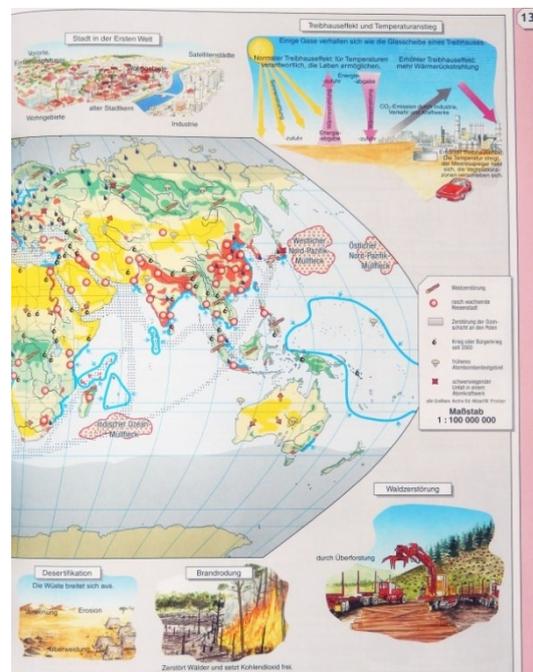
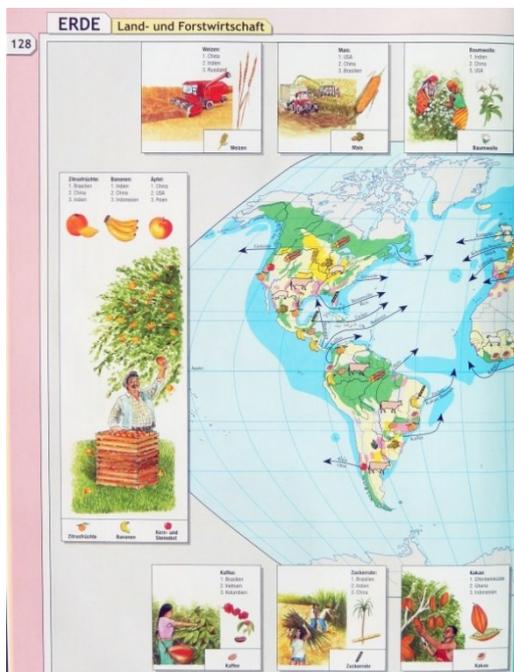


Abb. 13 (links): Ausschnitt aus Erde-Karte zur Land- und Forstwirtschaft, verkleinert, Originalmaßstab 1 : 100 Mio., Hölzel 5/8, S. 128/129

Abb. 14 (rechts): Ausschnitt aus der Erde-Karte Weltprobleme, verkleinert, Originalmaßstab 1 : 100 Mio., Hölzel 5/8, S. 132/133

Die folgende Zusammenstellung soll verdeutlichen, dass in beiden Unterstufenatlanten die Kommensurabilität der Maßstabsreihen als wichtig erachtet wird.

<b>Kommensurabilität der Hauptmaßstabsreihen</b>		
	<b>F &amp; B</b>	<b>Hölzel 5/8</b>
<b>Stadtpläne</b>	1:10.000	1:15.000
<b>Physische Karten</b>	1:600.000	1:600.000
<b>Österreich auf Doppelseite</b>	1:1.5 Mio.	1:1.25 Mio.
<b>(Nebenkarten Österreich)</b>	1:3 Mio.	1:3 Mio.
<b>Europakarten regional</b>	1:15 Mio.	1:12.5 Mio.
<b>Europa Gesamt</b>	1:30 Mio.	1:25 Mio.
<b>Außereuropäische Kontinente</b>	1:60 Mio. + 1.80 Mio.	1:50 Mio. + 1:100 Mio.
<b>Weltkarten</b>	1:140 Mio.	1:160 Mio. + 1:200 Mio.

Tab. 3: Hauptmaßstabsreihen der Unterstufenatlanten von ÖBV-F & B und Hölzel 5/8

<b>Vergleich ausgewählter Aspekte der Unterstufenatlanten von ÖBV-F &amp; B und Hölzel 5/8</b>		
	<b>ÖBV-F &amp; B</b>	<b>Hölzel 5/8</b>
<b>Anordnung der Karten</b>	Prinzip "Von der Nähe zur Ferne"	
<b>Physische Karten</b>	<b>41</b>	<b>41</b>
<b>Farbige Höhenstufen + Schummerung</b>	+	+
<b>Namensgut</b>	sehr umfangreich	
<b>Farben</b>	<b>sehr kräftig</b>	<b>weniger kräftig</b>
<b>Grenzen</b>	<b>helles Rot</b>	<b>Bordeauxrot</b>
<b>Thematische Karten</b>	<b>66</b>	<b>93</b>
<b>Komplexe Wirtschaftskarten</b>	+	+
<b>Signaturen Land- u. Fw.</b>	Bildhaft	
<b>Signaturen Ind. u. Dienstl.</b>	Geometrisch mit Zusatzbezeichnungen	
<b>Bildkarten</b>	+	+
<b>Karten + Fotos</b>	+	+
<b>Karten u. schematische Zeichnungen</b>	-	+

Tab. 4: Ausgewählte Aspekte der Unterstufenatlanten ÖBV-F & B und Hölzel 5/8 im Überblick

Ausgewählte Aspekte der beiden Unterstufenatlanten ÖBV-F & B und Hölzel 5/8 werden in Tab. 4 zusammengefasst

### 3.1.7 Die Oberstufenatlanten **Großer Kozenn-Atlas** und **Diercke Weltatlas Österreich**

Den GeographInnen in Österreich stehen im Rahmen der Schulbuchaktion zwei Oberstufenatlanten zur Auswahl, die beide auch für die Unterstufe approbiert sind: der Große Kozenn-Atlas und der Diercke Weltatlas Österreich. Der Verlag Hölzel bietet außerdem den Universalatlas für Geographie und Geschichte an, der besonders in den berufsbildenden Schulen guten Zuspruch findet, da in diesen die Fächer Geographie und Geschichte teilweise als Flächencluster zusammengefasst sind. Für ein Fach wie „Internationale Wirtschafts- und Kulturräume“, das in den Handelsakademien im 5. Jahrgang unterrichtet wird, ist der Universalatlas als fächerübergreifendes Unterrichtsmittel geradezu prädestiniert. In Tab. 5 werden die Elemente der beiden Oberstufenatlanten des Großen Kozenn-Atlas aus dem Verlag Hölzel und des Diercke Weltatlas Österreich aufgelistet.

Der von Fritz BAIER, Lukas BIRSAK, Franz FILLER, Hartwig HITZ, Marlies PIETSCH, Alois PÖTZ und Christian SONNENBERG konzipierte **Große Kozenn-Atlas** (technische Leitung Erich KNABL, Kartenredaktion Johannes MAYER) wurde 2011 erstmals publiziert und liegt für das Schuljahr 2018/2019 bereits in der 8. aktualisierten Auflage vor. Durch die digitale Revolution auch im drucktechnologischen Bereich kann praktisch jedes Jahr eine Aktualisierung durchgeführt werden, wodurch vor allem neuestes Zahlenmaterial eingearbeitet werden kann.

Der **Diercke Weltatlas Österreich** aus dem Verlag Westermann (Leitung: Thomas MICHAEL; Redaktion: Christian DOMDEY, Franz FORSTER, Irene REITMEIER, Björn RICHTER, Reinhold SCHLIMM; Kartographische Umsetzung: Michael ALBRECHT) wurde im Jahr 2018 neu aufgelegt und aktualisiert (das Konzept des Vorgängers stammt aus dem Jahre 2008 und hatte ebenfalls mehrere Aktualisierungen, wie z. B. die 3. Auflage aus dem Jahre 2011).

Bei der Behandlung der beiden Schulatlanten soll der Schwerpunkt auf der Analyse des Kartenmaterials liegen. Im gegebenen Fall wirkt sich das unterschiedliche Format (siehe Tab. 6 unterhalb) auch auf die Maßstabsreihen aus. Im Großen Kozenn-Atlas entsprechen diese größtenteils jenen im Hölzel 5/8. Im etwas kleineren Diercke Weltatlas Österreich hat die Physische Übersichtskarte von Österreich einen Maßstab von 1 : 1,5 Mio. (Kozenn: M 1 : 1,25 Mio.), die physischen Bundesländerkarten, wobei zwei bis drei Bundesländer dargestellt werden, im Kozenn hingegen jedes Bundesland einzeln, weisen den Maßstab 1 : 750.000 (Kozenn: M 1 : 600.000) auf, die physischen Karten zu europäischen Teilräumen sind meist im Maßstab 1 : 4 Mio., jene von Osteuropa im Maßstab 1 : 6 Mio., die physischen Übersichtskarten zu den übrigen Kontinenten im Maßstab 1 : 36 Mio., Teilräume im Maßstab 1 : 16 Mio. (Nord- und Zentralasien, West- und Südasien, Ostasien, Südostasien, Afrika-Nord, Afrika-Süd, Vereinigte Staaten, Mittelamerika, Südamerika), die physische Weltkarte im Maßstab 1 : 90 Mio.

Beide Atlanten bieten auf über 200 Seiten – der Gesamtumfang des Großen Kozenn-Atlas macht 208 Seiten, der des Diercke Weltatlas Österreich 232 Seiten aus – neben den traditionellen physischen Karten zur Orientierung – 47 physische Karten im Großen Kozenn-Atlas, 32 physische Karten im Diercke Weltatlas Österreich – eine ähnlich große Anzahl an thematischen Karten – 153 im Großen Kozenn-Atlas, 148 im Diercke Weltatlas Österreich – an, die durch Stadtpläne, Fallbeispiele, Diagramme, Graphiken, Satellitenbilder inhaltlich ergänzt werden, sodass die aktuellen Atlanten nicht mehr nur ein reines Kartenwerk darstellen, wie dies in früheren Jahrzehnten der Fall war. Wenn wir die physischen und thematischen Karten zur Gesamtkartenanzahl in Relation setzen, so ergeben sich folgende Werte:

	Großer Kozenn-Atlas	Diercke Weltatlas Österreich
<b>Physische Karten</b>	47 - 23.50 %	32 - 17.78 %
<b>Thematische Karten</b>	153 - 76.50 %	148 - 82.22 %
<b>Satelittenbilder</b>	33	0
<b>Fallbeispiele</b>	0	74

Tab. 5: Physische und thematische Karten, Satellitenbilder und Fallbeispiele im Vergleich

Fast ein Viertel physischer Karten stehen mehr als drei Viertel thematischer Karten im Großen Kozenn-Atlas gegenüber, nicht ganz ein Fünftel physischer Karten und mehr als vier Fünftel findet man im Diercke Weltatlas Österreich. Im Diercke Weltatlas Österreich findet man eine große Anzahl an Fallbeispielen (siehe Tab. 5 und Tab, 6), während man im Großen Kozenn-Atlas auf diese verzichtet und offensichtlich die Meinung vertritt, dass diese besser in einem Geographielehrbuch aufgehoben sind. Andererseits findet man im Großen Kozenn-Atlas zahlreiche Satellitenbilder, während sie im Diercke Weltatlas Österreich sehr spärlich eingesetzt werden (siehe Tab. 5 und Tab 6).

Welche Unterschiede lassen sich bei den einzelnen Teilräumen ausmachen?

Im Österreichteil des Großen Kozenn-Atlas werden die physischen Karten der Bundesländer durchwegs mit einem Satellitenbild ergänzt, bei Vorarlberg zusätzlich mit einer Straßenkarte (siehe Abb. 15 unterhalb). Den physischen Bundesländerkarten vorangestellt sind eine Gesamtübersicht von Österreich als physische Karte und ein Gesamtsatellitenbild von Österreich, wobei in einzelnen Ausschnitten Landschaftsformen und Bodennutzungsarten auch mit Text erklärt werden. Im Diercke Weltatlas Österreich findet man bei den physischen Bundesländerkarten keine zusätzlichen Darstellungen, vorangestellt werden hingegen ein Weltraumbild und eine geologische Karte der Alpenländer. Im Großen Kozenn-Atlas werden an die Bundesländer anschließend Stadtpläne der Landeshauptstädte in Kombination mit einem Schrägluftbild, Orthofoto, Orthofoto mit DKM (digitale Katastralmappe) oder 3-D-Modell angeboten. Im Diercke Weltatlas Österreich werden die Landeshauptstädte nicht durchgehend behandelt, jedoch 23 Fallbeispiele zu den Wirtschaftsräumen (Rheintal, südliches Wiener Becken, Linz-Wels-Steyr, Graz), zum Beschäftigungs- und Freizeitver-

kehr (Linz, Salzburg), zum Tourismus (Bad Waltersdorf, Kirchberg in Tirol, Pört-  
schach), zum Umwelt- und Naturschutz und zum Verkehr und der Raumstruktur  
geboten.



Abb. 15: Großer Kozenn-Atlas – Beispiel Vorarlberg: Satellitenbild, Straßenkarte und  
topographische Karte, Ausschnitt, verkleinert, S. 18/19

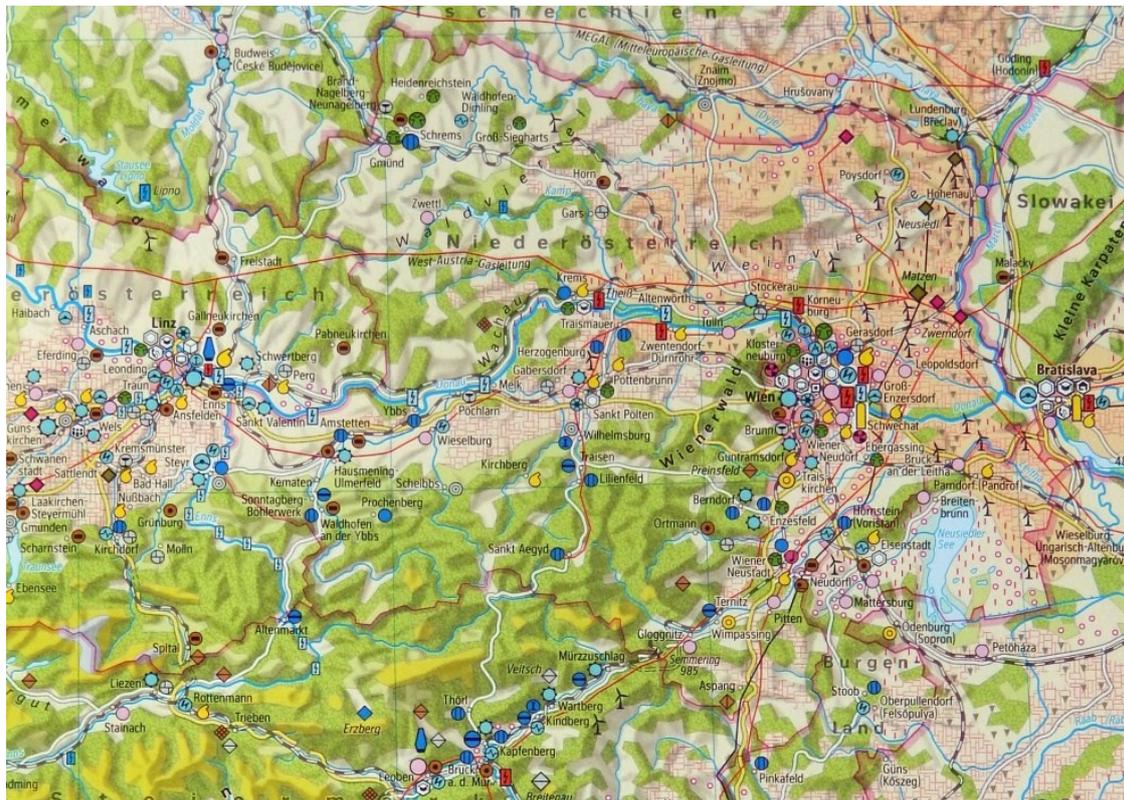


Abb. 16: Diercke Weltatlas Österreich – Komplexe Wirtschaftskarte Österreich, Ausschnitt,  
verkleinert, Originalmaßstab 1 : 1,5 Mio., S. 35

Beide Atlanten enthalten eine Karte über die funktionale Gliederung der Bundes-  
hauptstadt Wien, im Großen Kozenn-Atlas wird Satellitenbild und Stadtplan der  
Innenstadt nebeneinandergestellt, im Diercke Weltatlas Österreich das Fallbeispiel  
Seestadt Aspern und eine Karte zur funktionalen Gliederung der Wiener Innenstadt  
ergänzt durch Graphiken zu Altersaufbau und Bevölkerungsentwicklung.

Wie wird der Wirtschaftsraum Österreichs dargestellt?

Im Diercke Weltatlas Österreich werden auf einer Doppelseite mit einer komplexen Wirtschaftskarte im Maßstab 1 : 1,5 Mio. in Form einer Rahmenkarte, die auch die an Österreich angrenzenden Gebiete einschließt, Landwirtschaft, Industrie und Dienstleistungen dargestellt (siehe Abb. 16).

Im Großen Kozenn-Atlas werden die Wirtschaftsräume in drei Themenblöcken auf je einer Doppelseite abgehandelt (siehe Abb. 17). Diese Themenblöcke sind:

- Landwirtschaft – Böden
- Industrie – Energie – Bergbau – Umwelt
- Tourismus – Bildung – Naturschutz – Verwaltung.

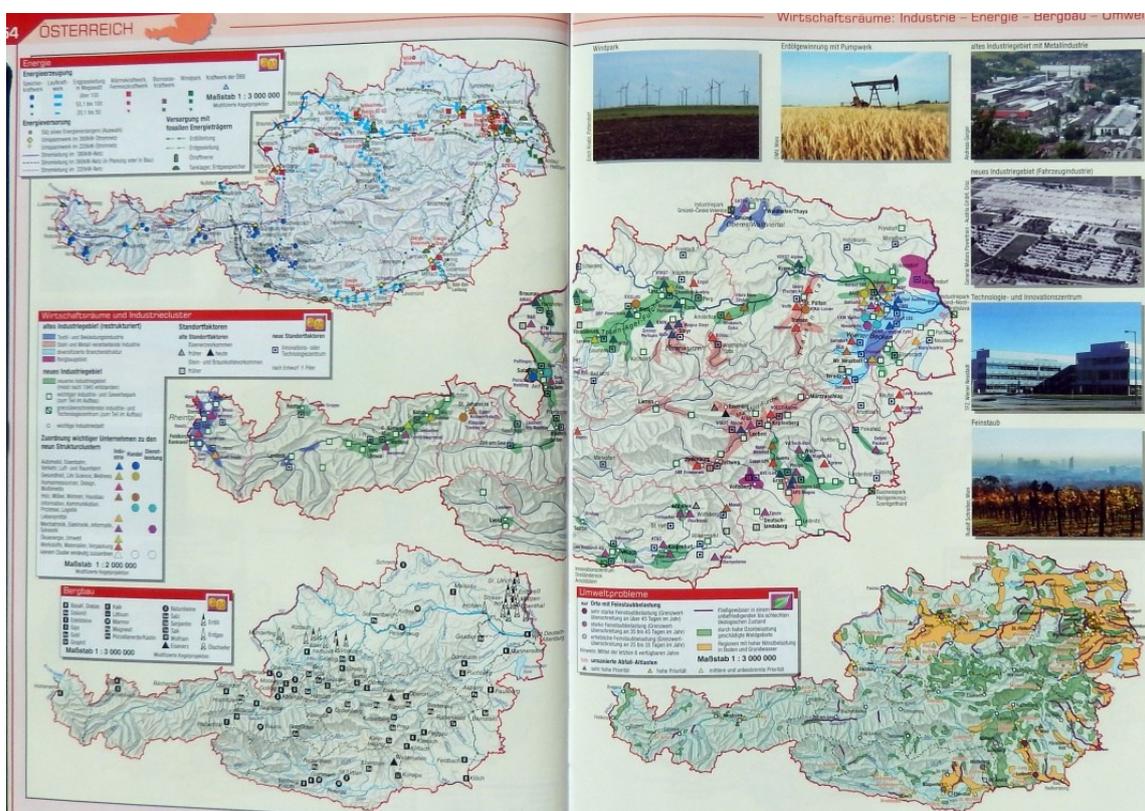


Abb. 17: Großer Kozenn-Atlas - Österreich Wirtschaftsräume: Industrie - Energie - Bergbau - Umwelt, S. 54/55, verkleinert, Originalmaßstäbe 1 : 2 Mio. und 1 : 3 Mio.

Eine Hauptkarte im Maßstab 1 : 2 Mio. wie z. B. „Wirtschaftsräume und Industriecluster“ wird durch drei weitere wie z. B. „Energie“, „Bergbau“ und „Umweltprobleme“ im Maßstab 1 : 3 Mio. ergänzt und abgerundet (alle Karten sind thematische Inselkarten, d. h. die an Österreich angrenzenden Gebiete werden nicht dargestellt). Bei Österreich wird daraus keine komplexe Wirtschaftskarte gemacht, was die gute Lesbarkeit der einzelnen Karten sicherstellt. Zusätzlich werden Fotos zu den behandelten Themen beigelegt. Im Europateil wird jedoch eine komplexe Wirtschaftskarte angeboten (siehe Großer Kozenn-Atlas S. 68/69), die sich aus den

vier analytischen Karten auf einer Doppelseite ergibt. Dies ist auch bei den außer-europäischen Karten der Fall (analytische Karten Asien S. 96-99, Australien S. 117, Nordamerika S. 124/125, Südamerika S. 136/137 und Afrika S. 146/147). Die thematischen Karten zu Europa werden vor den regionalen physischen Karten europäischer Teilräume platziert.

Im Diercke Weltatlas Österreich findet man komplexe Wirtschaftskarten zu „West- und Mitteleuropa“ (S. 84/85), „Südwesteuropa“ (S. 86/87), „Südosteuropa, Türkei, Kaukasus“ (S. 94/95) und „Ostchina, Korea, Japan“ (S. 122/123) – alle im Maßstab 1 : 6 Mio. – , „Osteuropa“ im Maßstab 1 : 12 Mio. (S. 96); „Nord- und Zentralasien“ (S. 108/109), „West- und Südasien“ (S. 114/115), „Ostasien“ (S. 120/121), „Südostasien“ (S. 126/127) und „Australien, Neuseeland“ (S. 130/131) – im Maßstab 1 : 16 Mio.

Im Großen Kozenn-Atlas wird jedem Kontinent ein spezielles Thema vorangestellt:

- Europa: Der Mensch verändert die Welt
- Asien: Die „natürliche“ Oberfläche der Erde
- Australien: Das Klima ist in Bewegung
- Nordamerika: Unübersehbare Zeichen und Spuren
- Südamerika: Ansichten der Erdoberfläche
- Afrika: Die Erde ist ungleich dicht besiedelt.

Abschließend sei zu den beiden Oberstufenatlanten noch angemerkt, dass im Diercke Weltatlas Österreich ein zweiseitiges Sachwortregister vorhanden ist. Die Rückseite des Großen Kozenn-Atlas zieren die Flaggen der Erde.

	Großer Kozenn-Atlas	Diercke Weltatlas Österreich
Gesamtumfang (in Seiten)	208	232
Format (in cm)	23,5 x 32,5	21 x 29,7
Einband	gebunden	gebunden
Druck	vierfärbig	vierfärbig
Kartenspiegel	2	2
Inhaltsverzeichnis	2	3
Themenübersicht	0	3
Karteneinführung, Erschließungshilfen	8	8
<b>Österreichkarten insgesamt (inkl. Alpenländer)</b>	<b>37</b>	<b>46</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	9 (7)	5 (5)
Thematische Karten insgesamt	29	18
(Thematische Karten: Doppelseiten)	4	2
(Komplexe Wirtschaftskarte)	0	1
Stadtpläne	9	0
Fallbeispiele	0	23
Diagramme, Graphiken	17	13
Satellitenbilder	15	1
<b>Europakarten insgesamt</b>	<b>44</b>	<b>64</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	16 (8)	13(4)
Thematische Karten insgesamt	28	30
(Komplexe Wirtschaftskarte)	1	4
Fallbeispiele	0	19
Diagramme, Graphiken	0	38
Satellitenbilder	2	1
<b>Asienkarten insgesamt</b>	<b>21</b>	<b>35</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	8	5 (4)
Thematische Karten insgesamt	13	19
(Komplexe Wirtschaftskarte)	6	8
Fallbeispiele	0	11
Diagramme, Graphiken	0	7
Satellitenbilder	9	0
<b>Afrikakarten insgesamt</b>	<b>16</b>	<b>13</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	2(1)	3 (2)
Thematische Karten insgesamt	14	10
(Komplexe Wirtschaftskarte)	1	2
Fallbeispiele	0	1
Diagramme, Graphiken	0	0
Satellitenbilder	1	0
<b>Amerikakarten insgesamt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	0	1 (1)
Thematische Karten insgesamt	1	0
<b>Nordamerika-, Mittelamerikakarten insgesamt</b>	<b>19</b>	<b>17</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	4(2)	2 (2)
Thematische Karten insgesamt	15	15
(Komplexe Wirtschaftskarte)	2	4
Fallbeispiele	0	10
Diagramme, Graphiken	0	11
Satellitenbilder	4	0
<b>Südamerikakarten insgesamt</b>	<b>13</b>	<b>15</b>
Physische Karten	3	1
Thematische Karten insgesamt	10	8
(Komplexe Wirtschaftskarte)	1	1
Fallbeispiele	0	6
Diagramme, Graphiken	0	7
Satellitenbilder	2	0
<b>Australien-, Ozeanienkarten insgesamt</b>	<b>11</b>	<b>9</b>
Physische Karten (Doppelseiten)	1	1
Thematische Karten insgesamt	10	6
(Komplexe Wirtschaftskarte)	1	1
Fallbeispiele	0	2
Diagramme, Graphiken	0	2
Satellitenbilder	0	0
<b>Pazifikkarten und Karten Indischer Ozean</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Physische Karten	1	1
Thematische Karten insgesamt	0	0
(Komplexe Wirtschaftskarte)	0	0
Fallbeispiele	0	0
Diagramme, Graphiken	0	4
Satellitenbilder	0	0
<b>Arktis-, Antarktiskarten insgesamt</b>	<b>7</b>	<b>5</b>
Physische Karten	2	0
Thematische Karten insgesamt	5	5
(Komplexe Wirtschaftskarte)	0	0
Satellitenbilder	0	0
<b>Weltkarten insgesamt</b>	<b>29</b>	<b>38</b>
Physische Karten	1	1
Thematische Karten insgesamt	28	37
Diagramme, Graphiken	8	28
Fallbeispiele	0	2
Register (Seitenanzahl)	29	27
Sachwortregister (Begriffslexikon)	nicht vorhanden	2
Erde im Weltall (Seitenanzahl)	2	2
Flaggen der Erde	1	0
<b>Physische Karten insgesamt</b>	<b>47</b>	<b>32</b>
<b>Thematische Karten insgesamt</b>	<b>153</b>	<b>146</b>
<b>Karten gesamt</b>	<b>200</b>	<b>178</b>

Tab. 6: Die Oberstufenatlanten Großer Kozenn-Atlas und Diercke Weltatlas Österreich im Vergleich

### 3.2 Digitale Schulatlanten

Kurz soll der technologische Wandel in der noch analogen Atlasproduktion hin zur Schaffung elektronischer Karten und als Folge elektronischer Atlanten, die auch die digitalen Schulatlanten einschließen, gestreift werden. Was versteht man unter einem digitalen Schulatlas? Welche digitalen Schulatlanten stehen den GeographInnen im Schulalltag zur Verfügung? Was unterscheidet sie zu anderen digitalen Medien im World Wide Web?

Die traditionelle Herstellung eines Schulatlas war und ist eine aufwendige Arbeit, die viele Arbeitsschritte enthält, von der inhaltlichen Gesamtkonzeption bis zu jedem einzelnen Karteninhalt. Ein analoger Atlas war im Grunde auch schon eine Datenbank mit vielen geographischen und kartographischen Inhalten bzw. Elementen, zu einer Zeit als es den Begriff Datenbank gar noch nicht gegeben hat. Besonders aufwendig war die Weiterführung und Aktualisierung eines Schulatlas. In diesen Bereichen brachte der in den 1970er-Jahren allmählich beginnende Einsatz von moderner Computertechnologie, der in den darauffolgenden Jahrzehnten in die digitale Revolution von Big Data mündete, einen radikalen Wandel, der nicht nur die produktionstechnische Seite betraf, sondern die Verlage der Schulatlanten auch vor kartographische Herausforderungen stellte.

#### 3.2.1 Elektronischer Atlas und digitaler Schulatlas

Was versteht man unter einem elektronischen/digitalen Atlas/Schulatlas? Im allgemeinen Sprachgebrauch werden elektronisch und digital als idente Begriffe verwendet. Laut Lexikon der Kartographie und Geomatik ist ein elektronischer Atlas *„ein Atlasmedium in digitaler Technik, das im Sinne eines Geoinformationssystems zielorientiert Atlasthema und Darstellungsgebiet durch unterschiedliche Darstellungsformen, besonders Karten, am Bildschirm visualisiert“* [BOL-02]. Außerdem können über Graphiken, Bilder, Tabellen, Animationen zusätzlich Informationen abgerufen und oft interaktiv auch kartographische Parameter wie beispielsweise Schwellenwerte verändert werden [BOL-02]. Daher unterscheidet man drei elektronische Atlastypeen:

1. Der View-Only-Atlas
2. Der interaktive Atlas
3. Der Analyse-Atlas.

Der View-Only-Atlas enthält lediglich Karten für die Bildschirmanzeige. Der Nutzer kann diese nicht verändern, sie können nicht interaktiv geändert oder gestaltet werden. Die Karten sind meistens von analogen Karten gescannt worden [BOL-02]. Der interaktive Atlas bietet, wie sein Name schon sagt, vielfältige Möglichkeiten der Interaktion. Eine angebotene Karte kann über Frage-Antwort-Sequenzen ergänzt, erweitert, neu gestaltet werden, in dem man in Kartenparameter wie Farben oder Klassengrenzen eingreifen und der Nutzer so seine „eigene“ Karte kreieren kann [BOL-02]. Der Analyse-Atlas *„ist auf eine nutzerorientierte Kommunikation durch eine beliebige Kombination von Attributdaten ausgerichtet, um räumliche*

Zusammenhänge nach Ursachen und Wirkungen zu hinterfragen“ [BOL-02]. Durch die Analyse von großen Datenmengen können Raummuster erzeugt werden, Hypothesen verifiziert oder falsifiziert werden und durch Synthese neue Erkenntnisse gewonnen werden, die meist in einer Karte visualisiert werden [BOL-02]. Der Analyse-Atlas ist daher überwiegend für wissenschaftliches Arbeiten konzipiert und für schulische Zwecke zu komplex und arbeitsaufwendig, was für SchülerInnen wie auch LehrerInnen zutrifft. [BOL-02]

Hier sei auf die Pionierleistungen im Bereich elektronischer Atlas hingewiesen:

- The Electronic Atlas of Canada, 1981
- The Atlas of the World, 1986
- The Electronic Atlas of Arkansas, 1987 [BOL-02].

Zieht man das Medium in Betracht, in dem sich ein elektronischer Atlas präsentiert, so unterscheidet man den **Atlas auf CD-ROM** oder **DVD** und den **Online-Atlas**. Der Verlag ÖBV-Freytag & Berndt hat neben dem analogen Schulatlas auch eine Online-Version, die für jedermann über das Internet zugänglich ist, ohne Kosten zu verursachen.

"[http://www.schulatlas.com/2015/Oesterreich/Interaktiver\\_Atlas](http://www.schulatlas.com/2015/Oesterreich/Interaktiver_Atlas)"

Der Verlag Hölzel hat als Beilage zum Hölzel 5/8 seine „Geothek – eine runde Sache“ und im Großen Kozenn-Atlas Geothek Schulatlas (aktuell: Version 1.7) jeweils als CD-ROM, die nicht gratis sind.

Der analoge Atlas gilt als das Buch der Karten, der analoge Schulatlas als das Buch der Karten für den Geographieunterricht. Könnte man davon nicht ableiten, dass der digitale Schulatlas ein virtuelles Buch der Karten ist, in dem wir allerdings nur am Bildschirm um- bzw. weiterblättern können? Diese Sicht greift zu kurz und würde höchstens für einen View-Only-Atlas zutreffend sein. Dieser unterscheidet sich von einem traditionellen analogen Atlas nur dadurch, dass die Karten durch computer-gestützte Technologien nicht nur erzeugt werden (dies ist auch bei analogen Karten möglich), sondern auch auf digitalen Medien wie CD-ROM, DVD, Apps oder online im Internet betrachtet werden können.

Können bzw. werden Geographische Informationssysteme Einzug in die Schulen halten oder eher Atlasinformationssysteme? Werden diese mit ihren vielfältigen Möglichkeiten der Analyse, Informationsfindung und Weiterverarbeitung von Daten die Basis für die digitale Zukunft des Schulatlas – analog oder digital – bilden? Dazu soll zuerst auf die Unterschiede zwischen Geographischen Informationssystemen und Atlasinformationssystemen hingewiesen werden, wie diese von HURNI [HUR-09] (adaptiert nach SCHNEIDER 2002) gegenübergestellt werden:

	<b>Geographische Informationssysteme</b>	<b>Multimedia-Atlasinformationssysteme</b>
Zielgruppe	klein (vor allem Experten/innen)	groß
Bedienung	komplex	einfach
Art der Daten	Rohdaten, meist maßstabslos	aufbereitete Daten, oft kleinmaßstäblich
Konzentration auf	Daten	Themen
Benutzerführung	minimal	ausgeprägt
Rechenzeit	kurz bis lang	kurz
Gebietsbezug	offen	bestimmt: regional, national
Ausgabemedium	Papier, Bildschirm	Bildschirm

Abb. 18: Unterschiede zwischen Geographischen Informationssystemen und Multimedia-Atlasinformationssystemen (Quelle: [HUR-09])

Das Arbeiten mit Geographischen Informationssystemen setzt eine solide fachspezifische Ausbildung voraus, die meines Erachtens nur wenige GeographInnen in den Schulen haben werden. Das bedeutet, dass die Zielgruppe in erster Linie ExpertInnen sind, die diese komplexen Programme bedienen können. Dazu gehört auch das Arbeiten mit Rohdaten und Datenbanken (siehe Abb. 18). Bei Atlasinformationssystemen ist die Bedienung vergleichsweise einfach, Daten sind aufbereitet, wodurch die Zielgruppe relativ groß ist und auch GeographInnen viele Themen ohne enormen zusätzlichen Arbeitsaufwand – dies sollte zumindest auf die Generation der digital natives zutreffen – im Unterricht behandeln könnten (siehe Abb. 18).

Der „Atlas der Schweiz“ (nicht zu verwechseln mit dem „Schweizer Weltatlas“, einem Schulatlas) wurde in den 1960er-Jahren von IMHOF und SPIESS als der Schweizer Nationalatlas in gedruckter Form aufgebaut – eine wissenschaftliche Publikation auf hohem Niveau. Ab dem Jahre 1995 wurde eine interaktive Version entwickelt. „Der Atlas basiert konzeptionell auf adaptiven Karten und interaktiven Tools in einer multimedialen Umgebung.“ [HUR-09]

In Abb. 19 hat HURNI die Kernfunktionen eines Atlasinformationssystems aufgelistet. Nach HURNI enthält dieses „generelle Funktionen“, wie z. B. Modus-Wahl, Datei-Import/-Export, Drucken usw., „Navigationsfunktionen“, wie z. B. Verschieben (Scroll/Pan), Vergrößern (Zoom, Lupe), Suche nach Namen, Koordinaten, Höhe, Karten, die Themenwahl nach Menü, die Zeitwahl auf einer Zeitachse, „didaktische Funktionen“ wie geführte Touren, Quizzes und Spiele, „kartographische und Visualisierungsfunktionen“, mit deren Hilfe Ebenen, Legendenkategorien ein- und ausgeblendet werden können, eine Beschriftung durchgeführt werden kann aber auch Änderungen in der Klassifizierung (einfache Datenanalyse), Kartenvergleiche vorgenommen werden können und last but not least „GIS-Funktionen“, die Abfrage- und Analysefunktionen (Puffern, Verschneiden usw.) für ExpertInnen anbieten (siehe Abb. 19 unterhalb). [HUR-09]

Funktionsgruppen	Funktionsuntergruppen	Funktionen
Generelle Funktionen		Modus-Wahl, Sprachwahl, Datei-Import/-Export, Drucken, Setzen von Bookmarks und Hotspots (Links), Anzeige Systemstatus, Vorwärts/Rückwärts/Home, Abspeichern/Laden von Einstellungen, Zurücksetzen der Einstellungen, Direkthilfe (Tooltips), Hilfe, Impressum, Exit
Navigationsfunktionen	Räumliche Navigation	Verschieben (Scroll/Pan), Vergrößern (Zoom, Lupe), Referenzkarten, Blickrichtung, Suche nach Namen, Suche nach Koordinaten und Höhe, Suche nach Karten, Suche nach Regionen, Navigations-Tracking, Pins setzen
	Thematische Navigation	Themenwahl nach Menü, Index, Favoriten
	Temporale Navigation	Zeitwahl nach Periode oder Zeitpunkt auf Zeitachse, Animation
Didaktische Funktionen	Erklärende Funktionen	Geführte Touren, Vorschau, Multimedia-Elemente: Erklärende Texte, Graphiken, Bilder, Töne, Filmclips
	Selbstkontrolle-Funktionen	Quizzes, Spiele
Kartographische und Visualisierungsfunktionen	Kartenmanipulation	Ein-/Ausblenden von Ebenen, Ein-/Ausblenden von Legendenkategorien, Aktive/gesperrte Ebenen, Rotieren von Karten, Transparente Überlagerung, Projektionswechsel, Kartenvergleich (mehrere Fenster), Anpassung der Symbolisierung, Übernahme von Fortführungen
	Zeichen- und Skizzierfunktionen	Zeichenfunktionen, Beschriftung
	Explorative Datenanalyse	Änderung der Klassifizierung, Anpassung graphische Eigenschaften und Beleuchtungsparameter, Kartenvergleich, Daten-Selektionsfunktionen
GIS-Funktionen	Raum- und objektbezogene Abfragefunktionen	Räumliche/Positions-Abfrage (Koordinaten, Höhe), Messen von Distanzen und Flächen, Profilberechnung
	Thematische Abfragefunktionen	Thematische Abfragen (Daten/Attribute), Zugang zu Quellstatistiken
	Analysefunktionen	Pufferung, Verschneiden, Aggregieren, Geländeanalyse (Hangneigung, Exposition, etc.)

Abb. 19: Kernfunktionen eines Atlasinformationssystems (Quelle: [HUR-09])

Dieser „Atlas der Schweiz“ zielt auf einen weiten Benutzerkreis: von Schulen und Universitäten bis hin zu Planungsbereichen diverser Branchen in der Wirtschaft [HUR-09]. Auch wenn der „Atlas der Schweiz“ für „Schweizer“ Themenstellungen in den Schulen eingesetzt wird, so ist er kein Schulatlas, da er außerschweizerische Themen nicht abdeckt.

Ähnliches gilt für das Atlasinformationssystem „ÖROK-Atlas Online“, von KRIZ und PUCHER [PUC-09] am Institut für Geographie und Regionalforschung, Abteilung Kartographie und Geoinformation, entwickelt, der für den Schulgebrauch ideal ist, da er aus meiner Sicht auch von der Generation der „digital immigrants“ gut und erfolgreich und ohne große Schwierigkeiten eingesetzt werden kann.

Was ist das Charakteristikum eines digitalen Schulatlas? Es ist offensichtlich die Interaktivität. Diese wurde erst durch die technologische und digitale Entwicklung in

den letzten Jahrzehnten möglich und konnte so auch in die Entwicklung des digitalen Schulatlas einfließen. Was versteht man unter Interaktivität und Interaktion?

„**Interaktivität** ist die Eigenschaft von Computersystemen, dem Benutzer eine Reihe von Eingriffs- und Steuermöglichkeiten im direkten Dialog mit dem Computer zur Verfügung zu stellen“ [BOL-02]. Unter „**Interaktion** versteht man „das ‚Miteinander-in-Verbindung-treten‘ von mehreren Elementen“ [BOL-02], im gegebenen Fall ist dies die Interaktion zwischen Mensch und Computer, die mittels einer Nutzerschnittstelle (GUI = graphical user interface) umgesetzt wird, wofür diverse Interaktionstechniken und -methoden wie z. B. Tastatur, Maus, Touchscreen usw. zur Verfügung stehen [BOL-02]. Wenn dies auf den digitalen Schulatlas übertragen wird, so bedeutet Interaktion das „Miteinander-in-Verbindung-treten“ von SchülerIn und dem digitalen Medium Schulatlas und das Ausmaß der Möglichkeiten eines Schülers/einer Schülerin in das System digitaler Schulatlas, das ein auf schulische Zwecke im Geographieunterricht ausgerichtetes Atlasinformationssystem darstellt, einzugreifen, es zu steuern, mit diesem zu kommunizieren, gilt als Gradmesser für Interaktivität. Diese vielfältigen Möglichkeiten zur Interaktion stellen das Kriterium eines digitalen Schulatlas dar, wodurch sich dieser deutlich von einem analogen Schulatlas unterscheidet.

Was soll ein digitaler Schulatlas können, welche Funktionen zur Interaktion soll er aufweisen? ORMELING hat bereits 1997 folgende Hauptgruppen von Funktionen genannt, die ein interaktiver Schulatlas aufweisen sollte bzw. könnte:

- Generelle Funktionen
- Navigationsfunktionen
- Kartenfunktionen
- Datenbank-Funktionen
- Atlas-Funktionen
- Lern-Funktionen
- Kartenbenutzungsfunktionen [HUR-04].

Diese Hauptgruppen von Funktionen hat er in einer Liste wünschbarer Funktionen in digitalen Schulatlanten noch verfeinert und präzisiert und hierarchisch nach Prioritäten gegliedert (siehe Abb. 20 unterhalb).

Mit dieser Liste von wünschbaren Funktionen in einem digitalen Schulatlas legt ORMELING die Latte für digitale Schulatlanten sehr hoch. Kaum ein am Markt befindlicher digitaler Schulatlas wird diese umfassende Liste von Funktionen abdecken können, wie noch im Detail gezeigt werden soll.

Erste Priorität	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zoom und Scroll-Funktionen</li> <li>Abfrage aller Kartenobjekte</li> <li>Abfrage nach Ortsnamen und Präsentation auf detailliertem Kartenausschnitt</li> <li>Erläuterungstexte zu Karten</li> <li>Einfache Rückkehr zum Startpunkt des Atlas</li> <li>Übersichtskarte</li> <li>Anzeige von geographischen Positionen, z.B. des Benützers</li> <li>Vergleichen von Karten durch Mehrfenstertechnik</li> <li>Markierung von Routen</li> <li>Verknüpfung von „Hotspots“ mit Bildern</li> </ul>
Zweite Priorität	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kartenanimationen</li> <li>Arbeiten mit vereinfachten Modellen</li> <li>Berechnungsfunktionen</li> <li>Zeichenfunktionen für eigene Karten vor dem Hintergrund der Atlaskarten</li> <li>Speicherfunktionen</li> <li>Spielfunktionen</li> <li>Möglichkeit der Kartennachführung</li> <li>Rotieren von Karten</li> <li>Zufügen von eigenen Kartenelementen</li> <li>Projektionswechsel</li> </ul>
Dritte Priorität	<ul style="list-style-type: none"> <li>Koordinatenanzeige</li> <li>Höheninformationen</li> <li>Zeitzonefunktion</li> <li>Einfache GIS-Funktionen</li> <li>Steuerfunktionen durch Lehrperson</li> <li>Unterteilung von Arbeitsabläufen zur besseren Bewertung der Arbeit der Lernenden</li> <li>Überwachung der Lernfortschritte</li> <li>Animationen von Prozessen</li> <li>Erläuterungen zu Kartenprojektionen</li> <li>Anzeige des Nordpfeils</li> </ul>
Vierte Priorität	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse von Gemeinsamkeiten verschiedener Karten</li> <li>Förderung der Konkurrenz unter den Lernenden</li> <li>Themenverlinkung von Karten</li> </ul>

Abb. 20: Liste wünschbarer Funktionen in digitalen Schulatlanten, hierarchisch nach Prioritäten gegliedert nach ORMELING 1997 (Quelle: [HUR-04])

### 3.2.2 Definition eines digitalen Schulatlas

Die Berücksichtigung der vorhin angestellten Überlegungen zu Interaktivität und möglichen Funktionen in einem digitalen Atlas legt die nachfolgende Definition für einen digitalen Schulatlas nahe:

Ein digitaler Schulatlas ist ein elektronisches Atlasmedium (zur Offline-Nutzung auf CD-ROM oder zur Online-Nutzung), das über eine Nutzerschnittstelle (graphical user display) am Desktop, Tablet oder Smartphone SchülerInnen überwiegend in Form von Karten, zusätzlich aber auch durch Graphiken, Texte, Fotos, Diagramme, Animationen usw. Möglichkeiten bietet, diese nicht nur zu betrachten/lesen/bewerten (View-Only-Atlas), sondern in einem Art Atlasinformationssystem Raum für vielfältige Interaktivitäten lässt (interaktive Atlas), wodurch Karten über eine interaktive Legende erweitert, reduziert, verändert, Ebenen (Layer) ein- und ausgeschaltet werden können, es außerdem möglich macht, eigene Karten (Kartogramme) zu erstellen und so der visuell-kognitive Prozess der Wissensaufnahme und Wissensverarbeitung unterstützt wird.

### 3.2.3 Der digitale Schulatlas – Verlag Ed. Hölzel

Das digitale Zeitalter der österreichischen digitalen Schulatlanten beginnt mit der Veröffentlichung des „Geothek-Weltatlas – eine runde Sache“, ein auf CD-ROM erstellter digitaler Schulatlas, der im Verlag Ed. Hölzel im Jahre 1994 auf den Markt gebracht wurde und digitale Karten so den Weg in die Klassenzimmer und in den Geographieunterricht fanden. Technische Voraussetzungen waren das Vorhandensein eines Beamer in der Klasse oder die Möglichkeit Unterrichtsräume mit PC-Ausstattung nutzen zu können. Dieser Geothek-Weltatlas, eine multimediale Verknüpfung von Karten, Bildern und Texten wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für Hypermedia-Systeme der Forschungsgesellschaft Joanneum in Graz entwickelt, wobei die physischen Karten aus den analogen Schulatlanten des Verlages die Basis bildeten [KNA-11]. Der seitdem stets aktualisierte und mit diversen neuen Funktionen erweiterte Geothek Schulatlas liegt in der aktuellen Version 1.7 im Jahre 2018 vor und kann auch im Rahmen der Schulbuchaktion als Beilage zum Großen Kozenn-Schulatlas für jede/n einzelne/n SchülerIn bestellt werden, wenn die Zusatzkosten zur analogen Ausgabe in der jeweiligen Schule verkräftet bzw. gerechtfertigt werden können. Die genannte aktuelle Version wird im Folgenden dargestellt.

#### Der Geothek Schulatlas, Version 1.7, 2018

Nach dem Programmstart könnte folgende Startseite – abhängig von den Einstellungen bei der letzten Nutzung – erscheinen:

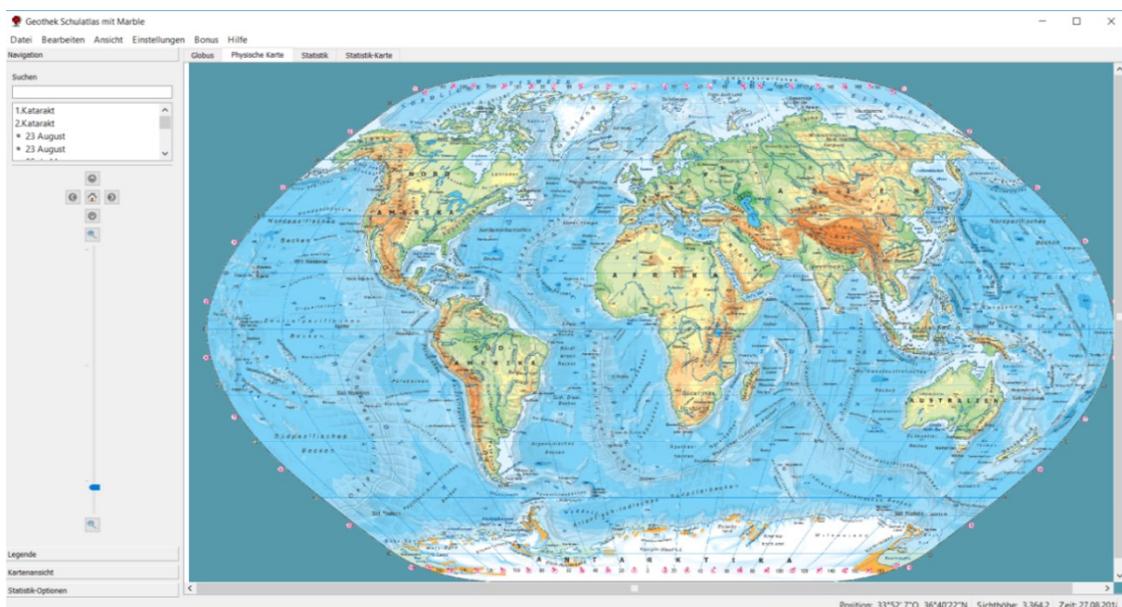


Abb. 21: Einstiegsseite des Hölzel Geothek Schulatlas

Die Startseite bietet als obersten Reiter eine Menüleiste, bestehend aus Datei, Bearbeiten, Ansicht, Einstellungen, Bonus und Hilfe. Am linken Bildrand befindet sich die Navigationsleiste mit den Funktionen Navigation, Legende, Kartenansicht und Statistik-Optionen. Im Reiter unmittelbar unterhalb der Menüleiste kann zwischen Globus, Physische Karte, Statistik und Statistik-Karte gewählt werden. Die Statusleiste zeigt bei Mouse-Roll-Over die Koordinaten und wenn der Globus eingestellt ist,

die Sichthöhe an, aus der der Blick auf die Erde erfolgt. Mit den Steuerknöpfen der Navigation können Karten bewegt, vergrößert und verkleinert werden. Wenn „Physische Karte“ eingestellt ist (siehe Abb. 22) kann mit der Vergrößerungs- bzw. Verkleinerungslupe auf den nächstkleineren bzw. nächstgrößeren Maßstab gewechselt werden. So könnte man sich von der in Abb. 21 abgebildeten Weltkarte bis zum größtmöglichen Maßstab durchklicken. Mit sechs Klicks kann der Nutzer so von der Überblickskarte der Welt, wie in Abb. 21 dargestellt, bis zur Karte mit dem größtmöglichen Maßstab kommen. Hier sei angemerkt, dass die Hölzel-Karten aus dem analogen Schulatlas gescannt wurden und im Rasterformat vorliegen. Dies macht sich bemerkbar, wenn man mit dem Schieberegler die größtmögliche Vergrößerung wählt, dass die Schärfe nicht mehr im vollen Ausmaß gegeben ist (dazu wären Karten auf der Basis von Vektordaten erforderlich). Über die Funktion „Suchen“ können Orte ausgewählt oder eingegeben werden und wenn der gesuchte Ort enthalten ist, wird per Doppelklick dieser in der entsprechenden Karte mit einem gelben Quadrat markiert und angezeigt (siehe Abb. 22 unterhalb).

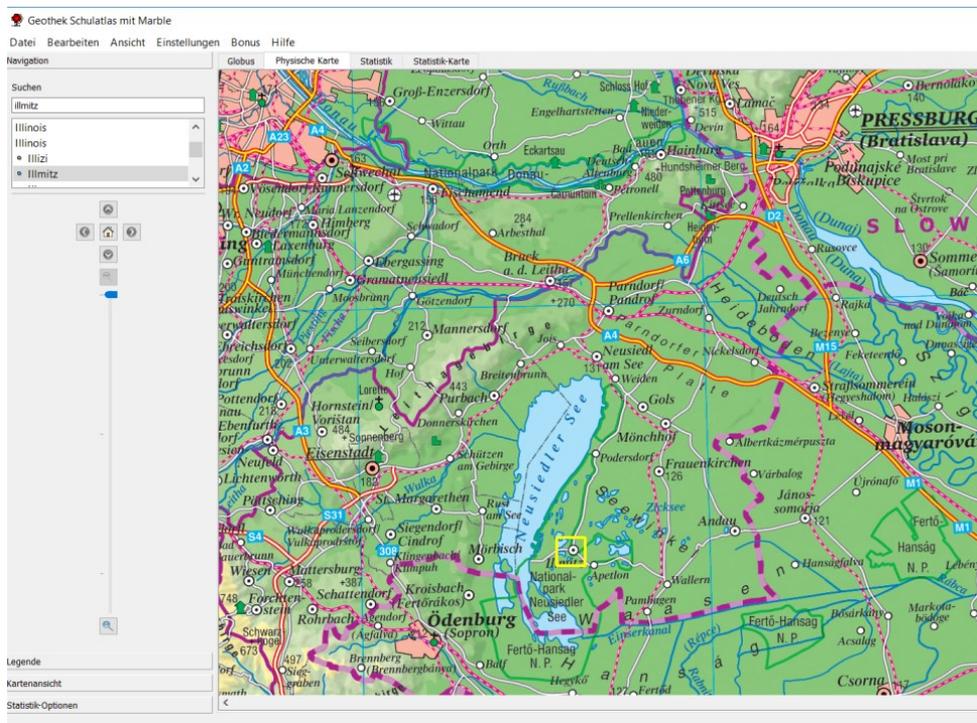


Abb. 22: Die Funktion „Suchen“ im Hölzel Geothek Schulatlas: Nationalparkgemeinde Illmitz, Burgenland

Die Funktion Suchen kann auch für die Eingabe von Koordinaten zur Auffindung von Orten genutzt werden. Durch die Eingabe der Koordinaten  $16^{\circ} 34' 24''$  O,  $47^{\circ} 28' 34''$  N, es sind dies die Werte für den Mittelpunktstein des Burgenlandes, wird dessen Position in der Karte mit dem größtmöglichen Maßstab angezeigt (siehe Abb. 23). Die Position wird auch am virtuellen Globus angezeigt, wenn dieser Modus eingeschaltet ist.

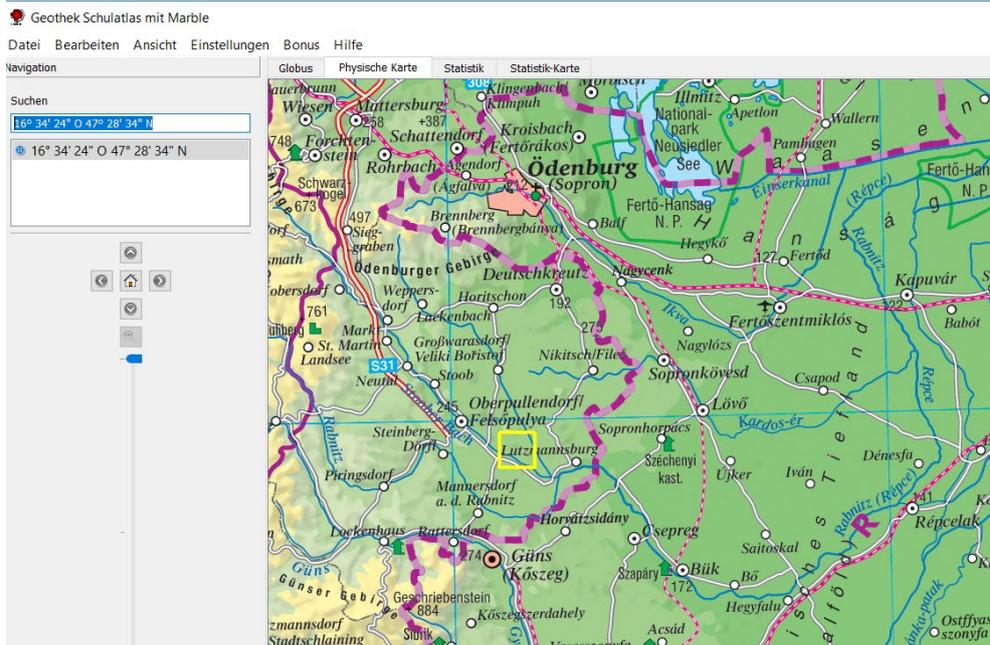


Abb. 23: Die Funktion „Suchen“ mittels Koordinateneingaben: Mittelpunktstein des Burgenlandes (Hölzel Geothek Schulatlas)

Der Geothek Schulatlas hat auch einen virtuellen Globus integriert. Wenn dieser angeklickt wird, kann man mit dem Lupenwerkzeug und dem Schieberegler unterschiedliche Sichthöhen auf die Erde einstellen, außerdem ist der Globus in alle Richtungen dreh- und schwenkbar, ein Vorteil gegenüber dem analogen Schulatlas. Wenn am linken Bildrand „Karteneinstellungen“ gewählt wird, dann erscheinen insgesamt folgende Themen zur Auswahl: Open Street Map (diese kann per Mausclick aktiviert werden, wobei ein Internetanschluss Voraussetzung dafür ist), Bevölkerungsdichte (H), Bodennutzung (H), Erde bei Nacht, Erdkarte von 1689, Grundkarte, Klimazonen der Erde (H), Naturgefahren der Erde (H), Niederschlag Dezember, Niederschlag Juli, Physische Karte der Erde (H), Politische Karte mit Hauptstädten (H), Karte der Hauptreligionen (H), Satellitenbild-Erde aus dem All (basierend auf Blue Marble Satellitenbildern), Temperatur Dezember, Temperatur Juli, Topographische Karte der Erde mit Farbhypsometrie und Siedlungen aus der Micro World Data Bank, Karte des Internationalen Tourismus (H), Vegetation der Erde (H), Karte des Welthandels (H) und last but not least eine Zeitzonenkarte (H). Diese insgesamt 21 Themen, die am Globus dargestellt werden sind Weltkarten, die zur Hälfte (11 – mit H in Klammer gekennzeichnet) aus den analogen Schulatlaskarten des Hölzel-Verlages stammen.

Wenn „Legende“ angeklickt wird, so verschwindet die Themenübersicht und die jeweilige Legende zum entsprechenden Thema am Globus wird am linken Rand angezeigt.

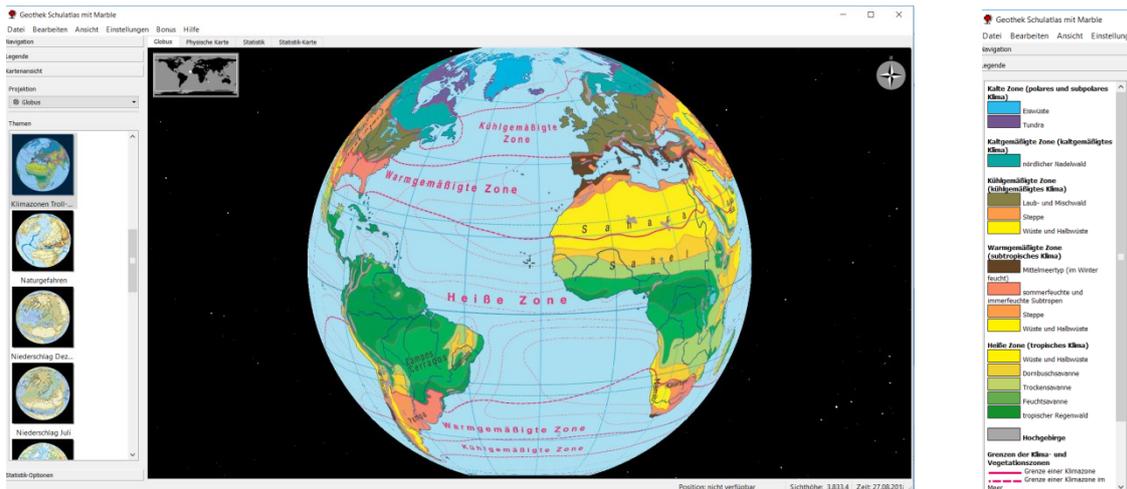


Abb. 24 (links): Kartenansicht – Klimazonen (Hölzel Geothek Schulatlas)

Abb. 25 (rechts): Legende zu Klimazonen (Hölzel Geothek Schulatlas)

Der Geothek Schulatlas bietet somit physische Karten, die von einer Weltkarte bis zu den Bundesländerkarten reichen (im analogen Atlas sind dies Maßstäbe von 1 : 80 Mio. bis 1 : 600.000). Thematische Inhalte werden mittels virtuellen Globus dargestellt, wobei allerdings ein Hineinzoomen bis auf die Bundesländerebene nicht möglich ist. Das heißt konkret für den Geographieunterricht: Wenn beispielsweise die Juli-Temperaturen in Österreich regional differenziert werden, so ist dies im digitalen Geothek Schulatlas nicht möglich, es muss wohl auf die entsprechenden Klimakarten im Großen Kozenn-Atlas (S. 46/47) zurückgegriffen werden. Das wiederum bedeutet, dass die thematischen Karten des analogen Großen Kozenn-Atlas nicht anzutreffen sind. Der Geothek Schulatlas stellt daher aus meiner Sicht eine wichtige Ergänzung zum analogen Schulatlas dar, um vor allem digitale Karten im Geographieunterricht einsetzen zu können, wobei die am virtuellen Globus dargestellten Themen sehr vorteilhaft in der Unterrichtsarbeit genutzt werden können.

### Können mit dem Geothek Schulatlas auch eigene Karten erstellt werden?

Diese Frage kann bejaht werden. Hinter dem Statistik Reiter befindet sich eine Art Datenbank, die in Tabellenform viele wichtige Daten wie Fläche, Einwohnerzahl, Lebenserwartung usw. der einzelnen Staaten enthält (siehe Abb. 26). Insgesamt sind es 37 Kennziffern zu Bevölkerung und Wirtschaft. Unmittelbar neben dem Statistik Reiter befindet sich der Reiter Statistik-Karte. Wenn dieser Reiter angeklickt wird, öffnet sich eine Weltkarte, in die auf sehr einfache Art und Weise eine entsprechende Kennziffer dargestellt, das heißt die Karte eingefärbt werden kann. Lediglich die Spalte der entsprechenden Kennziffer muss markiert werden und anschließend der Reiter Statistik-Karte geöffnet werden und man kann die eigene, selbst erstellte Karte sehen (siehe Abb. 27). Die Anzahl der Farbstufen und auch deren Schwellenwerte können eingestellt werden. Dieses Tool stellt ein starkes Werkzeug dar, um Kartenlesekompetenz mit den SchülerInnen zu erarbeiten oder zu festigen.

	Fläche	Einwohner	Einwohner 2050	Lebenserwartung	Neugeborene	Säuglingssterblichkeit	Analphabeten	Bevölkerungswachstum	Geb <sup>A</sup>
Afghanistan	652.225	30.551.674	63.795.418	48	44,00	71	72,0 %	2,22 %	
Ägypten	1.002.000	82.056.378	137.872.522	73	23,00	18	28,0 %	1,92 %	
Albanien	28.748	3.173.271	2.824.012	77	13,00	15	4,0 %	0,28 %	
Algerien	2.381.741	39.208.194	55.444.735	73	20,00	17	27,0 %	1,92 %	
Amerikanische Jungferinseln	355	106.627	68.933	79	12,00			-0,50 %	
Amerikanisch-Samoa	195	55.165	49.308	74	22,00		3,0 %	-0,44 %	
Andorra	467	79.218	74.765	82	10,00	3	0,5 %	0,26 %	
Angola	1.246.700	21.471.618	45.888.061	51	41,00	100	30,0 %	2,78 %	

Abb. 26: Statistische Kennziffern in Tabellenform – Ausschnitt (Hölzel Geothek Schulatlas)

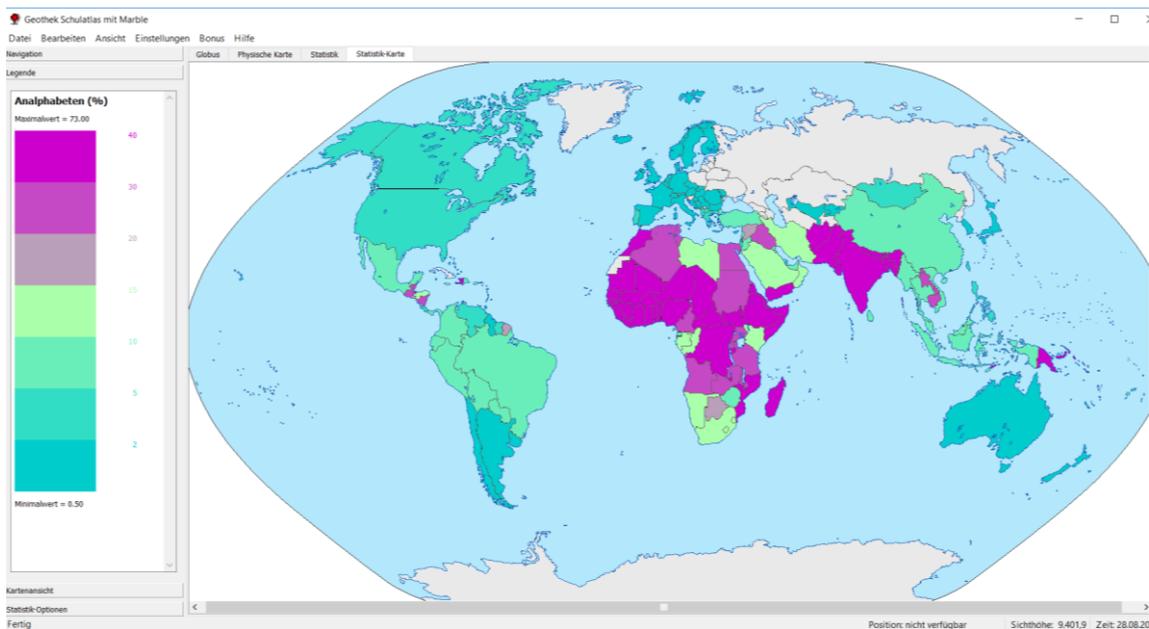


Abb. 27: Weltkarte der Analphabeten in Prozent, sieben Farbstufen (Hölzel Geothek Schulatlas)

GeographInnen, besonders aber KartographInnen, ist es ein Anliegen, den SchülerInnen ein Gefühl bzw. ein Wissen über Räume und Entfernungen zu vermitteln. Dazu braucht man ein Messwerkzeug, das ebenfalls im Geothek Schulatlas zur Verfügung steht. Wenn der Globus eingestellt ist, braucht man nur mit der rechten Maustaste an einen Ort klicken, dann öffnet sich ein Fenster, in dem „Messpunkt Hinzufügen“ gewählt werden kann, ein zweiter Klick wieder mit der rechten Maustaste an einen anderen Ort, erneut „Messpunkt Hinzufügen“ anklicken und schon wird am Globus die Orthodrome eingezeichnet und die Entfernung in km in einem kleinen Informationskästchen am linken oberen Bildrand angezeigt (siehe Abb. 28). Ebenfalls mittels Klick mit der rechten Maustaste öffnet sich ein Fenster, in dem „Informationskästen“ angeklickt werden kann, welche die Einstellung von „Übersichtskarte“ (links oben), „Kompass“ (rechts oben) und „Maßstab“ möglich machen. Wenn der Maßstab angeklickt wird, erscheint eine graphische Maßstabsleiste unten, auch wenn der Globus eingestellt ist. Vom Messen von Distanzen am Globus mit einer Maßstabsleiste ist abzuraten, da dies vor allem in höheren Breiten zu falschen Ergebnissen führt. Dies gilt auch für die Physische Weltkarte. Bei den physischen Karten wird der graphische Maßstab dort platziert, wo am Kartenrand Platz ist,

besonders wenn die Karte nicht zur Gänze an den Rahmen reicht (siehe Abb. 29). Diese Darstellung verlangt nach einer besseren Lösung.

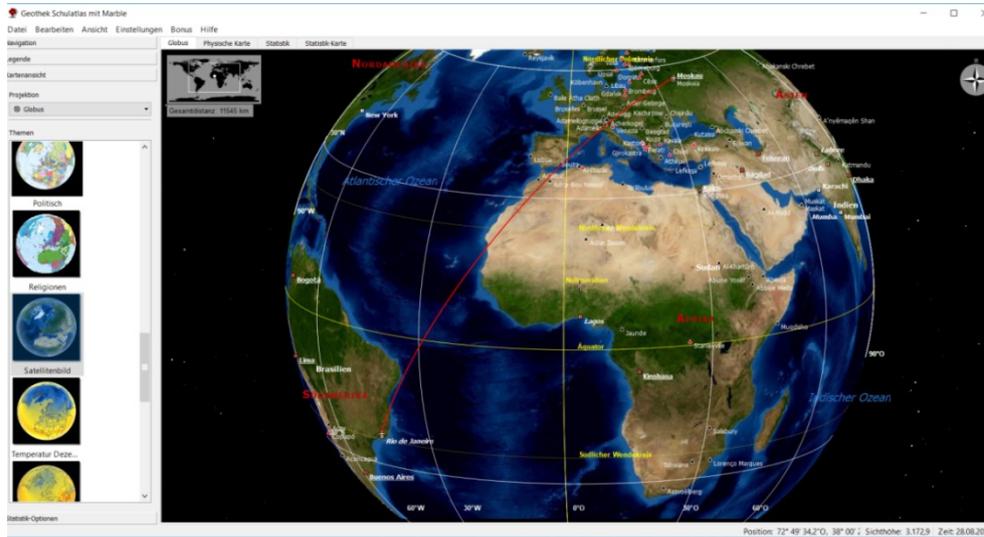


Abb. 28: Messen von Entfernungen am Globus – Karteneinstellung Satellitenbild (Geothek)



Abb. 29: Graphische Maßstabsleiste – Physische Karte Europa (Hölzel Geothek Schulatlas)

Wählt man im Menü den Reiter „Bonus“, so kommt man zu dem großen Angebot an „Stummen Karten“, die sich bei den GeographInnen nach wie vor großer Beliebtheit erfreuen (siehe Abb. 30).

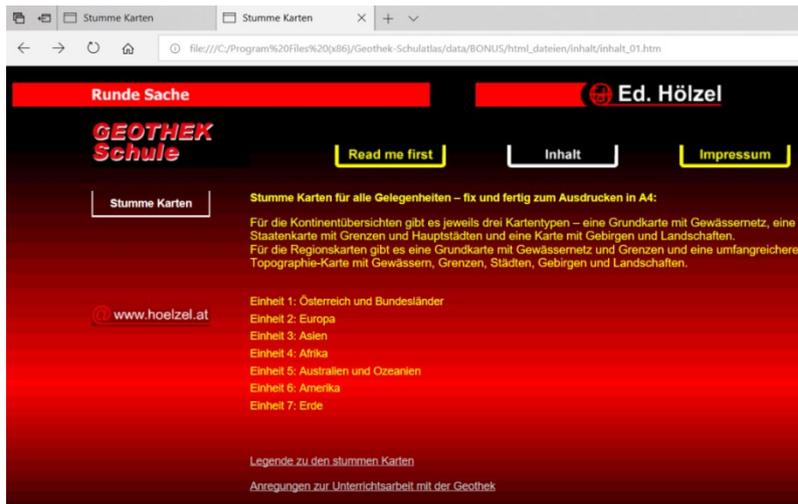


Abb. 30: Das Angebot an „Stummen Karten“ im Geothek Schulatlas

**Runde Sache – Faszination Erde ... die Welt interaktiv erfahren, 2014, Ed. Hölzel**  
 Dem Hölzel 5/8 – Unterstufenatlas aus dem Verlag Hölzel – ist eine CD-ROM beigelegt, die sich „Runde Sache – Faszination Erde ... die Welt interaktiv erfahren“ nennt. Ein flüchtiger Blick auf das Äußere der CD-ROM könnte nahelegen, dass dies eine Weiterentwicklung des „Geothek-Weltatlas“ ist, die auf die Erfordernisse der Unterstufe abgestimmt ist. Man könnte auch vermuten, dass dies eben die Unterstufenversion des „Geothek Schulatlas“ ist, der dem „Großen Kozenn-Atlas“ beigelegt ist. Beides trifft nicht zu.



Abb. 31: Eingangsseite von „Runde Sache – Faszination Erde ... die Welt interaktiv erfahren“

Ein Blick auf die Eingangsseite von „Runde Sache – Faszination Erde“ (siehe Abb. 31) lässt den Aufbau dieses elektronischen Mediums erkennen. Die Menüleiste oben bietet eine Abfolge von Österreich, Kontinenten, Erde und Extras, wie sie auch von analogen Atlanten bekannt ist. Auf dem linken Rand ist ersichtlich, wie mit diesem digitalen Medium gearbeitet werden kann und soll. Der erste Teil umfasst die

Einführung in die Atlasarbeit, der zweite Teil die Vertiefung der Atlasarbeit und der dritte Teil enthält ein Lexikon zu Österreich (bzw. den anderen Kontinenten) und stumme Karten. Bereits beim inhaltlichen Überblick der einzelnen Teile sieht man, dass hier Lernkarten und Spiele angeboten werden, um in die Arbeit mit dem Atlas, mit Karten einzuführen bzw. die Arbeit mit diesen zu festigen und zu vertiefen. Daher kann die „Runde Sache – Faszination Erde“ als ein E-Book oder digitales/elektronisches Arbeitsbuch zum analogen Hölzel 5/8 bezeichnet werden. Welche Möglichkeiten dieses Medium für die Erreichung von Kartenlesekompetenz bietet, wird im Kapitel Kartenlesekompetenz behandelt.

### 3.2.4 ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas Online: [www.schulatlas.com](http://www.schulatlas.com)



Abb. 32: Online-Portal des ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas

Das Jahr 2010 markiert bei ÖBV-Freytag & Berndt den Einstieg in den digitalen Schulatlas, der als Online-Portal allgemein zugänglich ist. Es ist weder eine Registrierung noch ein anderer etwaiger Zugangscode erforderlich. MITTERGEBER

verweist, wohl in Anspielung auf das Konkurrenzprodukt im Hölzel Verlag, auf die Vorteile gegenüber einer CD-ROM, dass Karten und andere Inhalte sofort zum Nutzer gelangen und nicht extra auf einem PC installiert werden müssen [MIT-11]. Im Folgenden soll die derzeitige (Februar 2019) aktuelle Version (Ausgabe 2015) beschrieben werden.

In der Menüleiste oben werden als Funktionen angeboten: Interaktiver Atlas, Arbeitsblätter, Stumme Karten, Google Earth und Atlas-Hilfe (siehe Abb. 32 oberhalb). Geht man per Mausklick in die Funktion „Interaktiver Atlas“ hinein, so können Karten aus den Regionen Österreich, den einzelnen Kontinenten und der gesamten Welt ausgewählt werden. Diese Karten sind mit jenen im analogen Schulatlas ident. Wäre dies die einzige Möglichkeit Karten aufzurufen, anzusehen, zu beschreiben oder zu interpretieren, handelte es sich um einen View-Only-Atlas. Mit dem Lupenwerkzeug können Kartenausschnitte vergrößert werden, Maßstab und Inhalt der Karte ändern sich dabei nicht (siehe Abb. 33).

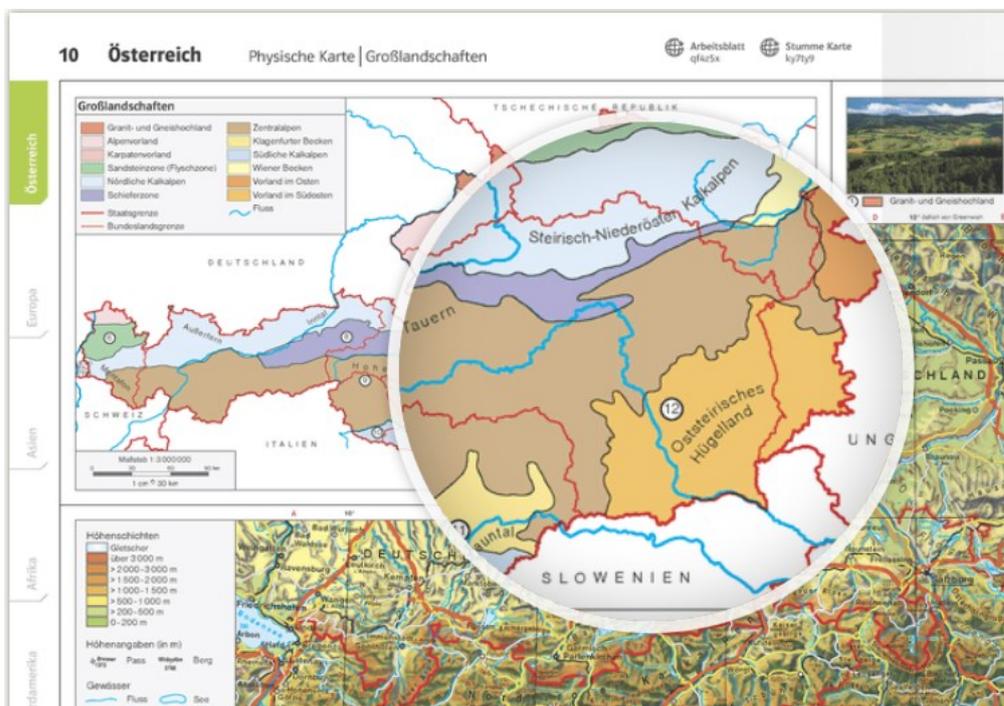


Abb. 33: Das Lupenwerkzeug im Online ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas

Bei Karten ohne Lupenwerkzeug können Ergänzungen durch folgende interaktive Tools vorgenommen werden: „Punkt zeichnen“, „Linie zeichnen“, „Polygon zeichnen“, „Label hinzufügen“. Ein derart überarbeitetes Feature kann auch wieder gelöscht werden oder als PDF heruntergeladen und weiterverwendet werden (siehe Abb. 34). Bei den Weltkarten gibt es allerdings diese Möglichkeiten nicht. Die Arbeitsblätter enthalten Arbeitsaufgaben, die sich auf die entsprechenden Karten im Atlas beziehen.



Abb. 34: Interaktive Tools rechts oben im Online ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas

Auch stumme Karten können zu den jeweiligen Regionen heruntergeladen werden. Über den Reiter „Google Earth“ hat man Zugang zu der sehr bekannten Google Anwendung, die nicht nur von SchülerInnen gerne genutzt wird. Außerdem kann eine Karte als kmz-Datei in Google Earth platziert werden. In Google Earth kann mit der gesamten Werkzeugpalette gearbeitet werden, somit können mit dem Tool Lineal von Google Earth auch Entfernungen (Orthodrome = Großkreis) gemessen werden. Die Atlashilfe schließlich bietet lexikalische Informationen zu Klima-, Vegetations- und Wirtschaftskarten, außerdem eine bilinguale Legende und eine Maßstabsserie zu Österreich.

### 3.2.5 E-Book zum Diercke Weltatlas Österreich, 2018

Die erste Auflage des analogen neu bearbeiteten Diercke Weltatlas Österreich, der für Unter- und Oberstufe approbiert ist, wurde pünktlich zu Beginn des Schuljahres 2018/19 um die digitale Version – vom Verlag selbst als E-Book bezeichnet – bereichert. Analoge wie digitale Version stehen somit LehrerInnen und SchülerInnen zur Verfügung, vorausgesetzt, sofern sie über die Schulbuchaktion bestellt werden. Bei der digitalen Version handelt es sich um einen View-Only-Atlas, d. h. es stehen alle in der analogen Ausgabe vorhandenen Karten, Darstellungen usw. zur Verfügung, auf die über DIGI4SCHOOL (siehe Abb. 35) mittels Zugangscode zugegriffen werden kann. Dies setzt den Kauf des analogen Diercke Weltatlas Österreich + E-Book voraus. Die digitale Version kann vom Lehrer mittels Beamer – Internetverbindung vorausgesetzt – für den Unterricht eingesetzt werden, SchülerInnen können aber auch das E-Book über ihr Smartphone nutzen, wenn dessen Einsatz im Unterricht erlaubt bzw. gewünscht ist.

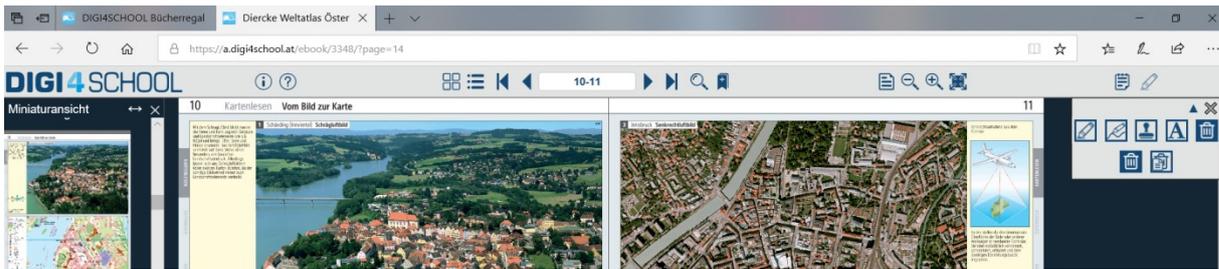


Abb. 35: Werkzeuge im E-Book zum Diercke Weltatlas Österreich

Mittels verschiedener Tools (siehe Abb. 35) können Markierungen vorgenommen, Notizen gemacht werden, Lesezeichen gesetzt werden, Hinein- und Hinauszoomen ist möglich und mit dem Tool Suche, beispielsweise nach Eingabe einer Stadt, wird angezeigt, auf welcher Atlasseite diese zu finden ist. In einzelne Karten kann interaktiv nicht eingegriffen werden und einfache Karten bzw. Karto- oder Kartodiagramme können nicht erstellt werden.

### 3.2.6 App Diercke Weltatlas, Ausgabe Deutschland

Neben dem analogen Diercke Weltatlas, Ausgabe Deutschland, gibt es seit 2017 den Diercke Weltatlas auch als App. Dieser digitale Diercke Weltatlas ist kostenpflichtig, € 3,99 für eine Jahreslizenz. Der Verlag bewirbt diese Applikation folgendermaßen: „Diercke. Die Atlas App. Alle Karten des Diercke Weltatlas immer mit dabei. Ob im Unterricht, zuhause oder unterwegs – verfügbar für PC, MAC, iOS und Android.“ Das heißt, dass man am PC, am Tablet oder am Smartphone (zuhause oder in der Schule im Klassenzimmer) die Diercke App nutzen kann. Es ist ein mächtiges Geomedium für den/die LehrerIn – € 3,99 im Jahr müssen für Neu- und JunglehrerInnen, ganz sicher für erfahrene leistbar sein. Auch wenn diese Applikation nicht in Österreich approbiert ist, wird sie trotzdem den Weg in das Klassenzimmer finden – dies möge nicht als Aufforderung zur Missachtung bestehender Vorschriften aufgefasst bzw. gewertet werden.

Was bietet diese Applikation, was im E-Book der Österreichausgabe nicht möglich ist? Kurz sollen einige wesentliche Charakteristika beschrieben werden, vor allem in Hinblick auf interaktive Möglichkeiten.

Wenn alle Ebenen aktiviert sind, ergibt sich das in Abb. 36 sichtbare Erscheinungsbild. Das Augensymbol zeigt an, dass der entsprechende Layer sichtbar ist, das T-Symbol stellt die dazugehörige Beschriftung dar. Die unterschiedlichen Kartenebenen können beispielsweise bei der Erarbeitung topographischer Inhalte oder zur Erzeugung einer Basiskarte, für weitere Fragestellungen auf vielfältigste Art genutzt werden und bieten SchülerInnen und LehrerInnen viele kreative Möglichkeiten, Kompetenz im Umgang mit Karten sich zu erarbeiten. Am linken Rand finden sich Tools wie „Zeichenwerkzeug“, „Textwerkzeug“, „Signaturen hinzufügen“ (Darstellungen in unterschiedlicher Größe sind möglich), „Screenshot der aktuellen Szene“, „Kartenausschnitt erstellen“ und „Notiz einfügen“. Auch ein Tool zur Entfernungsmessung ist vorhanden und eine graphische Maßstabsleiste, die am unteren Rand angebracht ist, wird automatisch adaptiert, wenn man mit dem

Zoomregler die Karte vergrößert oder verkleinert (siehe Abb. 36). Die Karte kann auch auf „Diercke Globus Online“ angezeigt werden.

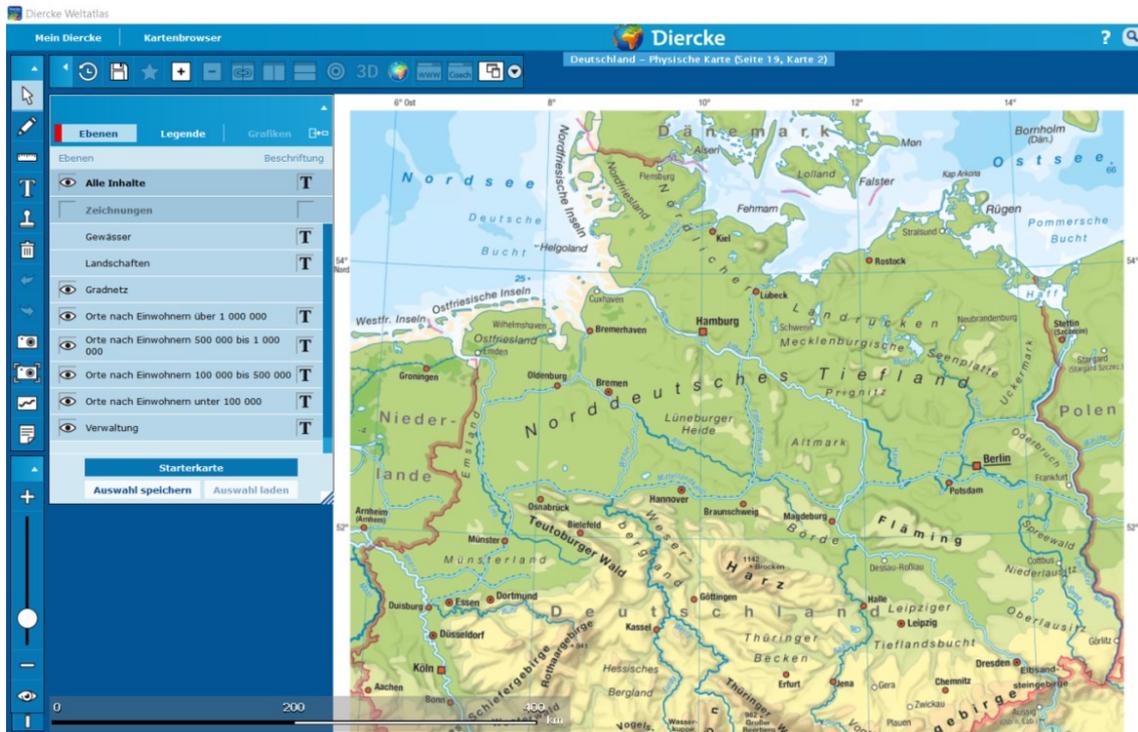


Abb. 36: Das Ebenen-Prinzip der Diercke Weltatlas Applikation, Ausschnitt Physische Karte Deutschland

Das Prinzip des Weg- und Zuschaltens von Ebenen erweist sich auch bei komplexen Wirtschaftskarten wie jener in Abb. 37 unterhalb als sehr vorteilhaft, wenn mehrere Ebenen wegschaltet werden, um Bergbau und Pipelines deutlich zu machen (siehe Abb. 38 unterhalb). So wird aus einer komplexen Wirtschaftskarte eine analytische. Die Karten sind auch thematisch geordnet. Bei gewissen Themenstellungen wie z. B. der alpinen Vorlandvergletscherung am Inn sind dann auch 3D-Ansichten möglich.

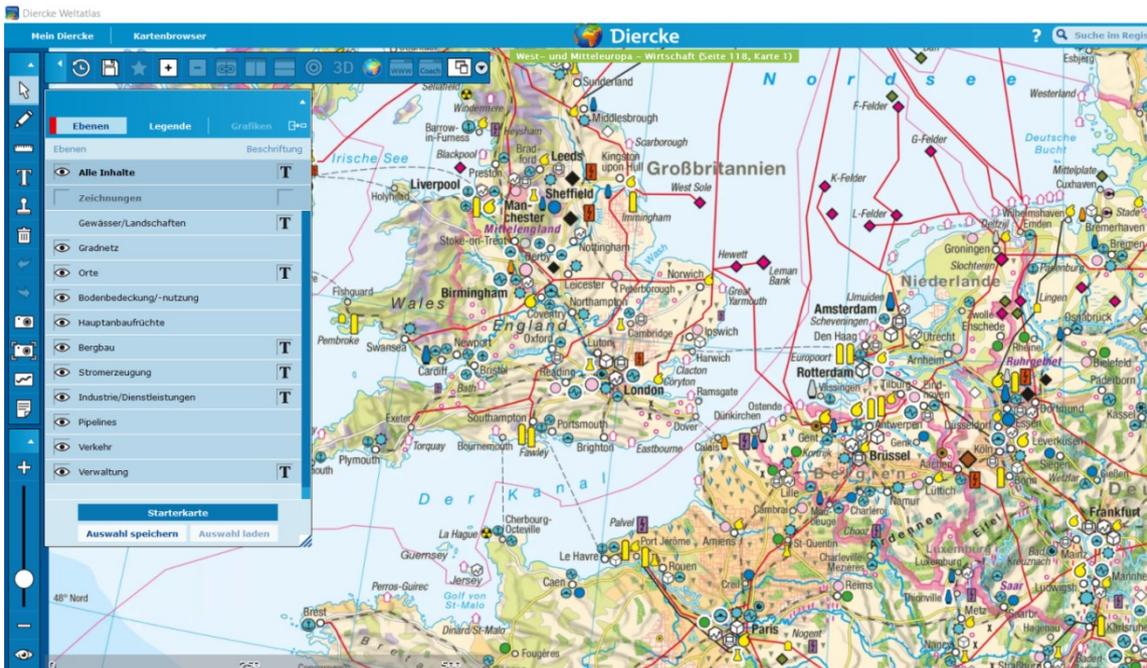


Abb. 37: Weg- und Zuschalten von Ebenen – Ausschnitt aus komplexen Wirtschaftskarte von West- und Mitteleuropa (Diercke App)

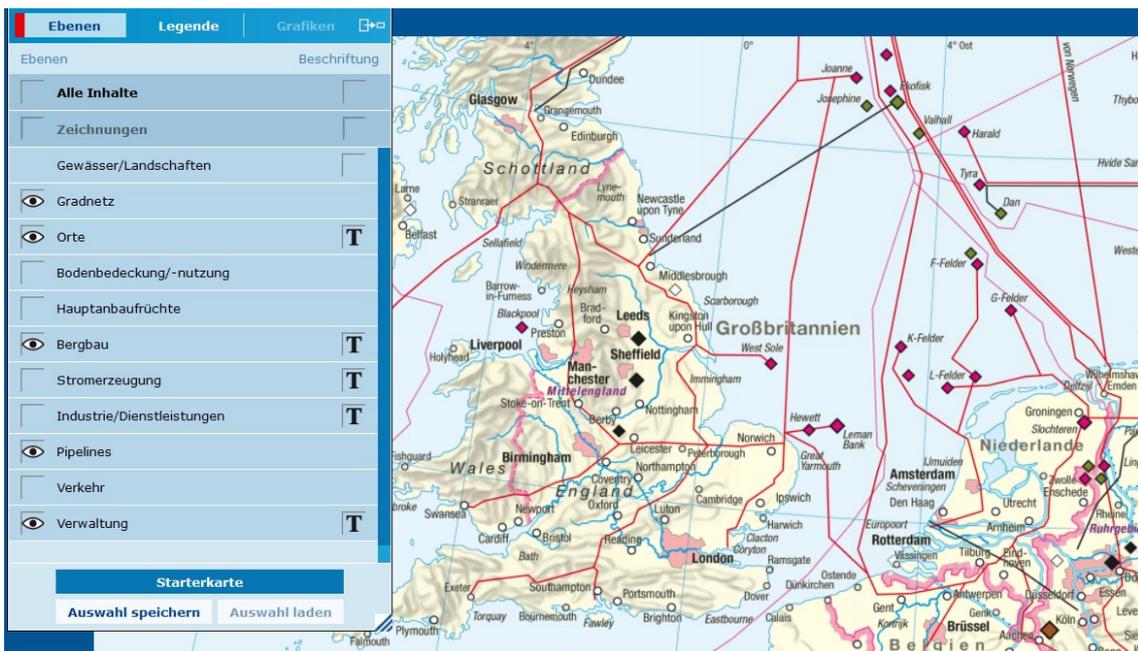


Abb. 38: Bergbau und Pipelines (ohne Bodenbedeckung, Hauptbaufrüchte, Stromerzeugung, Verkehr und Namen der Gewässer) – Diercke App

### 3.2.7 Schweizer Weltatlas interaktiv

Am 27.10.2010 konnte man auf der Website von [www.inside-it.ch](http://www.inside-it.ch) folgende Schlagzeile lesen: „Der Schweizer Weltatlas geht ins Internet. Zum hundertjährigen Jubiläum wird eine der Ikonen der Schweizer Schulen digital und interaktiv.“ (www.inside-it.ch) Diese interaktive Version war kostenlos im Web zugänglich.“ Am 19. Juli 2018 fand man folgende Information auf der Website des Schweizer Weltatlas: „Neue Materialien und Deaktivierung Schweizer Weltatlas interaktiv. Die Weiterentwicklung des bestehenden „Schweizer Weltatlas interaktiv“ wurde bereits vor einiger Zeit eingestellt und er ist dementsprechend nicht auf die Druckausgabe 2017 abgestimmt. Die Software wird nun nicht mehr angeboten. Jedoch werden vorhandene Modelle sukzessive als interaktive Tools auf die Onlinewelt portiert.“ [SCH-17] HÄBERLING u. a. betonen, dass der Schweizer Weltatlas interaktiv eine Ergänzung zur analogen Ausgabe sein und diesen nicht ersetzen sollte, wobei der strukturelle Aufbau des interaktiven Atlas ähnlich dem des analogen war. Wie beim vorhin besprochenen Diercke App setzte der Schweizer Weltatlas interaktiv auf ein- und ausblendbare Ebenen. Auch ergänzende Informationen waren aufrufbar. In den Schweizer Weltatlas interaktiv waren auch ein virtueller Globus (auf Planet Viewer-Software basierend) und dynamische Blockbilder integriert [HÄB-09]. Die graphische Benutzeroberfläche hatte folgendes Aussehen:

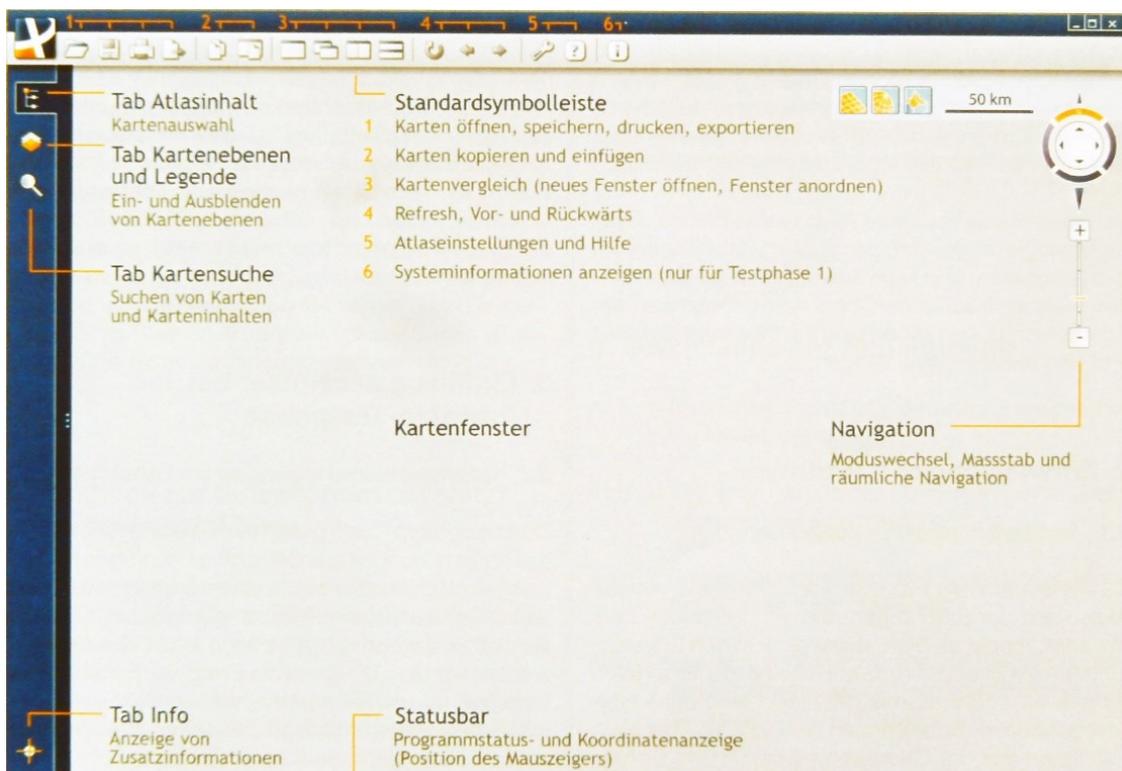


Abb. 39: Graphische Benutzeroberfläche des Schweizer Weltatlas interaktiv (Quelle: [HÄB-09])

Neben standardmäßigen Funktionen wie Navigation, Drucken und Exportieren von Kartenausschnitten, einer Suchfunktion bot der Schweizer Weltatlas interaktiv auch Möglichkeiten für Kartenvergleiche und für die Synchronisierung von Karten [HÄB-09].

2009 blickte der Schweizer Weltatlas in eine hoffnungsvolle Zukunft, der einen weiteren Meilenstein in der Schweizer Schulkartographie und für den digitalen Geographieunterricht setzten sollte. HÄBERLING hat im selben Jahr darauf hingewiesen, dass für den künftigen Erfolg die Akzeptanz der NutzerInnen, das sind GeographInnen, SchülerInnen aber auch Fachleute aus Geographiedidaktik und Softwareentwicklung entscheidend sind [HÄB-09].

Als ich im Kalenderjahr 2018 auf der Website des Schweizer Weltatlas lesen musste, dass der Schweizer Weltatlas interaktiv nicht mehr zur Verfügung stand, erläuterte mir Prof. HÄBERLING auf meine Anfrage per E-Mail, dass der „Schweizer Weltatlas interaktiv“ auf einer Projektfinanzierung fußte und diese aufgrund zu geringer Resonanz der NutzerInnen nicht mehr verlängert wurde. Daraus ergibt sich für mich die Schlussfolgerung, dass selbst die qualitativ hochwertigsten geographischen bzw. kartographischen digitalen Produkte von GeographInnen angenommen werden müssen, um so in die Alltagspraxis der Schule zu gelangen. Dazu müssen einige Voraussetzungen gegeben sein, auf die noch im nächsten Kapitel eingegangen wird.

Vergleich ausgewählter Elemente in digitalen Schulatlanten				
	Hözel Geothek	F & B Online Atlas	E-Book Diercke Ö	Direcke App D
Medium	CD-ROM	Online	Online	App
Kosten	Aufpreis zum analogen Atlas	keine	keine, wenn analoger Atlas bestellt ist	€ 3.99/Jahr Einzellizenz
Physische Karte	alle	alle	alle	alle
Thematische Karte	nicht alle	alle	alle	alle
Karten erstellen	möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
Farben ändern	möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
Klassengrenzen ändern	möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
Ebenen Ein/Aus (Leg.)	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	möglich
Entfernungen messen	möglich	möglich	möglich	möglich
Maßstab ändern	möglich	möglich	nicht möglich	möglich
Koordinaten ablesen	möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich

Tab. 7: Ausgewählte Elemente in digitalen Schulatlanten

## 4 Lehrpläne und Kompetenzorientierung, Maturaverordnung, Kartenlesekompetenz, Konstruktivismus

In diesem Kapitel wird der bereits angesprochene Paradigmenwechsel in den Lehrplänen – von der Länderkunde zum kompetenzorientierten Geographieunterricht – der unterschiedlichen Schultypen von AHS und BHS behandelt, auf die Bedeutung von Konstruktivismus in der universitären Lehre und für die schulische Praxis eingegangen und auf die Stellung des Schulfaches Geographie – kann man im Fach Geographie maturieren? – in den jeweiligen Schultypen verwiesen. Außerdem soll beleuchtet werden, welche Rolle der Schulatlas für das Erreichen von Kartenlesekompetenz spielen kann.

### 4.1 Lehrpläne, Kompetenzorientierung und Maturaverordnung

Spätestens mit dem neuen Lehrplan für AHS im Jahre 1985 war der Paradigmenwechsel von der traditionellen Länderkunde zum lernzielorientierten Geographieunterricht – zumindest in den Lehrplänen der AHS – vollzogen. Die Kompetenzorientierung, als jüngste Entwicklung in der Geographiedidaktik, die nun in allen Lehrplänen zumindest formal vorgesehen ist, muss in der Praxis des Geographiealltags erst Fuß fassen, sollte aber nicht nur von den jungen GeographInnen umgesetzt werden. Dies ist nicht immer einfach und erfordert Willen und viel Engagement der LehrerInnen, vor allem jener, die in ihrer universitären Ausbildung davon noch nichts gehört haben. Ob und wie diese Neuausrichtung gelingen kann, hängt auch vom Stellenwert der Geographie in den einzelnen Schultypen ab. Hier gibt es große Unterschiede zwischen AHS und BHS. Ein kurzer Blick auf die Stundentafeln beispielsweise von AHS, HAK und HTL macht offensichtlich, dass der Stellenwert der Geographie in der AHS-Oberstufe bei weitem höher ist als an Berufsbildenden Höheren Schulen.

Wochenstunden	mindestens (autonom)	5. Kl.	6. Kl.	7. Kl.	8. Kl.	insges.
Gymnasium	6 (7-12)	2	1	2	2	7
Realgymnasium	6 (7-12)	2	1	2	2	7
Wirtschaftskundl. Realgymn.	8 (9-13)	2	1	3	3	9

Tab. 8: Stundentafeln AHS-Oberstufe (Quelle: BGBl. II Nr. 230/2018)

Aus Tab. 8 kann entnommen werden, dass in den AHS-Klassen der Oberstufe in jedem Jahr Geographie unterrichtet wird. Das Fach heißt seit 1962 „Geographie und Wirtschaftskunde“. Der Tatsache, dass in das Fach Geographie auch die Wirtschaftskunde integriert wurde bzw. werden konnte, ist es wohl zu verdanken, dass der Stellenwert der Geographie (inklusive der Wirtschaftskunde) seit Jahrzehnten hoch ist und dessen Bedeutung im Zuge von mehreren Lehrplanreformen nicht durch entsprechende Stundenreduzierungen im Lehrplan verringert wurde. „Geographie und Wirtschaftskunde“ war immer schon Maturafach. In der AHS-Oberstufe gibt es seit einigen Jahren das Wahlfach Geographie, das in der sechsten Klasse gewählt werden kann und auf die Matura vorbereitet (insgesamt vier zusätzliche Stunden möglich) und im Zuge dessen auch die so genannte „Vorwissenschaftliche Arbeit“

verfasst werden kann. Dies ermöglicht ein vertieftes sich Auseinandersetzen mit geographischen Inhalten.

Völlig anders stellt sich die Situation in den Berufsbildenden Höheren Schulen (BHS) dar. Stellvertretend für die vielen Richtungen der BHS seien hier die Lehrpläne von HAK und HTL angeführt. Aus eigener Erfahrung weiß ich, dass der Stellenwert der Geographie in den Handelsakademien mit jeder Lehrplanreform etwas geringer geworden ist. Zu Beginn meiner Lehrtätigkeit an der HAK in Oberpullendorf im Jahre 1976 wurden dem Fach Geographie noch acht Wochenstunden zugestanden (zweiter bis fünfter Jahrgang) und es war auch Maturafach. Danach wurde das Fach auf sechs Wochenstunden zurechtgestutzt, Geographie war nicht mehr Maturafach, da es im fünften Jahrgang nicht unterrichtet wurde, was viele KollegInnen als Abwertung des Faches betrachtet haben. Nach einigen Jahren wurde Geographie wieder zum Maturafach, obwohl im vierten und fünften Jahrgang kein Geographieunterricht stattfand. Der nächste Reformschritt sah für Fächer wie Geographie und Geschichte lediglich fünf Wochenstunden vor, wobei man die LehrerInnen mit dem Hinweis darauf beruhigen wollte, dass nun für GeographInnen und HistorikerInnen im fünften Jahrgang ein neues Fach mit zwei Wochenstunden kreiert wurde – „Internationale Wirtschafts- und Kulturräume“. Der derzeit gültige Lehrplan aus dem Jahre 2014 sieht in der Standardvariante fünf Wochenstunden vor, davon zwei Wochenstunden im ersten Jahrgang und drei Wochenstunden im zweiten Jahrgang (siehe Tab. 9 unterhalb). Theoretisch sind schulautonom zwar mehr Geographiestunden per Konferenzbeschluss möglich, in der Praxis werden aber meist schultypische Fächer wie Betriebswirtschaft, Rechnungswesen, Informatik u. dgl. eher zum Zug kommen (das gilt im Prinzip für alle BHS). Im fünften Jahrgang sind zwei Wochenstunden für das aus meiner persönlichen Perspektive sehr interessante Fach „Internationale Wirtschafts- und Kulturräume“ vorgesehen. Dieses Fach kann von GeographInnen und HistorikerInnen oder auch im Teamteaching (eine Woche GeographIn, eine Woche HistorikerIn) unterrichtet werden. Im Gegensatz zur AHS heißt das Fach nicht „Geographie und Wirtschaftskunde“, sondern „Geographie (Wirtschaftsgeographie)“. Dies erklärt sich daraus, dass wirtschaftskundliche Inhalte an einer HAK in den betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Fächern umfassender abgehandelt werden.

<b>4. Gesellschaft und Kultur</b>						<b>12</b>
4.1 Politische Bildung und Geschichte (Wirtschafts- und Sozialgeschichte)	-	1	2	2	-	5
4.2 Geografie (Wirtschaftsgeografie)	2	3	-	-	-	5
4.3 Internationale Wirtschafts- und Kulturräume	-	-	-	-	2	2

Tab. 9: Ausschnitt Stundentafel HAK, Lehrplan 2014 (Quelle: BGBl. II Nr. 209/2014)

Ist Geographie Maturafach? Nur im Fach „Geographie (Wirtschaftsgeographie)“ kann nicht maturiert werden, das Maturafach heißt „Geographie und Internationale Wirtschafts- und Kulturräume“ (oder „Geschichte und Internationale Wirtschafts- und

Kulturräume“), was bedeutet, dass dieses Maturafach und seine Inhalte im dritten und vierten Jahrgang nicht unterrichtet werden, nicht gerade ideal.

Wie sieht die Standardstundentafel für das Fach Geographie an den Höheren Technischen Lehranstalten aus? Bei den allgemeinbildenden Pflichtgegenständen findet sich das Fach „Geografie, Geschichte und Politische Bildung“, einschließlich volkswirtschaftlicher Grundlagen, was in „Fußnote 2“ der Tab. 10 angemerkt wird. Je zwei Wochenstunden sind vom ersten bis zum vierten Jahrgang vorgesehen, das Fach kann auch Maturagegenstand sein, obwohl es im fünften Jahrgang nicht unterrichtet wird.

**LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR INFORMATIK**

**I. STUNDENTAFEL<sup>1</sup>**

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände, Verbindliche Übung	Wochenstunden					Summe	Lehrverpflichtungsgruppe
	Jahrgang						
	I.	II.	III.	IV.	V.		
<b>A. Allgemeinbildende Pflichtgegenstände</b>							
1. Religion	2	2	2	2	2	10	(III)
2. Deutsch	3	2	2	2	2	11	(I)
3. Englisch	2	2	2	2	2	10	(I)
4. Geografie, Geschichte und Politische Bildung <sup>2</sup>	2	2	2	2	-	8	III
5. Bewegung und Sport	2	2	2	1	1	8	(IVa)
6. Angewandte Mathematik	4	3	3	2	2	14	(I)
7. Naturwissenschaften	3	3	2	2	-	10	II

Tab. 10: Ausschnitt Stundentafel einer HTL für Informatik, Lehrplan 2015 (Quelle: BGBl. II Nr. 262/2015)

Wie sind die Inhalte aufgeteilt? Der modulartige Aufbau des Lehrplanes hat zur Folge, dass jedes Semester abgeschlossen wird. Der erste Jahrgang (Module 1 und 2) ist für den Bereich Geographie reserviert, der zweite Jahrgang (Module 3 und 4) für die Bereiche Geschichte und Politische Bildung, der dritte Jahrgang (Module 5 und 6) für die Bereiche Geschichte, Volkswirtschaftliche Grundlagen und Politische Bildung, der vierte Jahrgang (Module 7 und 8) für die Bereiche Geschichte, Politische Bildung und Geographie.

Wie viele der insgesamt acht Stunden wird der/die GeographIn unterrichten? Außerdem ist noch zu bedenken, dass es auch ein Fach „Wirtschaft und Recht“ gibt, sodass der wirtschaftskundliche Teil von der Geographie wegfällt. Wenn das Fach im Teamteaching unterrichtet wird – GeographIn/HistorikerIn/BetriebswirtIn-VolkswirtIn – so ist die Position des/der GeographIn nicht unbedingt die beste. Es besteht die Gefahr, dass die Geographie zur Randnotiz wird und bei einer kommenden Lehrplanreform die Geographie auf ein Minimum reduziert wird, falls man sie überhaupt noch braucht.

In der Hauptschule (HS)/Neuen Mittelschule (NMS) sind insgesamt sieben Wochenstunden für das Fach „Geographie und Wirtschaftskunde“ vorgesehen (autonom können fünf bis zwölf Wochenstunden beschlossen werden), in der AHS-Unterstufe sind es ebenfalls sieben Wochenstunden, mindestens jedoch sechs, im Wirtschafts-

kundlichen Realgymnasium sind es acht Wochenstunden im Regelfall. Die Lehrpläne für Geographie und Wirtschaftskunde sind in beiden Schularten gleich, „Allgemeines Bildungsziel“, „Allgemeine Didaktische Grundsätze“, „Schul- und Unterrichtsplanung“ stimmen jedoch nicht in allen Bereichen überein (siehe BGBl. II Nr. 185/2012 und BGBl. II Nr. 230/2018).

### **Was versteht man unter Kompetenzen?**

In den unterschiedlichsten Medien der heutigen Gesellschaft scheint das Wort „Kompetenz“ und seine Verbindungen und Erweiterungen wie „Kompetenzzentrum“ geradezu inflationär verwendet zu werden. Vielfach kann man meines Erachtens den Eindruck bekommen, dass das Beherrschen von einstmaligen Selbstverständlichkeiten erachteten Tätigkeiten nun als „Kompetenz“ bezeichnet wird. Davor sind auch die Lehrpläne nicht gefeit, ist der „kompetenzorientierte Unterricht“ in allen Schularten und auf allen Schulstufen fix verankert, auch wenn nicht immer ein und dasselbe damit gemeint ist.

Die Literatur über Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzmodellierung Kompetenzbereiche, Kompetenzorientierung ist schier nicht enden wollend. Für WEINERT sind Kompetenzen *„die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösung in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“* (siehe [WEI-01], S. 27 und [RHO-13], S. 144). Thomas HOFFMANN weist darauf hin, dass diese Definition von WEINERT in der „Frühphase der Diskussion“ über Kompetenzen erfolgte und erwähnt ZIENER, der im Sinne der Lernpsychologie Kompetenzen folgendermaßen definiert: *„Unter Kompetenzen versteht man Kenntnisse und Fertigkeiten unter Einschluss der dazu erforderlichen Einstellungen“* [HOF-15]. Nach HOFFMANN (in Ergänzung zu LEISEN) lassen sich *„Kompetenzen grundsätzlich als handelnder Umgang mit Wissen und Werten verstehen“*, denn *„Kompetenzen können nicht vermittelt werden, sondern müssen individuell entwickelt werden“* [HOF-15].

SCHEEFER hat dazu 12 Leitfragen zur Reflexion und Planung kompetenzorientierten Unterrichts als Handreichung für Geographielehrpersonen erstellt (siehe Abb. 40). Wie bereits erwähnt, ist die Kompetenzorientierung des Unterrichts in alle Lehrpläne hineingeschrieben, doch auch das Papier auf dem Lehrpläne geschrieben sind, ist geduldig. Wie der kompetenzorientierte Unterricht von den einzelnen GeographInnen umgesetzt wird, hängt von vielen Dingen ab, einige seien hier genannt:

- Wie ist der Stellenwert des Faches in der Schule, im Schultyp?
- Ist Geographie Maturafach?
- Warum ist Geographie als Maturafach beliebt oder unbeliebt?
- Wird von dem/der PrüferIn viel verlangt oder ist der Aufwand gering?
- Wird der Umfang sehr weit gehalten, um mögliche KandidatInnen davon abzuhalten, Geographie als Maturafach zu wählen?

- Wie hoch wird die Latte für die „Vorwissenschaftliche Arbeit“ gelegt?
- Ist die Beurteilung sehr milde (fast nur sehr gute Noten) oder streng (Notenskala wird ausgeschöpft)?
- Wird überprüft, ob der Lehrplan mit seinen Intentionen eingehalten wird?
- Kann mehr oder weniger unterrichtet werden, was man will, auch wenn dies nicht mehr dem gültigen Lehrplan entspricht?

**Zwölf Elemente des kompetenzorientierten Geographieunterrichts**

**Leitfragen zur Reflexion und Planung kompetenzorientierten Unterrichts**

- 1. Prozess und Zielorientierung: Vom Ende her denken**  
Werden die zu erreichenden Kompetenzen durch Wiederholung und kumulatives Lernen gefestigt? Wird vom Ziel ausgehend geplant?
- 2. Leitfragen- und Problemorientierung**  
Liegt der Stunde/der Sequenz/der Einheit eine Leitfrage zugrunde? Gibt es eine übergeordnete Leitperspektive? Entdecken die Lernenden die Problemstellung selbst?  
Dient das zu vermittelnde Fachwissen der Problemlösung?
- 3. Schülerorientierung**  
Ist die Thematik und Methodik schülerorientiert? Wird das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt?
- 4. Konstruktion und Instruktion**  
Haben schüleraktivierende Unterrichtsformen einen höheren Anteil als lehrerzentrierte Formen?
- 5. Diagnose/Lernstandserhebung**  
Findet eine differenzierte Kompetenzüberprüfung – gegebenenfalls auch Lernstandsdiagnose zu Beginn der Unterrichtseinheit – statt?
- 6. Differenzierung/Aufgabenformate**  
Wie ist eine Binnendifferenzierung möglich? Sind die zu erreichenden Niveaus der Kompetenz vorab geklärt? Sind die Arbeitsaufträge gestuft? Werden die Aufgabenformate im Unterricht und bei der Lernstandserhebung/Kompetenzüberprüfung der Kompetenzorientierung gerecht?
- 7. Methoden- und Handlungsorientierung**  
Unterstützen die Methoden den Erwerb von Fachkompetenzen, sozialen Kompetenzen sowie die Schüleraktivierung?
- 8. Selbstorganisation**  
Kann der Schüler/die Schülerin Teile des Lernprozesses selbst organisieren?
- 9. Individualisierung**  
Hat der Schüler/die Schülerin zeitlich und inhaltlich Freiräume in seinem/i ihrem Lernprozess? Werden verschiedene Lernwege berücksichtigt?
- 10. Performanzorientierung/Lernproduktorientierung**  
An welchen Stellen kann der/die Lernende seine/i ihre erworbene Kompetenz zeigen? Mündet der Lernprozess in ein auswertbares Lernprodukt?
- 11. Exemplarisches Lernen**  
Welches konkrete Beispiel eignet sich zum Kompetenzerwerb? Wie weit muss didaktisch reduziert werden?
- 12. Reflexionsorientierung**  
Wird der Lernprozess reflektiert und der Kompetenzerwerb kritisch überprüft? Gibt es individuelle Rückmeldungen zum Lernprozess?

(Scheefer 2009)

Abb. 40: Leitfragen zur Reflexion und Planung kompetenzorientierten Unterrichts als Handreichung für Geographielehrpersonen nach SCHEEFER (Quelle: [REI-15], S. 109)

Diese Liste könnte sicherlich noch um einige Fragen erweitert werden. Geographie, mit seinen unterschiedlichen Bezeichnungen in AHS und BHS und auch dem unterschiedlichen Stellenwert innerhalb der Schularten, wird im Allgemeinen und in der Öffentlichkeit als so genanntes Nebenfach, oft auch lediglich als einfaches Lernfach wahrgenommen. Dies entspricht der Realität, auch wenn man als GeographIn dies nicht gern zur Kenntnis nimmt oder wahrhaben will. Der kompetenzorientierte Geographieunterricht könnte hier zweifelsohne einen wichtigen Beitrag dazu leisten, das Image des Faches aufzuwerten. Wenn Geographie Maturafach ist und bei der

Prüfung nicht nur Gelerntes aufgesagt bzw. reproduziert werden muss, wird jeder/jede GeographIn bemüht sein, sich bei der Matura keine Blöße zu geben. Jede/r PrüferIn, egal welchen Faches, steht bei einer kommissionellen Prüfung wie der mündlichen Matura meines Erachtens in der „Auslage“ und ist gut beraten, entsprechende kompetenzorientierte Fragestellungen auszuarbeiten, was von jedem/r Maturavorsitzenden auch eingefordert werden kann und wird. Deshalb ist der Weg, der in den AHS gegangen wird, nämlich die Kompetenzorientierung in die Maturaverordnung hineinzuschreiben, aus meiner Sicht vielversprechend, da kein/e GeographIn diese ignorieren kann. Dieser AHS-Maturaverordnung wird ein Kompetenzmodell zugrunde gelegt – das Kompetenzmodell für Geographie und Wirtschaftskunde –, das wie KELLER, verantwortlich für die wissenschaftliche Begleitung und Beratung, formuliert, „das Ergebnis eines intensiven Diskussionsprozesses, in den FachdidaktikerInnen und FachgeographInnen verschiedener österreichischer Universitäten sowie an der AHS tätige GWK-LehrerInnen eingebunden waren“ [KEL-12], darstellt und in Abb. 41 abgebildet ist.

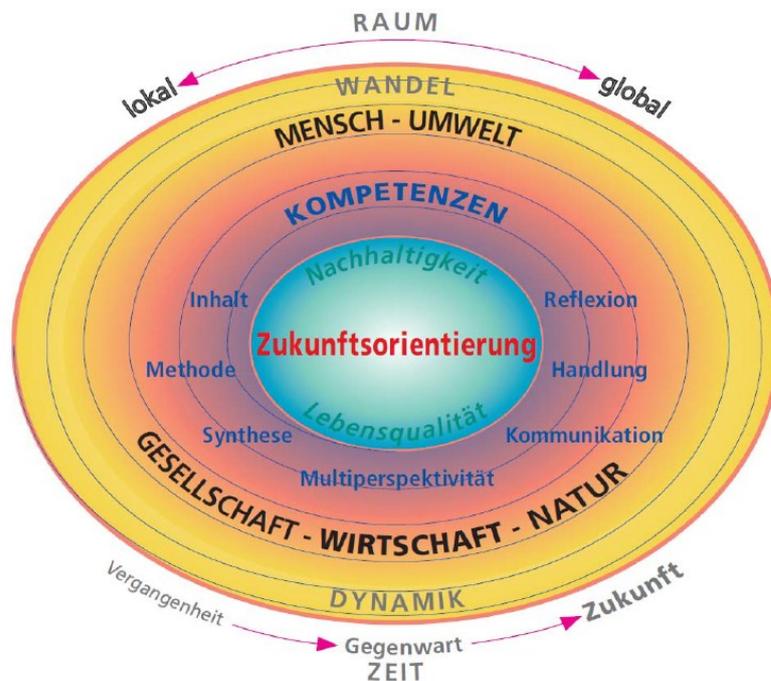


Abb. 41: Das Kompetenzmodell für Geographie und Wirtschaftskunde (Quelle: [KEL-12])

Mit diesem Kompetenzmodell soll das Unterrichtsfach „Geographie und Wirtschaftskunde“, unter Berücksichtigung von Raum (von der lokalen über die regionale bis zur globalen Ebene) und Zeit (Vergangenheit und Gegenwart mit den Auswirkungen auf die Zukunft werden berücksichtigt), den Wandel und die Dynamik von Natur, Wirtschaft und Gesellschaft abdecken und die Zukunftsorientierung im Sinne der Nachhaltigkeit gewährleisten. Die zu vermittelnden Kompetenzen „zielen ... auf die Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit der SchülerInnen ab“ [KEL-12]). Die Kompetenzbereiche Inhalt, Methode, Synthese, Multiperspektivität, Kommunikation, Handlung und Reflexion (in Deutschland wurden im Kompetenzmodell für Geographie folgende Kompetenzbereiche vorgesehen: Fachwissen, Räumliche Orientierung,

Erkenntnisgewinnung/Methoden, Kommunikation, Beurteilung/Bewertung und Handlung) dienen als Leitlinie. Dabei soll ein „Operatorensystem, das im optimalen Fall mit den SchülerInnen gemeinsam während ihrer Schullaufbahn erarbeitet wurde“ [KEL-12], behilflich sein, welches für Änderungen und Verbesserungen offen sein soll.

Was versteht man unter **Operatoren**? Operatoren, wie z. B. „nennen, beschreiben“ usw. sind Anweisungen an SchülerInnen, bestimmte Aufgaben durchzuführen, man könnte sie auch als Handlungsaufforderungen bezeichnen. Mittels geographie-spezifischer Operatoren wie „lokalisieren“, „analysieren“ oder „bewerten“ soll der Geographieunterricht gelenkt und gesteuert werden [SIT-11]. Dabei werden drei Anforderungsbereiche bzw. Kompetenzniveaus unterschieden:

1. Reproduktion
2. Reorganisation und Transfer
3. Reflexion und Problemlösung [REI-15].

		Kompetenzbereiche des Faches Geographie					
		Fachwissen	Räumliche Orientierung	Erkenntnis-gewinnung/Methoden	Kommunikation	Beurteilung/Bewertung	Handlung
Anforderungsbereiche (AFB)	AFB I	Merkmale und Sachverhalte beschreiben	Lage beschreiben, Karten lesen	Fachmethoden beschreiben	Sachverhalte unter Verwendung von Fachsprache wiedergeben	Kriterien des Beurteilens nennen	Handlungsfelder und Akteure nennen
	AFB II	Funktionen von Faktoren erklären und Zusammenhänge in Systemen erläutern	Ordnungssysteme analysieren, Karteninhalte erklären	Fachmethoden vergleichen und nutzen	logische, fachliche und argumentative Qualität von Aussagen analysieren und vergleichen	Kriterien und geographische Kenntnisse beim Beurteilen anwenden	mögliche alternative Handlungen erläutern und vergleichen
	AFB III	Systeme untersuchen; Mensch-Umwelt-Beziehungen problembezogen erörtern und reflektieren	Raumwahrnehmung und -konstruktion reflektieren; kartograph. Darstellungen konzipieren	Fachmethoden problemangemessen anwenden, Erkenntniswege reflektieren	fachliche Aussagen in einer Diskussion begründend und zielorientiert formulieren	fachlich relevante Sachverhalte/Argumente kriteriengestützt beurteilen, Wertmaßstäbe reflektieren	räuml. Auswirkungen mögl. Handlungen reflektieren; Handlungen begründen, bewerten und ggf. vollziehen

Abb. 42: Zuordnung von Anforderungsbereichen und Kompetenzbereichen  
 Quelle: [https://geographie.de/docs/geographie\\_bildungsstandards.pdf](https://geographie.de/docs/geographie_bildungsstandards.pdf)

Auf der oberhalb angeführten Quelle findet man auch die Operatorenliste mit den dazugehörigen Anwendungsbereichen und deren „Übersetzung“, d. h. die genaue Erläuterung, was unter jedem einzelnen Operator gemeint ist. Eine noch umfassendere Auflistung der Operatoren und deren „Übersetzung“ findet man bei Christian SITTE [SIT-11].

Kompetenzorientiert unterrichten heißt daher, SchülerInnen mit Hilfe der Operatoren in Form von Arbeitsaufgaben und Arbeitsanweisungen in den drei unterschiedlichen Anforderungsbereichen zu fordern und zu fördern. Dies gilt im Prinzip für alle Schulstufen und nicht nur für die Aufgabenstellung bei der Matura. Wenn diese drei unterschiedlichen Kompetenzniveaus in der Aufgabenstellung inkludiert sind

(eigentlich inkludiert sein müssen), wird auch die Bewertung durch den/die PrüferIn weniger schwierig sein. Ein „Sehr gut“ wird wohl als Beurteilung nicht möglich sein, wenn etwa nur Gelerntes reproduziert wurde, auch wenn der Kandidat „alles“ gewusst hat, wie mitunter argumentiert wird. Dieses Arbeiten und Unterrichten mit Operatoren in den drei Anwendungsbereichen darf nicht erst im Maturajahrgang beginnen, sondern sollte „geographischer Alltag“ in allen Schulstufen sein. Dann wird dies die beste Vorbereitung auf die Matura sein.

## 4.2 Kartennutzungs- und Kartenerstellungskompetenz, Kartenlesekompetenz und Konstruktivismus

Geographie und auch Geographieunterricht ohne Karten ist für mich keine Geographie und kein Geographieunterricht. Dieses Verständnis für die Wichtigkeit von Karten scheint in der heutigen Zeit keine Selbstverständlichkeit mehr zu sein. Befragungen von StudentInnen in Proseminaren (siehe [SIT-11]) ergeben oft, dass Karten selten eingesetzt werden und dem Schulatlas dabei eine sehr bescheidene Rolle zugewiesen wird. Andererseits gibt es praktisch keine Teildisziplin der Geographie, deren Inhalte nicht auch in Karten umgesetzt werden. Waren früher die im Unterricht zur Verfügung stehenden Karten meist auf analoge Karten im Schulatlas, auf Karten im Schulbuch, auf Wandkarten beschränkt, in den 1970er-Jahren durch Folienkarten, die mittels Overhead-Projektor projiziert werden konnten, erweitert wurden, so stehen heute in der so genannten Informationsgesellschaft digitale Karten, digitale virtuelle Globen (Google Earth, Google Maps) in schier unendlicher Zahl zur Verfügung. Deren Einsatz im Unterricht eröffnet neue und vielfältige Möglichkeiten, wodurch fertige Karten nicht nur betrachtet, beschrieben, analysiert und reflektiert werden können, sondern durch Geographische Informationssysteme oder Atlasinformationssysteme selbständig erstellt werden können, was entsprechende Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit diesen Systemen zur Voraussetzung hat. Diese werden von jungen GeographInnen erwartet, können aber nicht wirklich immer vorausgesetzt werden.

HÜTTERMANN verwendet den Begriff Kartenkompetenz und definiert diesen im Wörterbuch der Geographiedidaktik als „*die Fähigkeit, fertige Karten nutzen, eigene Karten herstellen und eigene und fremde Karten kritisch analysieren, bewerten und reflektieren zu können*“ ([HÜT-13], S. 130). Hier sei angemerkt, dass Karten selbst keine Fähigkeiten innewohnt, weshalb man zwischen Kartennutzungs-, Kartenerstellungs- und Kartenlesekompetenz differenzieren sollte.

Von seiner Definition ausgehend führt er drei Kompetenzen an:

### 1. Karten auswerten und nutzen:

Karten auswerten beinhaltet Kartenlesen und Karteninterpretieren.

Kartenlesen bedeutet, „*die graphische Darstellung der Karte dekodieren (= lesen) und den Inhalt der Karte beschreiben zu können*“ ([HÜT-13] S. 130), dazu gehört auch, dass Einzelinformationen entnommen werden können.

Bei der Karteninterpretation sollten „*die Beziehungen der Einzelemente der*

*Karte und ihr Zusammenwirken in räumlichen Systemen verstanden“* ([HÜT-13] S. 131) werden, damit sie auch bewertet werden können. Karten nutzen bedeutet, sich im Raum orientieren zu können, aber auch Informationen zu erhalten. ([HÜT-13], S. 131)

**2. Karten zeichnen:**

Dies schließt die Erstellung einfacher analoger wie digitaler Karten ein und kann von einfachen analogen Kartenskizzen bis zu mit einem GIS erstellten digitalen Karten reichen ([HÜT-13], S. 131). Hier könnte ergänzt werden, dass das Erstellen von Croquis – wie von Christian SITTE mehrfach gefordert – eine lohnende Aufgabe wäre.

**3. Karten analysieren, bewerten und über sie reflektieren:**

*„Analyse und Bewertung können sich auf die Grafik, den Inhalt oder den Herstellungsprozess beziehen“* ([HÜT-13], S. 131). Werden dabei die *„kartographischen Grundregeln“* beachtet, passen Inhalt und verwendete Signaturen zusammen, ist die Farbauswahl entsprechend, wird eine inhaltliche Generalisierung vorgenommen, welche Intentionen werden durch Inhalt oder graphische Gestaltung verfolgt? ([HÜT-13], S. 131 f.).

HÜTTERMANN vertritt die Ansicht, dass alle drei Teilbereiche der oben angeführten Kompetenzen in allen Altersstufen anzustreben sind, eine Progression gibt es nur innerhalb der Teilbereiche ([HÜT-13], S. 131).

KLAASEN hingegen sieht bei der Arbeit mit fertigen Karten bei den Qualifikationen (Lesen, Sich Orientieren, Auswerten/Interpretieren) als auch bei den Anforderungsebenen (Benennen, Beschreiben, Erklären usw. bis hin zum Bewerten) sehr wohl eine Progression, wie dies in Abb. 43 ersichtlich ist.

Es ist bereits mehrfach darauf hingewiesen worden, dass der Einsatz von Karten im Geographieunterricht einfach unverzichtbar ist und eine Selbstverständlichkeit darstellen sollte. Davon ausgehend, haben HEMMER u. a. das „Ludwigsburger Modell zur Kartenauswertekompetenz“ entwickelt, das vier Dimensionen umfasst:

- Dekodieren der Grafik
- Karte beschreiben
- Karte erklären
- Karte beurteilen (siehe [KRA-15], S. 240).

Was ist mit **„Dekodieren der Grafik“** gemeint? Es beinhaltet, dass der/die SchülerIn lernt, sich auf einer Karte orientieren zu können und mit einer Karte beispielsweise einem Stadtplan oder einer topographischen Karte den richtigen Weg im realen Raum zu finden. Verständnis für die Bedeutung der Legende mit ihren Symbolen und Signaturen, des Maßstabs und der Generalisierung sind anzustreben. Mit Hilfe der Karte sollen sowohl Einzelelemente aber auch Raumstrukturen erfasst werden. Darüber hinausgehend sollen Zusammenhänge und Prozesse abgeleitet und bewertet werden. Den anspruchsvollsten Part nehmen dabei die „Reflexion über Karten“ ein, wobei eine kritische Beurteilung der Karte in ihrer Darstellungsform, in der

Farbgebung, in der Auswahl der dargestellten Elemente und ihrer Relationen zueinander vorgenommen wird, dies schließt auch eventuelle Manipulationen durch den Verfasser der Karte mit ein. [KRA-15], S. 240

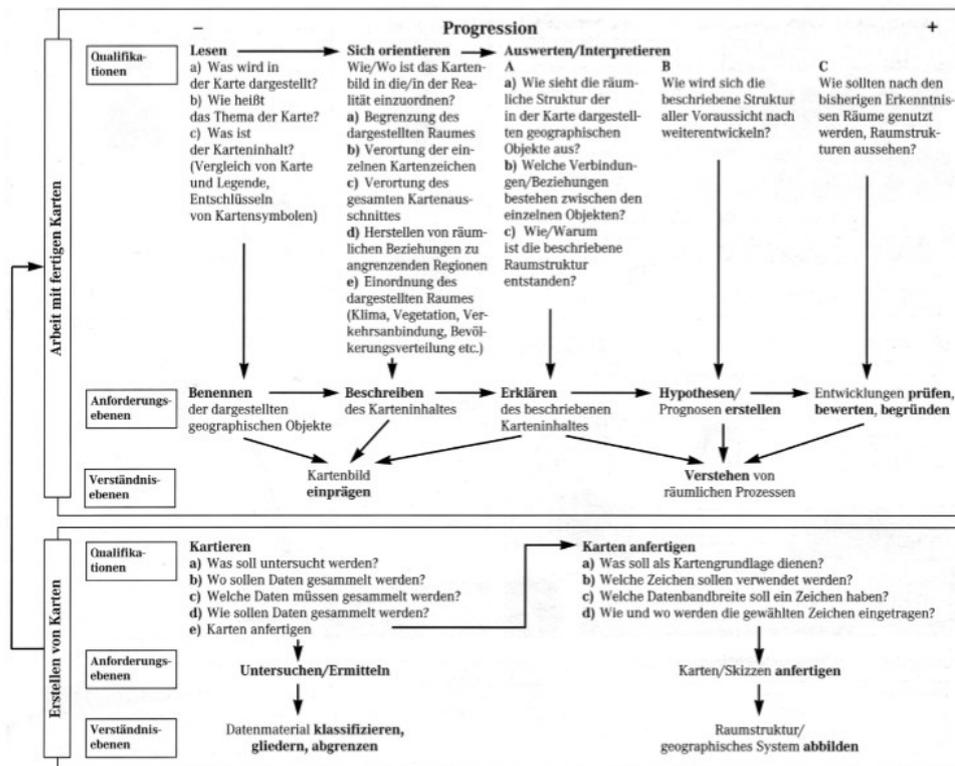


Abb. 43: Zu erwerbende Qualifikationen im Rahmen der Kartearbeit nach CLAASEN 1997  
Quelle: [SIT-11]

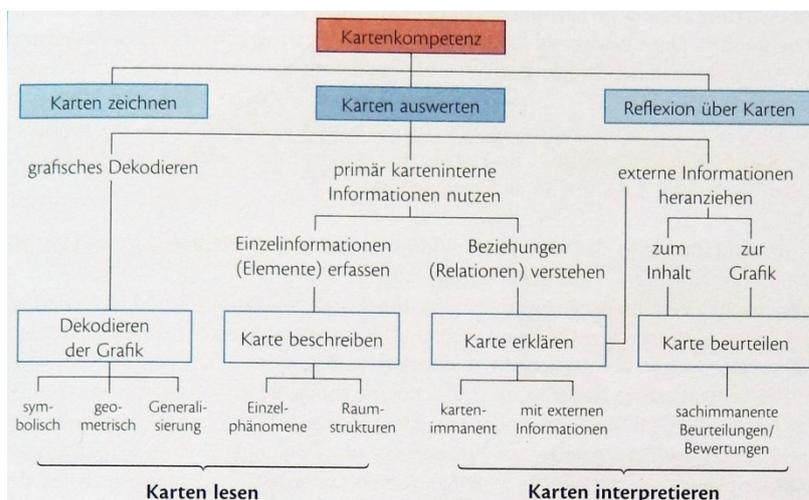


Abb. 44: Das Ludwigsburger Modell zur Kartenauswertekompetenz nach HEMMER u. a. 2010,  
Quelle: [KRA-15], S. 241

LENZ (siehe Abb. 45) hat für die Klassenstufen 1-4, 5-6, 7-8 und 9-10 Kompetenzen für den Umgang mit thematischen Karten entwickelt, die von „aus einfachen Karten Informationen entnehmen“ (im Bereich der Klassenstufe 1-4: Grundschule in Deutschland, Volksschule in Österreich) bis zu sehr anspruchsvollen „Karten

selbständig dekodieren, interpretieren, bewerten“ (im Bereich der Klassenstufe 9-10) reichen. [KRA-15], S. 241

Klassenstufe	Die Schülerinnen und Schüler können ...
1–4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Entstehung einer Karte nachvollziehen;</li> <li>• aus einfachen Karten Informationen entnehmen (Lagebeschreibungen, Raummerkmale);</li> <li>• sich mit Karten im Raum orientieren.</li> </ul>
5–6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Karteninhalt selbstständig beschreiben, d.h. Legende lesen, Signaturen verstehen, geographische Objekte benennen, räumliche Verteilung und Häufigkeit erfassen;</li> <li>• den beschriebenen Karteninhalt mithilfe von Aufgaben erklären;</li> <li>• Karten für klar, überschaubare Problemstellungen nutzen;</li> <li>• Karten im Medienverbund mit Unterstützung nutzen.</li> </ul>
7–8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karten selbstständig lesen und verstehen;</li> <li>• Karten aufgabengeleitet interpretieren;</li> <li>• Karten in einem problemorientierten Kontext nutzen;</li> <li>• kausale und funktionale Zusammenhänge mit Hilfestellungen herstellen;</li> <li>• Karten zunehmend selbstständig im Medienverbund nutzen.</li> </ul>
9–10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karten weitgehend selbstständig dekodieren, d.h. lesen, verstehen und interpretieren;</li> <li>• Karten in einem problemorientierten Kontext selbstständig verwenden;</li> <li>• komplexe kausale und funktionale Zusammenhänge selbstständig herstellen;</li> <li>• Karten im Medienverbund selbstständig nutzen;</li> <li>• Karten in Bezug auf ihre inhaltliche Aussagekraft bewerten;</li> <li>• Karten hinsichtlich ihrer grafischen Gestaltung bewerten.</li> </ul>

Abb. 45: Methodenkompetenz im Umgang mit thematischen Karten nach LENZ, 2012  
Quelle: [KRA-15], S. 241

Das in Abb. 44 dargestellte Ludwigsburger Modell zur Kartenauswertekompetenz beinhaltet auch die Reflexion über Karten, d. h., dass Karteninhalt, Absicht des Kartenautors, Botschaft des Verfassers, Herstellungsart, Einsatz der graphischen Gestaltungsmittel, Farbgebung, inhaltliche Generalisierung und vieles mehr einer kritischen Analyse unterzogen werden. Dadurch soll den SchülerInnen ein kritischer Blick auf Karten in ihren unterschiedlichsten Erscheinungsformen und Inhalten ermöglicht werden und gezeigt werden, dass Karten (mit ihren Inhalten) nicht die in Stein gemeißelte Wahrheit darstellen.

In der Geographie, die sich als Integrationsfach verschiedenster Wissenschaften versteht, stehen sich zwei unterschiedliche wissenschaftliche Arbeitsweisen gegenüber. Der naturwissenschaftliche Ansatz der Physischen Geographie fühlt sich dabei eher dem „Kritischen Rationalismus“ von Karl Popper verpflichtet, während die Humangeographie, die sich als Sozialwissenschaft versteht, dem „Konstruktivismus“ huldigt. Diese konstruktivistische Perspektive dominiert die Fachaufsätze zur Pädagogik und Didaktik der Geographie.

GRYL hat in ihrer Arbeit „Kartenlesekompetenz. Ein Beitrag zum konstruktivistischen Geographieunterricht“ die konstruktivistische Sichtweise auf das Verständnis von Karten umfassend dargestellt. Sie beklagt u. a., dass bei Karten das „zwischen den Zeilen Stehende“ nicht wahrgenommen wird [GRY-09]. „Karten sind“ nach GRYL

„Ergebnis eines menschlichen Schöpfungs- und Gestaltungsprozesses; sie sind Produkte einer Konstruktion. ... Der Autor gibt damit in Karten seine subjektive Wahrnehmung von Realität wieder und konstruiert unbewusst oder bewusst sein spezifisches Bild der Welt“ ([GRY-09], S. 12). „Hinter einer Karte als Konstrukt verbergen sich subjektive Entscheidungen bzw. kulturell-gesellschaftliche, diskursive Strukturen. Um sie aufzudecken, bedarf es einer Enttarnung ihrer Konstruktion und einer Identifikation und Analyse der verborgenen Diskurse“. (siehe [GRY-09], S. 80 f.).

GRYL verweist auf HARLEY, der mit dem Begriff „Deconstructing the map“, wobei er FOUCAULTS Diskursanalyse und DERRIDAS Theorie der Dekonstruktion, als ständigen Perspektivenwechsel, miteinbezieht (siehe [GRY-09], S. 81). GRYL bemüht außerdem REICHS „konstruktivistische Pädagogik“, der drei Begriffe differenziert:

„Konstruktion ist die eigene und neue Schöpfung einer subjektiven Wirklichkeit, Rekonstruktion das Nachvollziehen der Konstruktionen anderer ... und Dekonstruktion besteht im Enttarnen subjektiver Wirklichkeiten“ (siehe [GRY-09], S. 83).

GRYL hat aufgrund ihrer Analysen ein Modell zur „Konstruktivistischen Kartenlesekompetenz“ entwickelt, das in Abb. 46 dargestellt wird und dem man entnehmen kann, dass die inhaltliche wie auch die technische Konstruktion für die Dekonstruktion einer Karte zu berücksichtigen sind, um die Machtstrukturen der Gesellschaft aufzuzeigen und zu hinterfragen.

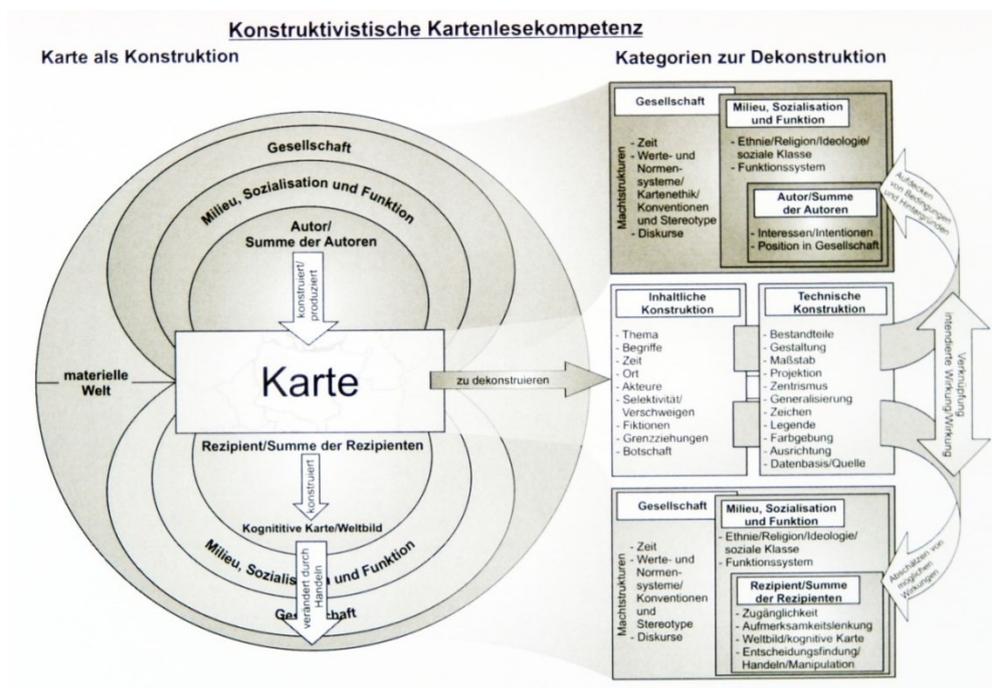


Abb. 46: Modell der konstruktivistischen Kartenlesekompetenz nach GRYL 2009, S. 87

GRYL dekonstruiert als Beispiel eine Nordafrikakarte des Diercke Weltatlas (Ausgabe 2008) – es ist dies auf einer Doppelseite eine komplexe Wirtschaftskarte von Nordafrika – und vergleicht diese mit einer Karte Westafrikas aus dem Atlas der Globalisierung, in der vor allem politische Konflikte aufgezeigt werden, wobei mehr

als die Hälfte auf einer Doppelseite textliche Erläuterungen sind, womit diese Doppelseite eher einem Geographielehrbuch und nicht einem Schulatlas entspricht. Die Karte aus dem Atlas der Globalisierung, den ich übrigens sehr schätze, um keinen falschen Eindruck zu erwecken, kann eine sinnvolle Ergänzung zur Karte im Diercke Weltatlas darstellen. Der Diercke-Karte zu unterstellen, was alles verschwiegen, getarnt usw. werden soll, erachte ich als nicht gerechtfertigt. Hier ist anzumerken, ob aktuelle Konflikte in einem Schulatlas überhaupt dargestellt werden sollen, oder ob diese nicht durch die Nutzung anderer Medien in das Unterrichtsgeschehen besser integriert werden können.

GRYL fungierte 2016 als Herausgeberin von „Diercke – Reflexive Kartenarbeit. Methoden und Aufgaben“. In dieser Publikation erläutert sie als Einleitung, was reflexive Kartenarbeit ist. Daran schließen sich Beiträge von 18 Autoren an, die Beispiele für reflexive Kartenarbeit liefern. Im Überblick werden Angaben zur Methode, zum Ansatz, zur Altersgruppe, zum Material, zur analogen oder digitalen Arbeitsweise gemacht und auch ob der Atlas Verwendung findet. Interessanterweise wird in 11 Beiträgen (von insgesamt 18) kein Atlas verwendet (siehe [GRY-16]). Welche Rolle die von GRYL vertretene konstruktivistische Kartenlesekompetenz und das Dekonstruieren von Karten im Unterricht spielt, wird im nächsten Kapitel besprochen.

#### **4.3 Rolle des Schulatlas in den aktuellen Lehrplänen**

Kann der analoge und/oder der digitale Schulatlas für die kompetenzorientierte Kartenarbeit eine nennenswerte Rolle spielen bzw. wird Kartenarbeit in den Lehrplänen überhaupt als für den kompetenzorientierten Unterricht als wichtig und notwendig erachtet oder ist der Schulatlas gar nur ein bei erfahreneren LehrerInnen lieb gebliebenes Relikt aus längst vergangenen Zeiten? Dazu soll ein Blick in die aktuellen Lehrpläne der Sekundarstufen I und II geworfen werden.

##### **Lehrplan AHS-Unterstufe und NMS/HS**

Bei der **Bildungs- und Lehraufgabe** im Geographie-und-Wirtschaftskunde-Unterricht der 1. bis 4. Klasse wird angestrebt:

- *Aufbau von Orientierungs- und Bezugssystemen mit Hilfe fachbezogener Arbeitsmittel und Arbeitstechniken, um Wissen selbstständig erwerben, einordnen und umsetzen zu können.*
- *Die raumdifferenzierende Betrachtungsweise*
- *Erwerb von Sprachkompetenz durch Auswertung von Texten, Bildern und grafischen Darstellungsformen; Einbeziehung aktueller Massenmedien; Entwicklung einer Diskussionskultur.*
- *kritische Auseinandersetzung mit Statistiken, Wahrnehmen von Manipulationsmöglichkeiten (siehe BGBL. II Nr. 230/2018).*

Zu den fachbezogenen Arbeitsmitteln zum Aufbau von Orientierungssystemen zählt

sicherlich auch der Schulatlas und auch für die oben angeführte raumdifferenzierende Betrachtungsweise kann der Schulatlas ebenfalls gute Dienste leisten. Karten im Schulatlas zählen zu den grafischen Darstellungsformen, mit denen auch Manipulationsmöglichkeiten behandelt werden können. Um ein solides topographisches Orientierungswissen im Unterricht erarbeiten zu können, wird man wohl auf die topographischen Karten im Atlas kaum verzichten können. Dies gilt aber ebenfalls für die thematischen Fachbereiche von der Demographie bis zu den Disparitäten dieser Welt.

Im Lehrplan wird auch auf die Notwendigkeit der Verwendung unterschiedlicher Medien hingewiesen – der Schulatlas ist eines unter vielen Geomedien, die heute zur Verfügung stehen. *„Die Verwendung elektronischer Medien soll zur arbeitsorientierten Unterrichtsgestaltung wesentliche Impulse beisteuern“*, liest man weiters, wozu der digitale Schulatlas einiges beitragen kann. Für die 1. Klasse wird das *„Erwerben grundlegender Informationen über die Erde mit Globus, Karten, Atlas und Bildern“* verlangt und für die 2. Klasse das *„Erwerben grundlegender Informationen über Städte mit Hilfe kartographischer Darstellungen“*. In der 3. Klasse wird verlangt: *„Anhand von unterschiedlichen Karten, Luft- und Satellitenbildern die Eigenart österreichischer Landschaften erfassen.“* *„Erkennen der Aussagekraft wichtiger Kennzahlen zum Vergleich von Volkswirtschaften.“* (siehe BGBl. II Nr. 230/2018)

In jedem Schulatlas sind wichtige Kennzahlen in Form von Kartogrammen oder Kartodiagrammen umgesetzt und grafisch veranschaulicht. Für die 4. Klasse schreibt der Lehrplan vor: *„Entwicklungsunterschiede zwischen Regionen wahrnehmen und Erklärungsansätze für deren Ursachen untersuchen.“* *„Erfassen der kulturellen, sozialen und politischen Differenzierung in unterschiedlichen Regionen der Erde.“* (siehe BGBl. II Nr. 230/2018)

Die oben angeführten Zitate aus dem Lehrplan der AHS-Unterstufe – dieser ist ident mit jenem in der NMS/HS – sind ausreichend Beleg dafür, dass dem Schulatlas eine mehr oder weniger wichtige Rolle im Unterrichtsgeschehen zukommen kann, meist abhängig von der Lehrperson.

### **Lehrpläne in AHS-Oberstufe und BHS**

#### **Was sagt der Lehrplan der AHS-Oberstufe?**

Bei den **didaktischen Grundsätzen** wird die **Kompetenzorientierung** hervorgehoben. Um die Aktivität der Lernenden sicherzustellen, *„... sind vielfältige, den jeweiligen Zielsetzungen angepasste Arbeitsformen zur Gewinnung sowie Verarbeitung und Darstellung geographischer und wirtschaftlicher Informationen zu nutzen.“* (siehe BGBl. II Nr. 230/2018)

Im Zusammenhang mit **Methoden zur Wissensaneignung** und der Bedeutung von **Theorie- und Modellbildung** *„... kommt der Arbeit mit Geomedien, ... in jeder Klasse besondere Bedeutung zu“*. (siehe BGBl. II Nr. 230/2018)

Basiskonzepte sollen in der AHS-Oberstufe die Lernziele des Lehrplans in inhaltlicher und methodischer Sicht ergänzen.

Im Basiskonzept „Raumkonstruktion und Raumkonzepte“ wird auf das „klassische absolute Raumkonzept im Rahmen naturwissenschaftlicher Analyse und kartographischer Kommunikation“ hingewiesen und „... die Verortung bestimmter Sachverhalte der physisch-materiellen Welt in einem „Raum als Container“ ... oder „Raum als System von Lagebeziehungen und Reichweiten“ auf unterschiedlichen Maßstabsebenen“ gesehen. (siehe BGBl. II Nr. 230/2018)

Aus dieser Perspektive muss Platz für eine gewichtige Rolle des Schulatlas sein. Ähnliches gilt für die Basiskonzepte „Regionalisierung und Zonierung“, „Diversität und Disparität“, „Maßstäblichkeit“ und „Wahrnehmung und Darstellung“. Im Basiskonzept „Wahrnehmung und Darstellung“ wird „die kritische Analyse der jeweils produzierten und publizierten Darstellungen“ eingefordert. Daten sollen dabei „durch Mittel des Textes, der Kartographie und verwandter grafischer Darstellungstechniken“ eigenständig genutzt werden. Ohne im Einzelnen alle Basiskonzepte im Detail durchzugehen, ist aus den angeführten Zitaten unschwer abzulesen, dass ein Schulatlas nicht nur mit seinem Kartenangebot auf vielfältige Art und Weise eingesetzt werden kann. (siehe BGBl. II Nr. 230/2018) Beim Bildungsbereich „Sprache und Kommunikation“ wird dezidiert auf „die Auswertung von Texten, Bildern und grafischen Darstellungsformen (z. B. Geomedien, Karten, kartenverwandte Darstellungen)...“ Bezug genommen. (siehe BGBl. II Nr. 230/2018)

Auch die **Lehrpläne der BHS** – stellvertretend für die vielen Schultypen im BHS-Bereich wird auf die Lehrpläne von HTL und HAK eingegangen – sind der Kompetenzorientierung verpflichtet. Auf die Stellung des Faches Geographie, das in der HTL „Geographie, Geschichte und Politische Bildung (einschließlich volkswirtschaftlicher Grundlagen)“ und in der HAK „Geographie (Wirtschaftsgeographie)“ heißt, außerdem gibt es im fünften Jahrgang der HAK das Fach „Internationale Wirtschafts- und Kulturräume“, ist bereits eingegangen worden. Auf die heftige Kritik an diesen, dass die Geographiedidaktiker der Universität nicht eingebunden wurden, und mögliche Gründe dafür, kann hier nicht eingegangen werden, was zu möglichen gegenseitigen Polemiken bis hin zu Schuldzuweisungen führen könnte, was nicht Aufgabe und Zielsetzung dieser Arbeit ist.

Im **HTL-Lehrplan** aus dem Jahre 2015 (BGBl. II – Ausgegeben am 17. September 2015 – Nr. 262) wird im „Kompetenzbereich Geographie“ (so steht dies im Lehrplan) bei der Bildungs- und Lehraufgabe u. a. verlangt:

- „Die Schülerinnen und Schüler kennen: die Grundlagen und Ziele der geografischen Arbeit und beherrschen topografische und länderkundliche Grundkenntnisse sowie digitale Informationssysteme (Methoden und Geokommunikation)“ (siehe BGBl. II Nr. 262/2015).

Zur Erarbeitung topografischer und länderkundlicher Grundkenntnisse ist der Schulatlas geradezu prädestiniert. Wie diese jedoch bei der bescheidenen Wochenstundenzahl in einer HTL zu erreichen sind, ist eine äußerst anspruchsvolle Aufgabe und bleibt die große Frage. Dass die Länderkunde wieder im Lehrplan steht und verlangt wird, überrascht viele, nachdem sie praktisch seit einigen Jahren abgeschafft war und in den Lehrplänen nicht mehr gefordert wurde. Es bleibt wohl der Lehrperson in der Klasse überlassen, was unter topographischen Grundkenntnissen konkret zu verstehen ist. Bis dato hat es niemand gewagt, konkret aufzulisten, welche Flüsse, Städte, Gebirge usw. (dies erinnert ein wenig an „Stadt-Land-Fluss“) man unbedingt wissen sollte. Zu groß ist die Angst vor der zu erwartenden Kritik. Beim Lehrstoff für den ersten Jahrgang wird *„Orientierungswissen durch traditionelle und digitale Informationsmedien; Grundlagen der Kartenkunde; Geografische Informationssysteme“* (siehe BGBl. II Nr. 262/2015) vorgeschrieben. Auch dafür bietet sich der Schulatlas an. Dass „Geographische Informationssysteme“ beim Lehrstoff angeführt werden, kann so wohl nicht gemeint sein, denn jeder, der schon mit einem GIS gearbeitet hat, weiß, dass es nur Sinn macht, wenn man es anwenden kann, d. h. mit Daten, Datenbanken arbeiten und diese in Karten visualisieren können. Die *„Praktische Anwendung von Geoinformationssystemen“* wird allerdings am Ende der Ausführungen zum „Kompetenzbereich Geografie“ dezidiert angeführt. (siehe BGBl. II Nr. 262/2015)

Der **Lehrplan für Handelsakademien** aus dem Jahre 2014 (BGBl. II – Ausgegeben am 27. August 2014 – Nr. 209) sieht im Bereich der Bildungs- und Lehraufgabe für den ersten Jahrgang u. a. vor, dass Schülerinnen und Schüler können:

- *„- kartografische Darstellungsformen benennen, interpretieren und für unterschiedliche Fragestellungen anwenden,*
- *- sich weltweit topografisch orientieren und topografische Grundkenntnisse für unterschiedliche Themenbereichen anwenden“.*

Beim Lehrstoff unter „Räumlicher Orientierung“ werden *„Kartografie und geografische Informationssysteme, topografische Grundlagen und Orientierungswissen“* eingefordert (siehe BGBl. II Nr. 209/2014). Auch im HAK-Lehrplan werden wie im HTL-Lehrplan „Geographische Informationssysteme“ beim Lehrstoff angeführt. Im zweiten Jahrgang sollen die topographischen Grundlagen und das Orientierungswissen entsprechend erweitert werden.

Das **Unterrichtsfach „Internationale Wirtschafts- und Kulturräume“**, das im 5. Jahrgang der HAK unterrichtet wird, baut auf *„die in den Unterrichtsgegenständen „Geografie (Wirtschaftsgeografie)“ und „Politische Bildung und Geschichte (Wirtschafts- und Sozialgeschichte)“ erworbenen Kompetenzen“* (siehe BGBl. II Nr. 209/2014) auf.

Abschließend sei angemerkt, dass die Lehrpläne von AHS wie BHS genügend Raum für den Einsatz des Schulatlas im Geographieunterricht lassen. Der Einsatz sollte sich nicht auf die Erarbeitung von topographischen Grundlagen und Orientierungswissen beschränken, decken doch die heutigen Schulatlanten mit ihrer großen Anzahl an thematischen Karten fast alle schulgeographischen Themen ab. Dass dieses Unterrichtsmittel auch die Approbation durch das zuständige Ministerium hat – damit wird auch die Lehrplankonformität offiziell bestätigt –, sollte keinen Nachteil darstellen.

## 5 Umfrage mit dem Online-Tool LimeSurvey „Wie wird der Schulatlas in der Praxis eingesetzt?“

In den vorangehenden Kapiteln sind die Entwicklung der Schulatlanten, die Unterschiede zwischen analogen und digitalen Schulatlanten, der Paradigmenwechsel in den Lehrplänen und deren Auswirkungen auf das Unterrichtsfach Geographie, mit seinen unterschiedlichen Ausprägungen in den diversen Schultypen, die Kompetenzorientierung des Geographieunterrichts (weg vom Input und hin zum Output) einschließlich der Verankerung in den Maturaverordnungen und die Stellung des Schulatlas innerhalb der Geomedien behandelt worden, alles in Hinblick auf die Rolle, die der Schulatlas für die Erreichung und Entwicklung der Kartenlesekompetenz spielen kann.

In diesem Kapitel soll mit Hilfe der Software LimeSurvey, einem mächtigen Online-Umfragetool, mittels einer Befragung der in der Schule tätigen GeographInnen herausgefunden werden, wie der Schulatlas in der Praxis tatsächlich eingesetzt wird – dies entspricht ja der Forschungsfrage, die im Einleitungskapitel gestellt worden ist. Außerdem sollen dadurch Ansätze und Argumentationshilfen zur Beantwortung der im Einleitungskapitel gestellten Arbeitsfragen/Hypothesen erhalten werden.

### Kriterien zur Erstellung des standardisierten Online-Fragebogens

Begleitschreiben des Verfassers und Hinweis auf seine Homepage

Adressaten: AHS-LeherInnen

Pretest: Rückmeldungen berücksichtigen

Fehler vermeiden

Unklare Formulierungen eliminieren

Suggestivfragen vermeiden

Zeitaufwand: Ziel - 5 bis 10 Minuten, realistische Einschätzung?

Gliederung in Fragegruppen: 4 Fragegruppen + Zukunftsfrage

Art der Fragestellung:

meist geschlossene Fragen

keine Rangordnungsfragen

bei Auswahlfragen: Kästchen „Sonstiges“

Möglichkeit von verbalisierten Ergänzungen am Ende der Umfrage

Zeitliche Begrenzung der Umfrage: 1. Februar 2018 bis Ende Februar 2018

Tab. 11: Kriterien bei Erstellung des standardisierten Fragebogens

### 5.1 Methode und Vorgangsweise

Für die Befragung der ProbandInnen (GeographInnen an Schulen) wurde ein standardisierter Fragebogen entwickelt. Dieser stellt ein probates Mittel einer deskriptiven Statistik dar, um quantitative Daten zu erheben, zu analysieren und zu interpretieren. Der Einsatz eines standardisierten Fragebogens zählt nach MATTISEK u. a. zu den quantitativ-analytischen Methoden, „*etablierten Methoden der Geographie*“ (siehe [MAT-13], S. 39). Im gegebenen Fall wurde der vom Verfasser

dieser Arbeit entwickelte standardisierte Fragebogen über einen Verteiler der Bundesarbeitsgemeinschaft GWK der AHS an die LehrerInnen herangetragen. Dies wurde durch die Kontakte meines Betreuers Prof. KRIZ ermöglicht. Durch diese „willkürliche Auswahl“ (das ist ein nicht-zufälliges Auswahlverfahren) können auch keine statistischen Signifikanzen abgeleitet werden und auch keine Schlüsse auf eine Grundgesamtheit gezogen werden. Im Sinne einer deskriptiven Statistik können die Ergebnisse dargestellt werden und mit gegebener Vorsicht dazu dienen, unsere Arbeitsfragen/Hypothesen zu untermauern oder eher fallen zu lassen. Mit dem vorliegenden Sample können zwar keine Wahrscheinlichkeiten mit Statistikprogrammen wie R oder SSP berechnet werden, trotzdem lassen die erhobenen Daten zumindest Trends erkennen, sodass einige klare und eindeutige Aussagen und Interpretationen vorgenommen werden können.

## 5.2 Erstellung eines standardisierten Online-Fragebogens

Bei der Erstellung des standardisierten Online-Fragebogens ist folgende Vorgangsweise gewählt worden. Zuerst wurde vom Verfasser dieser Arbeit der Fragebogen entwickelt, der in einem Art „Pretest“ durch mehrere KollegInnen unterschiedlichen Alters auf eventuelle Fehler, ungünstige Formulierungen, Unklarheiten, Suggestivfragen usw. geprüft wurde. Dadurch konnten Fragen und Formulierungen verbessert und Unklarheiten eliminiert werden. Als wichtig wurde erachtet, wie viel Zeitaufwand für die Durcharbeitung des Fragebogens erforderlich ist. Nach diversen Rückmeldungen ist der Zeitaufwand mit 5 bis 10 Minuten angesetzt worden, was von einem Probanden in der echten Umfrage positiv angemerkt wurde, da er wirklich in der genannten Zeit von 5 bis 10 Minuten geschafft werden konnte. Der **Fragebogen** wurde in **vier Fragegruppen** gegliedert und der letzten Frage, mit einem Blick in die Zukunft (die einzelnen Fragen können im Anhang: Umfrage LimeSurvey entnommen werden):

- Fragen zur Person (Faktfragen: Geschlecht, Alter)
- Fragen zur Geo-Ausbildung, Unterrichtserfahrung und technischen Ausstattung der Schule
- Fragen zum Schulatlas und zu den Geomedien – analog und digital
- Fragen zur Kartenlesekompetenz
- Blick in die Zukunft.

Fast durchwegs wurden „geschlossene Fragen“ gestellt, die außerdem den Vorteil einer hohen Vergleichbarkeit haben (siehe [KRU-05], S. 92). Relativ häufig wurde bei diesen geschlossenen Fragen nur die Antwortmöglichkeit „Ja“ oder „Nein“ eröffnet, wodurch ein Zwang zur Festlegung gegeben ist, manchmal jedoch auch „keine Antwort“. Gelegentlich wurde bei Auswahlfragen auch ein Kästchen Sonstiges angeboten, was die Möglichkeit eines persönlichen Kommentars inkludierte.

Derartige Kommentare enthalten oft interessante Anregungen, positive wie auch negative Kritik. Am Ende der Befragung konnten unter „Was Sie mir noch unbedingt sagen wollten“ ebenfalls verbalisierte Ergänzungen vorgenommen werden, wovon

einige ProbandInnen Gebrauch gemacht haben. Auf Antwortvorgaben mit Rangordnung wie etwa „nie/selten/gelegentlich/häufig/immer“ (Häufigkeit) oder „gar nicht/wenig/mittelmäßig/überwiegend/völlig“ (Intensität) ist bewusst verzichtet worden, um nicht zu viele schwammige Antworten zu produzieren. Der Fragebogen wurde mit einem Begleitschreiben meine Person betreffend eingeleitet, in dem ich mich kurz vorgestellt und die Gründe angeführt habe, warum mir als Geographielehrer, der 35 Jahre lang dieses Fach an der Bundeshandelsakademie und Bundeshandelschule Oberpullendorf unterrichtet hat, der Schulatlas ein Herzensanliegen ist. Nähere Hinweise zu meiner Person konnten aus einer eigens für diese Masterarbeit erstellten **Homepage** entnommen werden.

[www.umet.univie.ac.at/~a7002235/masterarbeit/index.html](http://www.umet.univie.ac.at/~a7002235/masterarbeit/index.html)

Schließlich mussten die ausgearbeiteten Fragen in das mächtige Online-Tool LimeSurvey eingearbeitet werden, was reichlich Zeit in Anspruch nahm. LimeSurvey läuft auf einem Web-Server. Um den Fragebogen durchgehen zu können, musste eine entsprechende Internet-Adresse aufgesucht werden. Diese wurde über den Verteiler der Bundesarbeitsgemeinschaft GWK der AHS an die GeographielehrerInnen geschickt, die nun in die Umfrage einsteigen und diese abschließend „senden“ konnten. LimeSurvey speichert die durch die Teilnahme an der Umfrage erhobenen Daten in einer tabellarischen Datenstruktur, gleichzeitig können die Daten in Diagrammform automatisch graphisch aufbereitet werden. Diese Graphiken (in Excel umgearbeitet) wurden in die Arbeit eingebaut und bilden ein wesentliches Element der Analyse. Aus der Excel-Datei können mittels Pivot-Tabelle weitere Querverbindungen hergestellt werden und das Analysespektrum dadurch beträchtlich erweitern. So können einzelne Fragenkomplexe beispielsweise nach Geschlecht betrachtet oder nach dem Alter weiter aufbereitet werden.

Die Umfrage „Wie werden Schulatlanten in der Praxis eingesetzt?“ wurde mit 1. Februar 2018 online gestellt und konnte bis Ende des Monats bearbeitet werden. Über die vielfältigen Administrationsmöglichkeiten konnten der Verfasser dieser Masterarbeit und sein Betreuer Prof. KRIZ den Verlauf und die Teilnahme an der Umfrage verfolgen und beobachten, wie Daten und Graphiken an Umfang allmählich zunahm. In der letzten Februarwoche wurde in einem weiteren Schreiben über den Verteiler der Bundesarbeitsgemeinschaft GWK der AHS den KollegInnen für die Teilnahme gedankt und nochmals versucht, weitere KollegInnen zur Teilnahme zu bewegen.

### **5.3 Ergebnisse, Analyse und Bewertung der Umfrage**

In diesem Teil der Arbeit werden die mittels LimeSurvey erhobenen Daten mit ihren automatisch erstellten Graphiken präsentiert und mittels Pivot-Tabellen aus der Excel-Datei weitere Querverbindungen erschlossen und analysiert.

Insgesamt 108 GeographInnen haben durch die Teilnahme an der Umfrage über die Rolle des Schulatlas ihr Interesse und Engagement in ihrem Fach gezeigt. Es ist bereits darauf hingewiesen worden, dass über einen Verteiler der Bundesarbeitsgemeinschaft GWK der AHS der überwiegende Anteil der TeilnehmerInnen an der

Umfrage erreicht werden konnte. Von den insgesamt 108 Probanden haben genau 100 den Fragebogen vollständig beantwortet. Die Rücklaufquote betrug ca. 10 %, bei insgesamt 22.105 AHS LehrerInnen (Schuljahr 2016/17 - [statistik.at]), von denen ca. fünf Prozent GeographInnen sein dürften.

Zwei Faktfragen zur Demographie betreffen das Geschlecht und das Alter. Aus Abb. 47 kann man erkennen, dass es einen leichten Überhang an weiblichen TeilnehmerInnen gibt. Immerhin 10 % der ProbandInnen wollten dazu keine Angabe machen. Betrachtet man die Altersstruktur der TeilnehmerInnen (siehe Abb. 48), so dominiert die Altersgruppe „51 +“, die Altersgruppen „31-40“ und „41-50“ sind gleich stark, jene zwischen „20-30“ ist am schwächsten. Die hohe Zahl der Altersgruppe „51 +“ soll bei einigen Fragestellungen herausgearbeitet werden, ob sich hier signifikante Unterschiede zu den jüngeren Altersgruppen ergeben.

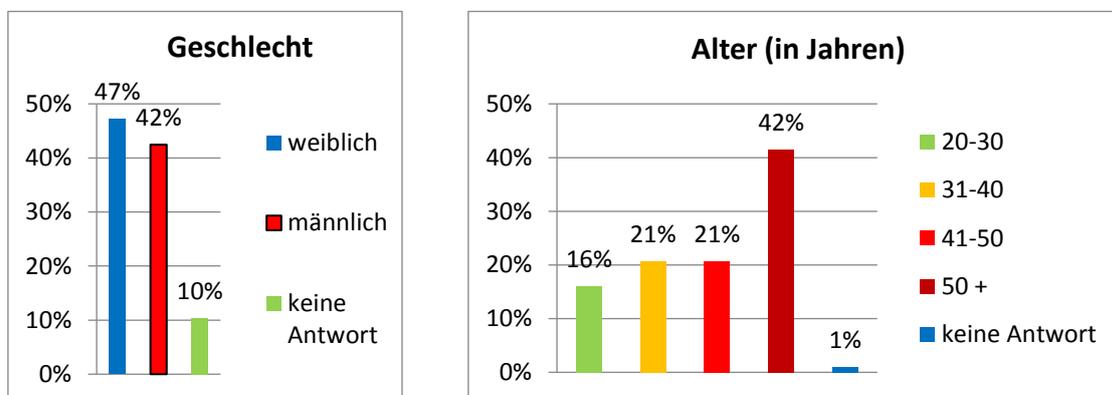


Abb. 47 (links): Geschlecht der UmfrageteilnehmerInnen

Abb. 48 (rechts): Alter der UmfrageteilnehmerInnen

Die einwohnerstärksten Bundesländer, in denen natürlich auch die meisten GeographInnen tätig sind, heben sich deutlich ab, Vorarlberg und das Burgenland (der Verfasser dieser Arbeit stammt aus diesem Bundesland) sind stärker vertreten als die übrigen Bundesländer. Da die Anzahl der TeilnehmerInnen relativ gering ist, sind Aussagen zu den einzelnen Bundesländern nicht sinnvoll bzw. möglich. (siehe Abb. 49)

Was die Geographieausbildung betrifft, kann festgehalten werden, dass alle TeilnehmerInnen ein Universitätsstudium absolviert haben. Der Fragebogen wurde über einen Verteiler der Bundes-ARGE der AHS-Lehrer an die GeographInnen herangetragen, was den bescheidenen Anteil der LehrerInnen der Neuen Mittelschule/Hauptschule bzw. der BHS erklärt (siehe Abb. 50). Wenn JunglehrerInnen heute angestellt werden, muss man sich meistens „freiwillig“ dazu verpflichten bzw. seine Bereitschaft kundtun, auch an einer Neuen Mittelschule zu unterrichten.

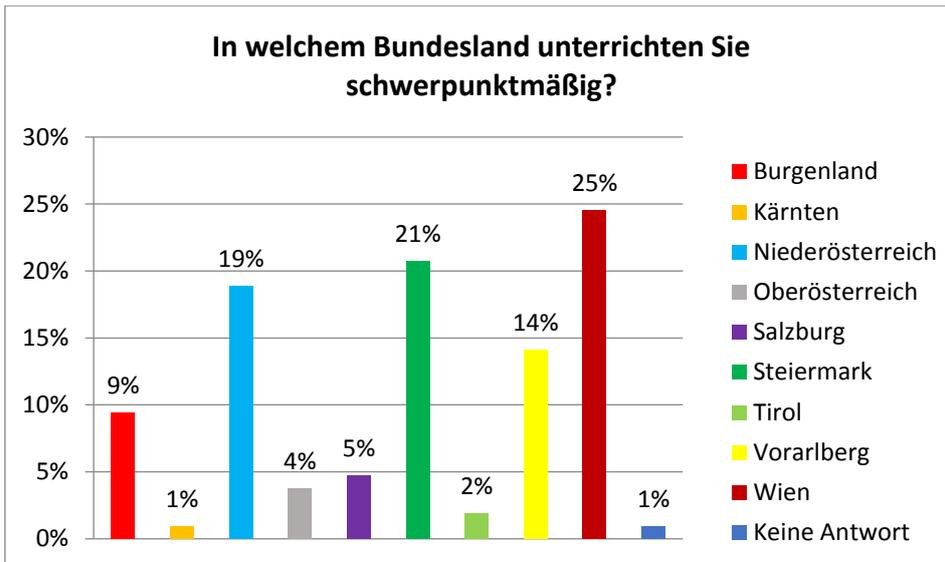


Abb. 49: Regionale Verteilung der UmfrageteilnehmerInnen

Zur Frage der Unterrichtserfahrung gaben fast 90 % der ProbandInnen an, dass sie Unterrichtserfahrung sowohl in der Unterstufe als auch in der Oberstufe haben. Bei der Unterrichtserfahrung (in Jahren) zeigt sich zwar ein grundsätzlich ähnliches Bild wie bei der Altersstruktur (siehe Abb. 51). Die Gruppe mit „über 20 Jahren“ Unterrichtserfahrung ist am stärksten, gefolgt von jener mit „11-20 Jahren“, doch jene mit „0-5 Jahren“ ist stärker als die Gruppe mit „6-10 Jahren“ Unterrichtserfahrung.

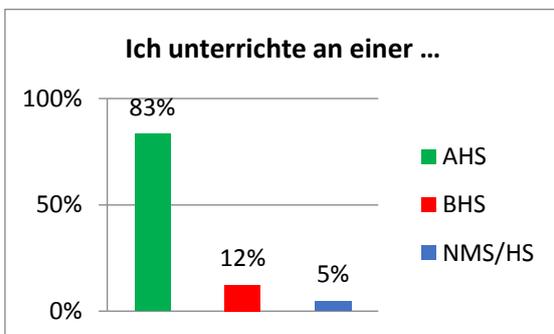


Abb. 50: Schultypen

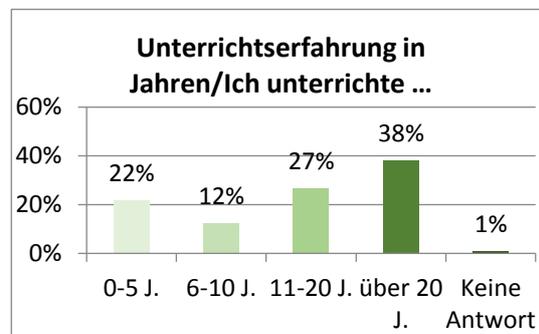


Abb. 51: Unterrichtserfahrung in Jahren

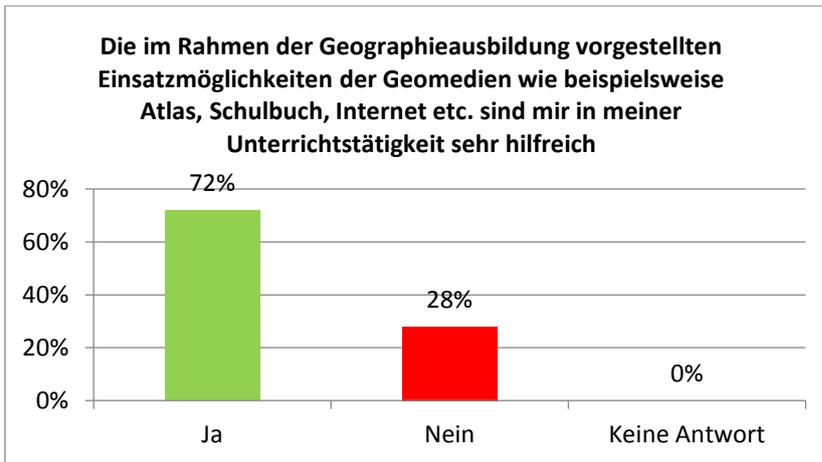


Abb. 52: Qualität der Ausbildung an Universität

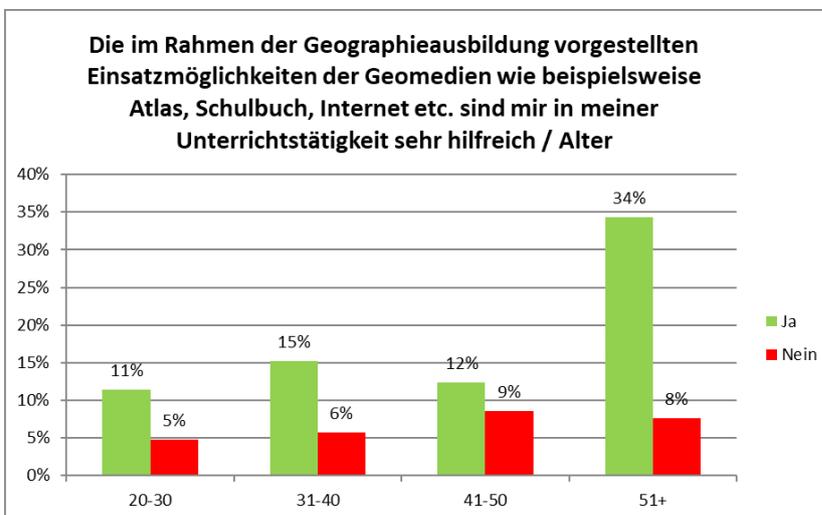


Abb. 53: Universitäre Ausbildung hilfreich für Unterricht? – Alter

Mit der in Abb. 52 gemachten Aussage war nicht beabsichtigt, eventuell einen „Schuldigen“ auszumachen, warum möglicherweise Geomedien wie Atlas, Schulbuch usw. in zu geringem Ausmaß, nicht richtig oder gar nicht eingesetzt werden – nur allzu gerne wird, wenn irgendwo ein Defizit auftritt, darüber gejammert, was andere schon als Basis hätten schaffen müssen (in der Oberstufe, warum gewisse Grundlagen nicht schon in der Unterstufe erarbeitet wurden, an der Universität, dass Grundlagenwissen fehle, in der Mittelschule, dass die universitäre Lehre und Didaktik zu abgehoben wäre und sich zu wenig am Alltag der Schulpraxis orientiere). Wenn fast drei Viertel der Befragten die Geographieausbildung und die damit verbundenen Einsatzmöglichkeiten der Geomedien als hilfreich empfinden, so stellt dies meiner Ansicht nach ein positives Feedback für die universitäre Geographie-Didaktikausbildung dar. Sieht dies eine Altersgruppe vielleicht anders? Abb. 53 macht deutlich, dass die Ausbildung an der Universität hinsichtlich des Einsatzes der Geomedien überwiegend positiv beurteilt wird, lediglich in der Altersgruppe „41-50“ ist die Tendenz herauszulesen, dass diese nicht so hilfreich sei.

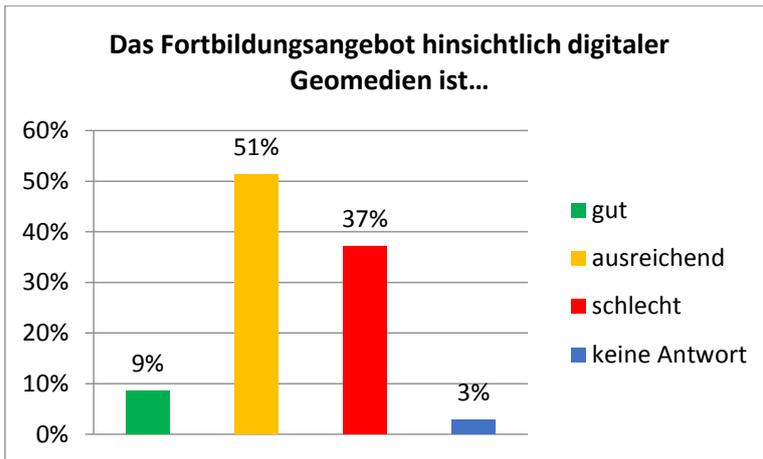


Abb. 54: Qualität der Fortbildung

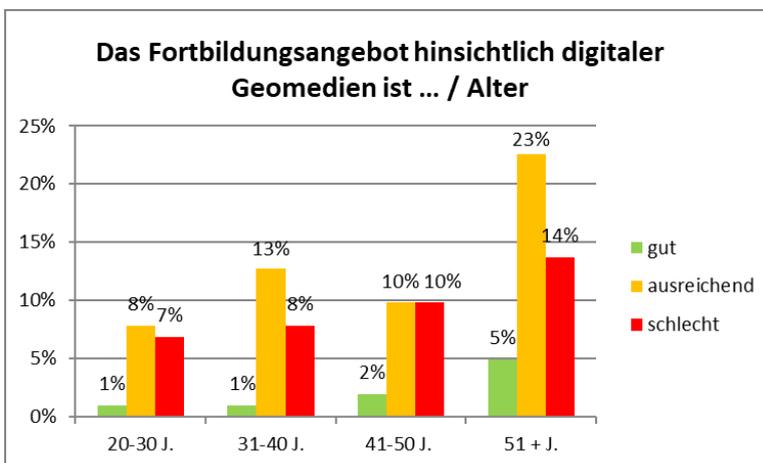


Abb. 55: Qualität der Fortbildung nach Alter

Betrachtet man hingegen das Fortbildungsangebot hinsichtlich digitaler Medien (siehe Abb. 54), so sind 37 % der Befragten der Ansicht, dass dieses „schlecht“ sei und lediglich 9 % erachten es als „gut“. In der Öffentlichkeit wird oft bemängelt, dass LehrerInnen zu wenig Engagement hinsichtlich ihrer Fortbildungsaktivitäten an den Tag legen. Aus meiner eigenen Erfahrung kann ich dem nicht zustimmen, vielmehr ist oft das Angebot bescheiden bis dürftig oder streicht der/die DirektorIn ein Fortbildungsseminar, weil nicht ausreichend Geld für die Reiserechnungen zur Verfügung steht. Fortbildung sollte sich nicht nur auf Erfahrungsaustausch im Rahmen der Schul-ARGE oder Bundesland-ARGE beschränken, so wichtig dies auch ist, sondern auch bundesweite mehrtägige Seminare einschließen, die meist eine Qualität haben, die bei einer eintägigen Veranstaltung im jeweiligen Bundesland selten erreicht werden kann. Die Altersgruppe „20-30“ und jene von „41-50“ sieht das Fortbildungsangebot relativ kritisch, bei der Gruppe „41-50“ ist die Anzahl derjenigen, die das Fortbildungsangebot als „ausreichend“ bezeichnen gleich groß mit jenen, die es als „schlecht“ einstufen (siehe Abb. 55).

Die technische Ausstattung an den AHS scheint überwiegend vorhanden zu sein – fast 87 % der Befragten bejahen dies (siehe Abb. 56 unterhalb) –, um digitale Geomedien im Unterricht einsetzen zu können. Fehlende technische Ausstattung kann eher nur in

Ausnahmefällen als Argument dienen, dass der Einsatz digitaler Medien kaum möglich ist. Probleme kann es aber geben, dass die entsprechenden technischen Einrichtungen wie Beamer, PCs usw. nur in bestimmten Räumen zur Verfügung stehen und daher nicht genutzt werden können, weil beispielsweise ein bestimmter Saal schon von einer anderen Klasse belegt ist, wie dies ein/e Kollege/in unter „Sonstiges“ angemerkt hat.

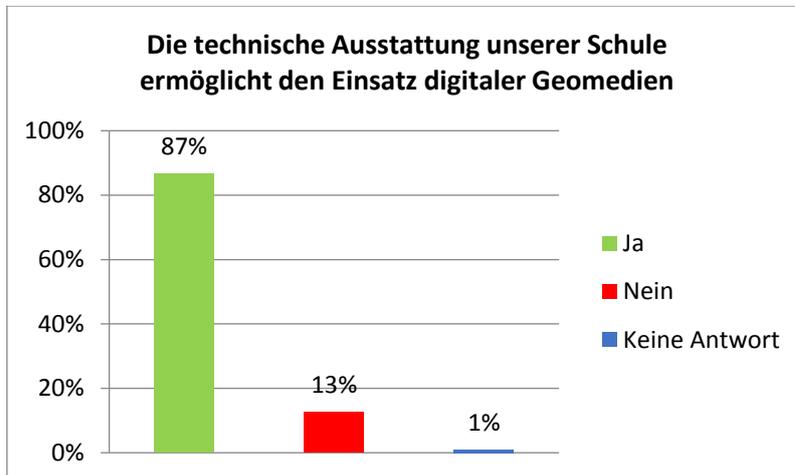


Abb. 56: Technische Ausstattung an Schulen

Der Einsatz des analogen Schulatlas hat durch die Einführung der Schulbuchaktion im Jahre 1972 in den darauffolgenden Jahren eine starke Ausweitung erfahren, ist aber in den letzten Jahren durch diverse Sparprogramme der Regierungen und den Vorgaben durch das zuständige Ministerium wieder etwas eingeschränkt worden. Schulbücher und somit auch der analoge Schulatlas werden jedes Jahr in der so genannten Schulbuchkonferenz jeder einzelnen Schule durch die LehrerInnen ausgewählt und bestellt. Dabei ist für die gesamte Schule ein finanzieller Rahmen vorgegeben, der eingehalten werden muss. Dabei kann nicht einfach die Regelung vom Vorjahr übernommen werden, wenn zum Beispiel die Buchpreise um einige Prozent gestiegen sind oder seitens des Ministeriums ein Prozentsatz an Einsparungen für die gesamte Schulbuchaktion vorgeschrieben wird. In dieser Situation steht oft der Schulatlas zur Diskussion, ob er nicht eingespart werden könnte, da er auch zu den eher teureren Produkten zählt. In der genannten Schulbuchkonferenz muss dann in der jeweiligen Schule ausdiskutiert werden, ob ein Schulatlas für das kommende Schuljahr bestellt wird. Dabei kommt es darauf an, wie engagiert GeographInnen ihr Fach vertreten bzw. vertreten können und es ihnen gelingt, die Investition in den Schulatlas zu rechtfertigen. Dabei spielt sicherlich auch die Stellung und Bedeutung des Schulfaches Geographie innerhalb eines Schultyps eine Rolle. Damit verbunden ist auch die Frage, ob und wie man im Fach Geographie maturieren kann. Wenn Geographie – „Geographie“ wird hier als Kürzel für das Schulfach in allen Schultypen verwendet, wobei dem Verfasser dieser Arbeit bewusst ist, dass es jeweils unterschiedliche Bezeichnungen gibt: AHS – Geographie und Wirtschaftskunde, HAK – Geographie (Wirtschaftsgeographie), usw. – nur wenige Wochenstunden aufweist, wird es sicherlich schwieriger sein, den Schulatlas in der Schulkonferenz

argumentativ durchzubringen. Das gilt auch für den Fall, wenn die SchülervertreterInnen, die auch an der Schulbuchkonferenz teilnehmen, sagen, dass der Schulatlas von den LehrerInnen nur selten im Unterricht genutzt wird. Aus den gemachten Ausführungen lässt sich erahnen, dass viele Komponenten mitspielen, ob und wie der Schulatlas im Unterricht zum Einsatz kommt.

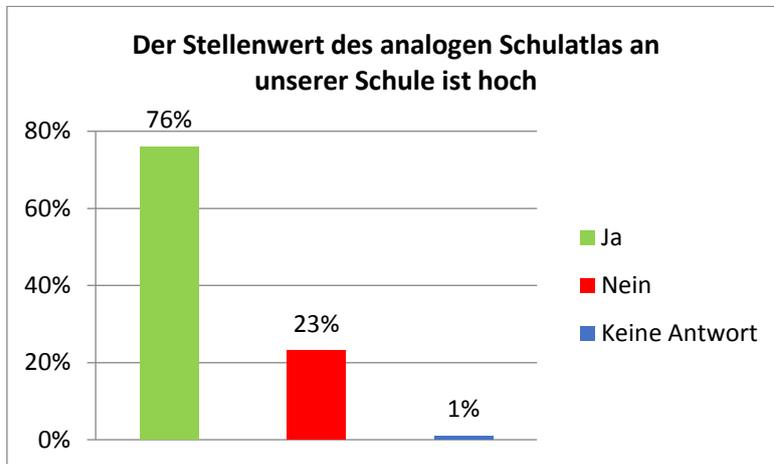


Abb. 57: Stellenwert des analogen Schulatlas

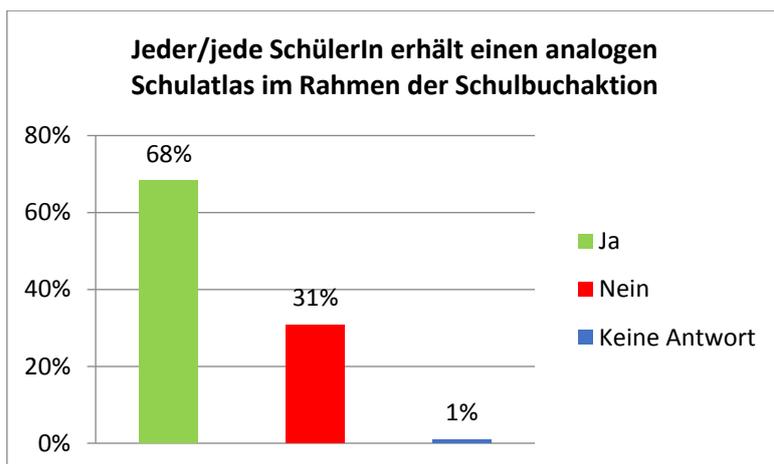


Abb. 58: Schulatlas und Schulbuchaktion

Betrachtet man Abb. 57 oberhalb, so lässt sich daraus schließen, dass der Stellenwert des analogen Schulatlas in den AHS nach wie vor hoch ist: drei Viertel der Befragten sind dieser Ansicht. Stammt das verbleibende Viertel möglicherweise überwiegend von jenen KollegInnen, die angaben, an einer BHS zu unterrichten? Von Antworten aus dem BHS-Bereich stufte die Hälfte den Stellenwert des analogen Schulatlas als hoch ein, die andere Hälfte verneinte dies. Faktum ist, dass das Fach Geographie an den BHS mit deutlich weniger Wochenstunden als an den AHS das Auslangen finden muss. Wenn der Stellenwert des analogen Schulatlas hoch ist, so ist es auch naheliegend, dass ein hoher Prozentsatz zu erwarten ist, dass jeder/jede SchülerIn im Rahmen der Schulbuchaktion auch einen Schulatlas erhält (siehe Abb. 58). Auch hier stellt sich die Situation in AHS und BHS unterschiedlich dar. Wird in der AHS ein Unterstufenatlas und ab der 9. Schulstufe dann der Oberstufenatlas bestellt oder reicht womöglich der Unterstufenatlas auch für die Oberstufe?

In den BHS könnte eine Lösung zu Ungunsten des Oberstufenatlas jene sein, dass man den SchülerInnen sagt „Nehmt doch euren Unterstufenatlas, den ihr vor vier Jahren bekommen habt, mit!“. Das wiederum bringt ein weiteres Problem mit sich. BHS-SchülerInnen kommen zu einem überwiegenden Teil aus der NMS/Hauptschule, wo auch der ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas in Verwendung ist, SchülerInnen aus der AHS haben eher den Hölzel-Atlas.

Eine Variante, die Geld spart, kann die sein, dass nur ein Klassensatz an Atlanten bestellt wird, die Atlanten am Ende des Jahres eingesammelt und im Kustodiat oder einer Schülerlade aufbewahrt werden. Nach mehreren Jahren sollten dann ausreichend Schulatlanten für den Geographieunterricht zur Verfügung stehen, sodass in jeder Bank zumindest ein Atlas für zwei Schüler jederzeit vorhanden ist. Mitunter sind auch finanziell gut ausgestattete Elternvereine bereit, Schulatlanten anzukaufen, damit diese relativ lang im Geographieunterricht zur Verfügung stehen. Dass die SchülerInnen respektive deren Eltern den Schulatlas privat kaufen, dürfte wohl in den seltensten Fällen zutreffen.

Der Schulatlas ist eines von vielen Geomedien, die im Geographieunterricht zum Einsatz kommen. Für die Fragestellung diese Arbeit war es auch von Interesse, welche dieser Geomedien am häufigsten und welche eher nur sporadisch eingesetzt werden. Traditionellerweise, man könnte auch sagen, in der prädigitalen Zeit waren Geographielehrbuch und analoger Schulatlas die wichtigsten und dominierenden Geomedien. Diverse digitale Geomedien, die heute verfügbar sind, können die traditionellen Geomedien ergänzen. Oder machen sie diese sogar überflüssig? Der Abb. 59 kann man entnehmen, dass ein sehr hoher Prozentsatz der Befragten – dieser liegt bei über 90 % – nach wie vor mit dem analogen Schulatlas arbeitet, was nicht ausschließt, dass auch der digitale Atlas eingesetzt wird. Der Westermann Schulbuchverlag bietet zum analogen Schulbuch „Durchblick“ auch ein E-Book (zum selben Preis), zusätzlich ein Arbeitsheft (Zusatzkosten etwas über € 3,-) und LehrerInnenmaterial an. Bei Freytag & Berndt und bei Kozenn/Hölzel gibt es ebenfalls umfangreiches Zusatzmaterial zum Herunterladen. Aus Abb. 59 kann auch herausgelesen werden, dass die Online-Anbindung sowohl beim analogen Schulatlas als auch beim analogen Lehrbuch eher nur von wenigen KollegInnen als hilfreich für den Geographieunterricht eingestuft wird. Nur mit Atlas und Schulbuch kann man heute kaum auskommen, trotzdem erachtet fast die Hälfte der Befragten den analogen Atlas und das analoge Schulbuch nach wie vor als die wichtigsten Unterrichtsmittel.

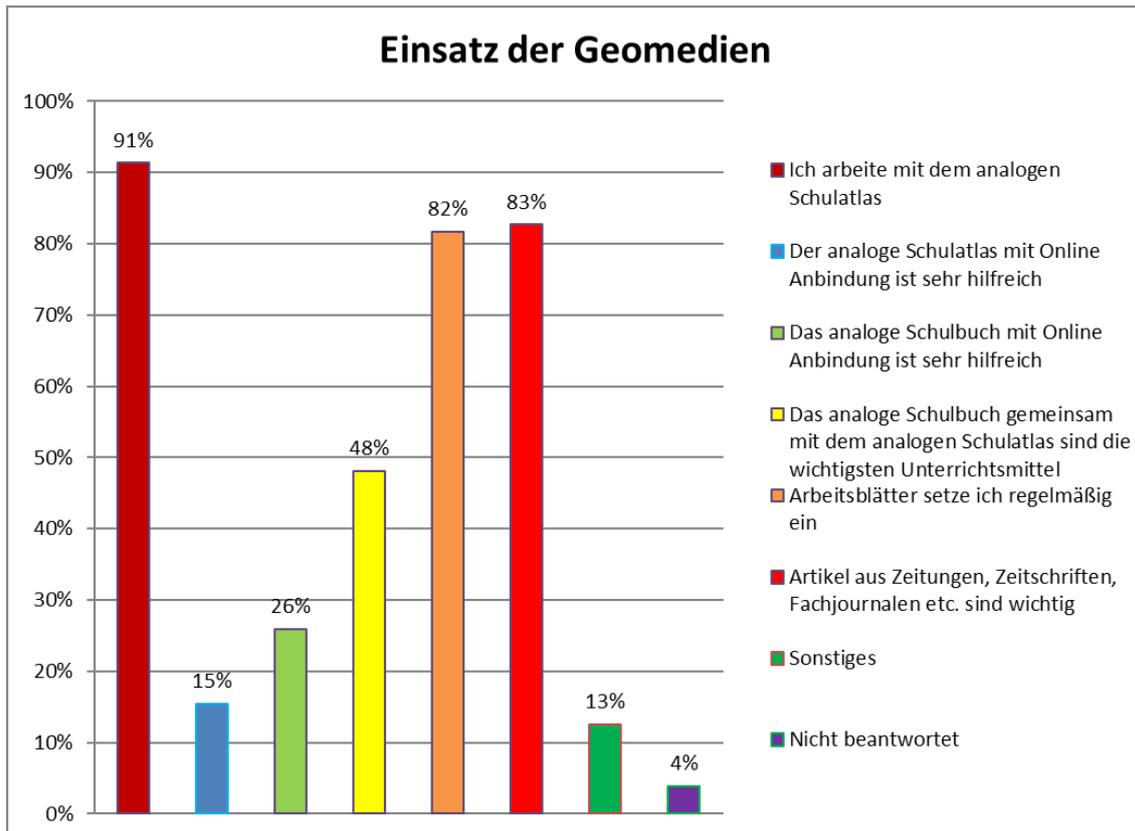


Abb. 59: Verwendung von Schulatlas und Geomedien

Welche Lehrkraft, ob relativ kurz oder schon länger als Lehrkraft tätig, hat noch nicht die Erfahrung gemacht, dass man mit dem einen oder anderen Kapitel im Lehrbuch nicht sehr glücklich ist. Dann ist es naheliegend, dass man selbst ein Arbeitsblatt erstellt – dies zeigt vom Engagement für das Fach, bedeutet aber auch hohen Arbeitsaufwand oder vom Angebot der Verlage Gebrauch macht oder – wenn die Kooperation unter den GeographInnen der Schule gut ist – ein von einem/r Kollegen/in erstelltes Arbeitsblatt verwenden kann und darf. Die Bedeutung von Arbeitsblättern mit entsprechenden Arbeitsaufträgen wird in Hinkunft wohl noch zunehmen, wenn es zum Standard werden sollte, dass sich der/die LehrerIn als Coach möglichst im Hintergrund und als Begleiter versteht.

Durch die Nutzung von Artikeln aus Zeitungen, Zeitschriften, Fachjournalen etc. kann im Unterricht auf brandaktuelle Themen eingegangen werden, was weder Atlas noch Schulbuch schaffen können. Ein sehr hoher Prozentsatz der Befragten – über 80 % – nutzt deshalb diese Möglichkeiten. Dies erscheint auch dahingehend wichtig, dass sich die Generation der „digital natives“ mit ausführlichen Beiträgen zu einem Thema befasst und nicht nur mit Kurzmeldungen aus dem Smartphone.

Interessanter Weise haben auch etwa 13 % der Befragten die Möglichkeit unter „Sonstiges“ genutzt, um persönliche Anmerkungen zu machen. Davon möchte ich einige anführen:

- Dokumentationen wie z. B. in Weltjournal und Eco, auf YouTube

- Integration von eLearning Einheiten
- Nutzung des Smartphones zur Recherche oder Erstellung eines eigenen Videos
- Webquests
- Linklisten als Ergänzung zu Schulbuchkapiteln
- Eigene PowerPoint Präsentationen
- Atlanten für Blinde und Sehbehinderte

Diese Anmerkungen ergänzen qualitativ die Fragestellung dieser Arbeit über den Einsatz der Geomedien, wofür den KollegInnen herzlich gedankt sei.

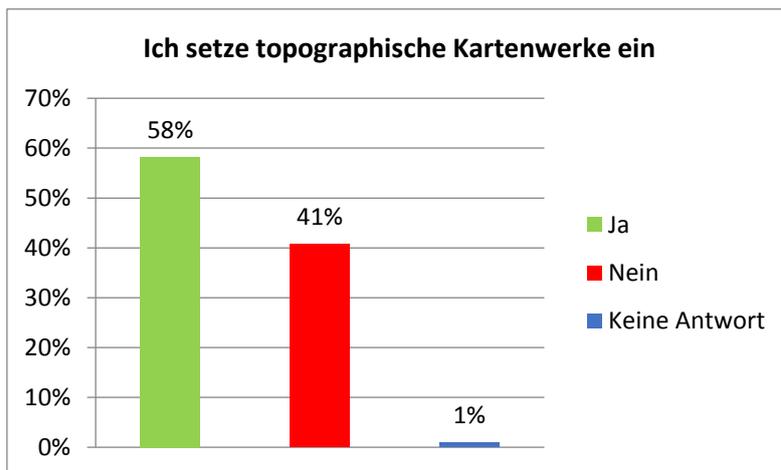


Abb. 60: Das Arbeiten mit topographischen Kartenwerken

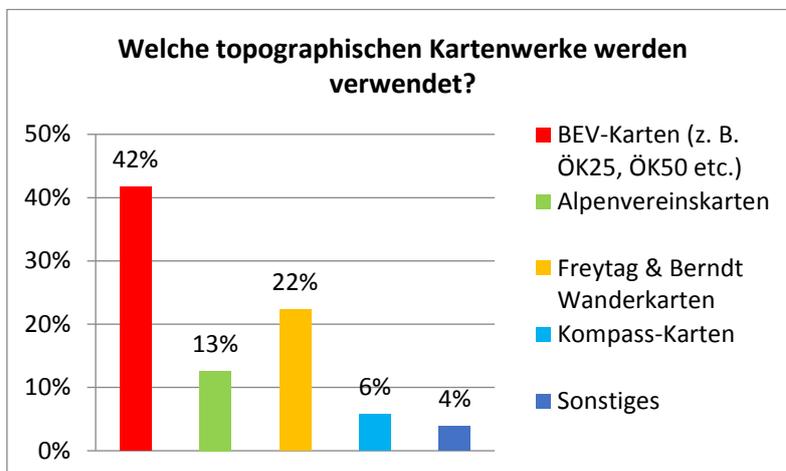


Abb. 61: Welche topographischen Kartenwerke werden verwendet?

Um bei den SchülerInnen eine hohe Kartenlesekompetenz zu erreichen, ist es wünschens- und erstrebenswert, dass SchülerInnen auch in die Lage versetzt werden, mit topographischen Kartenwerken umgehen zu können. 42 % der Befragten setzen BEV-Karten im Unterricht ein. Gründe dafür, dass der Prozentsatz nicht höher ist, könnten sein, dass in der Schule keine topographischen Kartenwerke zur Verfügung stehen, KollegInnen diese selbst kaufen müssten, oder dass man sich ganz einfach mit den in den Schulatlanten angebotenen Ausschnitten aus ÖK25, ÖK50, ÖK200 usw. begnügt und dies als ausreichend empfindet. Topographische Kartenwerke eventuell

in Kombination mit einem GPS-Gerät oder Smartphone in der freien Natur einzusetzen, wäre natürlich ideal, um einen nachhaltigen Eindruck von der Bedeutung dieser Karten zu hinterlassen. Ein Wandertag bietet sich dazu gerade an. Nicht immer kann jedoch ein/e GeographIn eine Klasse begleiten. Schwieriger ist es schon, dafür eine eigene Exkursion oder einen Lehrausgang durchzubringen, der ja auch Kosten verursacht. Außerdem hat dies zur Folge, dass Unterrichtsstunden entfallen, was von den KollegInnen nicht immer gern gesehen wird. Die topographischen Kartenwerke des BEV werden am häufigsten verwendet (42 %), gefolgt von den Freytag & Berndt Wanderkarten (22 %). Ein/e KollegIn hat unter „Sonstiges“ angegeben, OSM-Karten (OpenStreetMap) zu nutzen.

Um abschätzen zu können, ob die Zukunft des analogen Schulatlas eine sehr kurze sein wird, sollte man wissen, wie die GeographInnen, die heute in der Klasse stehen, analogen und digitalen Atlas sehen. Das in Abb. 62 abgebildete Ergebnis gibt eine eindeutige Antwort – der analoge Schulatlas hat zu über 92 % die Sympathien der LehrerInnen, lediglich 8 % bevorzugen den digitalen Schulatlas. Dies trifft nicht nur auf die LehrerInnengeneration 50+ zu, sondern auch auf die jüngeren Altersgruppen und auch bei der Altersgruppe „20-30“, die durchwegs zu den „digital natives“ GeographInnen gehören, lässt das Ergebnis einen eindeutigen Trend erkennen (siehe Abb. 63). Dies kann jedoch nicht dahingehend interpretiert werden, dass der digitale Atlas nicht wahrgenommen wird oder im Unterricht keine Rolle spielt.

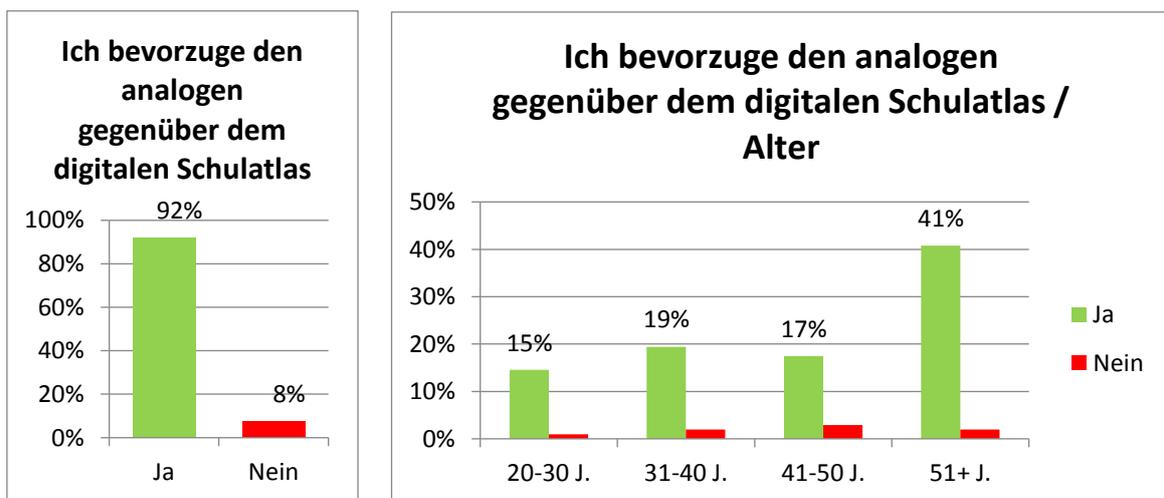


Abb. 62 (links): Sympathie – analoger oder digitaler Schulatlas

Abb. 63 (rechts): Präferenz analoger oder digitaler Schulatlas nach Alter

Welche Beweggründe sprechen für den analogen, welche für den digitalen Schulatlas bei den PraktikerInnen in der Klasse? Wenn ein/e LehrerIn die Klasse betritt, so sollte der Schulatlas, dasselbe gilt auch für das Geographiebuch, im wortwörtlichen Sinn griff- und einsatzbereit auf der Bank liegen. Diese sofortige Verfügbarkeit ist bei digitalen Medien nicht immer in demselben Ausmaß gegeben. Daher die große Zustimmung zu dieser Annahme (siehe Abb. 64).

Auch die Annahme, dass der analoge Schulatlas keine technischen Probleme bereitet – gemeint ist hier, dass der Beamer in der Klasse nicht funktioniert oder nicht betriebsbereit ist, dass das Verbindungskabel vom Notebook/Tablet nicht in der Klasse ist oder einen technischen Defekt hat und dergleichen mehr – dürfte den bereits gemachten Erfahrungen der Kollegenschaft entsprechen, da immerhin mehr als die Hälfte dem zustimmen (siehe Abb. 64). Auch die unter „Sonstiges“ gemachten Anmerkungen gehen größtenteils in diese Richtung:

- PC-Verfügbarkeit zu gering
- Die Schüler haben keinen digitalen Schulatlas
- Der Zugang zum EDV-Saal ist nicht immer gegeben, nicht in allen Klassen ist ein Beamer vorhanden oder es fehlt eine Internetverbindung, um Links zu digitalen Atlanten zu nutzen (falls diese bekannt sind, wie ein Kollege darauf hinweist).
- Bis der Beamer aktiviert ist, geht wertvolle Unterrichtszeit verloren.

Google Earth, GIS Steiermark werden ergänzend zum analogen Schulatlas verwendet. „SchülerInnen sollen den Schulatlas angreifen können!“ merkt ein/e KollegIn an. Ich würde ergänzen, dass SchülerInnen damit vertraut sind – in Zeiten der digitalen „Wischkompetenz“ –, wie man sich beispielsweise mit einem analogen Atlas in der Welt orientieren kann.

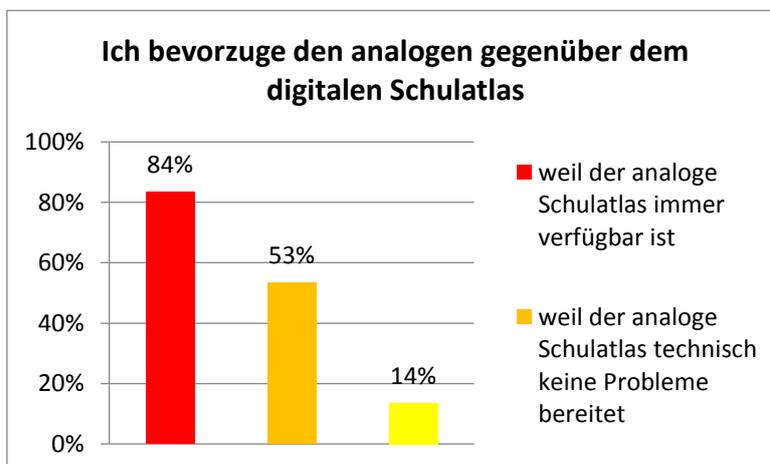


Abb. 64: Gründe für den Einsatz des analogen Schulatlas im Unterricht

Obwohl die Sympathie für den analogen Schulatlas sehr hoch war, hätte es trotzdem sein können, dass auch viele KollegInnen einen digitalen Schulatlas verwenden. Die durchgeführte Befragung ergibt allerdings, dass nur ein schwaches Fünftel einen digitalen Schulatlas verwendet (siehe Abb. 65). Von diesem Fünftel gibt etwa die Hälfte an, dass es vor allem die interaktiven Möglichkeiten sind, warum der digitale Atlas verwendet wird. Differenziert nach dem Alter (siehe Abb. 66), kann man erkennen, dass der Einsatz des digitalen Schulatlas in allen Altersgruppen recht bescheiden ausfällt.

Kann man annehmen bzw. vermuten, dass GeographInnen die an einer HTL, HAK,

Tourismusschule oder einer anderen BHS unterrichten, computeraffiner sind als an den AHS oder sind die KollegInnen an den BHS eher dazu gezwungen, digitale Geomedien einzusetzen, da der Schulatlas seltener über die Schulbuchaktion bestellt wird? Dies wurde mir mehrfach im persönlichen Gespräch gesagt, was jedoch keine Verallgemeinerung zulässt. Um diese Vermutungen zu verifizieren bzw. zu falsifizieren, müsste eine weitaus umfassendere Umfrage versuchen, diese Fragen zu erforschen (um an alle GeographInnen eine Umfrage richten zu dürfen, ist bei jedem einzelnen Landesschulrat/Stadtschulrat ein Ansuchen zu stellen und eine Genehmigung durch diese erforderlich – ein beachtlicher Aufwand).

Unter „Sonstiges“ erwähnen KollegInnen, dass sich mit einem Beamer Karten und Kartenausschnitte gut auf ein Screen oder eine Wand projizieren lassen, sozusagen als große Darstellungsform des „normalen“ Atlas. Dies kann für unsichere und langsame SchülerInnen beim Verorten von topographischen Informationen hilfreich sein.

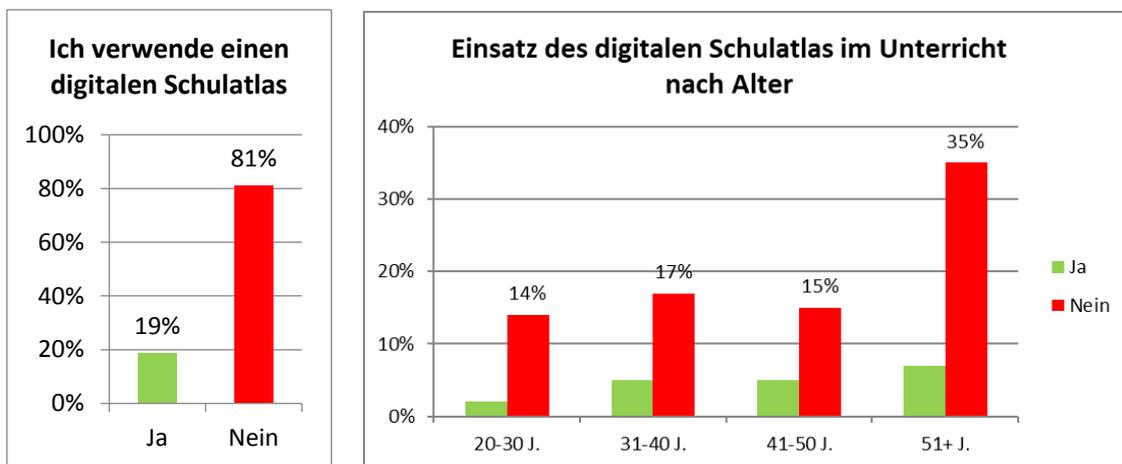


Abb. 65 (links): Digitale Schulatlas – Verwendung

Abb. 66 (rechts): Einsatz des digitalen Schulatlas im Unterricht nach Alter

Dass GeographInnen im Jahr 2019 vom vielfältigen digitalen Angebot, das das World Wide Web heute bietet, Gebrauch machen, erscheint eine Selbstverständlichkeit zu sein. Das Bild von dem/der GeographIn, der bildlich gesprochen mit Schulatlas und Geographiebuch in der Hand die Klasse betritt und dann noch zwei SchülerInnen ins „Geographiekammerl“ (Kustodiat) schickt, um eine Wandkarte zu holen, wird wohl nur mehr eine Anekdote aus der Geschichte sein. Vielmehr scheint das digitale Angebot im Netz derart umfassend zu sein, dass für den Geographen die Gefahr besteht, vor lauter Bäumen den Wald (= die Geographie) nicht mehr zu sehen. Die Liste an digitalen Geomedien, die abgefragt wurden, ob sie auch verwendet werden, kann nicht vollständig sein, könnten aber alle einen Beitrag dazu leisten, die Kartenlesekompetenz der SchülerInnen zu erhöhen. Aus Abb. 67 kann man sehen, dass Google Maps und Google Earth sich großer Beliebtheit auch bei GeographInnen erfreuen. Deutlich weniger oft werden der ÖROK-Atlas und OpenStreetMap verwendet. Der „Living Atlas of the World“ und das Geographische Informationssystem „Quantum GIS“ werden nicht genutzt und sind möglicherweise auch nicht bekannt. Auch MyMap, das in Hinblick auf die Kartenlesekompetenz wertvolle Dienste leisten

könnte, wird fast nicht eingesetzt. Aus meiner Sicht überraschend „hoch“ ist der Wert für Geographische Informationssysteme, wenn man bedenkt, dass nur sehr wenige einen digitalen Atlas nutzen. Andererseits verwenden nur wenige ein WebGIS.

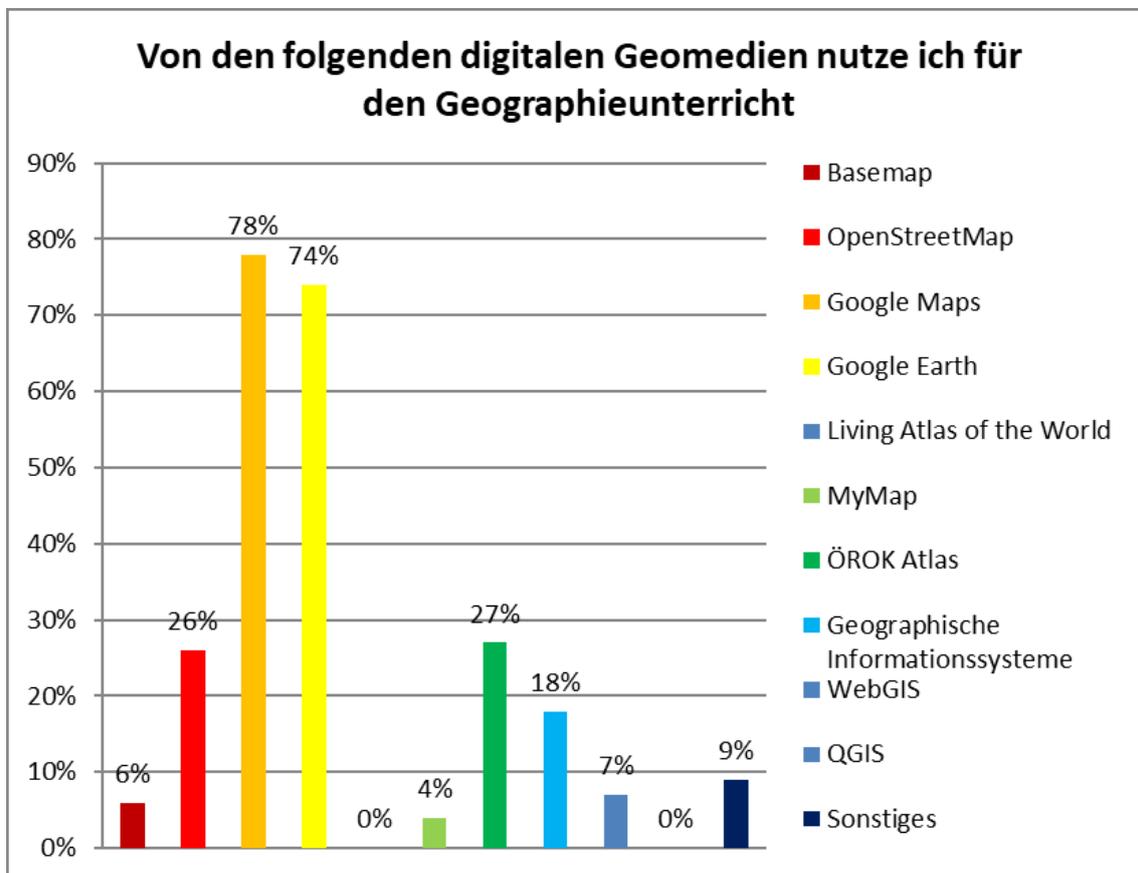


Abb. 67: Digitale Geomedien im Unterricht

Unter „Sonstiges“ werden einige Hinweise auf Links gegeben, die ich nicht verschweigen möchte:

- [atlas.noe.gv.at](http://atlas.noe.gv.at) (alle Bundesländer haben ähnliche Angebote)
- [tirolatlas.uibk.ac.at/](http://tirolatlas.uibk.ac.at/)
- [gis2.stmk.gv.at/atlas/](http://gis2.stmk.gv.at/atlas/)
- [kagis.ktn.gv.at/](http://kagis.ktn.gv.at/)
- ERDAS Imagine (das weltweit am meisten genutzte Fernerkundungs-Softwarepaket)
- [geoland.at](http://geoland.at) (auf dieser Website sind alle Bundesländer integriert, inklusive [basemap.at](http://basemap.at))
- [worldmapper.org/](http://worldmapper.org/)
- [scribblemaps.com](http://scribblemaps.com)
- [mapire.eu](http://mapire.eu) (Vergleich historischer Karten mit aktuellen Karten)
- [bergfex.at](http://bergfex.at) (größerer Ausschnitt als bei ÖK möglich)
- KAHOOT (a game-based platform)

Einen reichlichen Fundus von Links bietet die Website von Christian Sitte (siehe Links im Kapitel Literatur).

Ganz allgemein wird das Internet von den meisten LehrerInnen in den Geographieunterricht integriert, aber auch zur Vorbereitung genutzt, wie Abb. 68 zeigt. Whiteboards (siehe Abb. 69) gehören zum jetzigen Zeitpunkt in den selteneren Fällen zur Standardausstattung einer AHS und werden auch nicht immer von den KollegInnen geschätzt. Wenn der Staat in neue Technologien hohe Summen investiert, sollte in gleichem Ausmaß dafür gesorgt werden, dass eine qualitativ hochwertige und anspruchsvolle Fort- und Weiterbildung damit einhergeht. Nur dann werden diese Technologien auch die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen können.

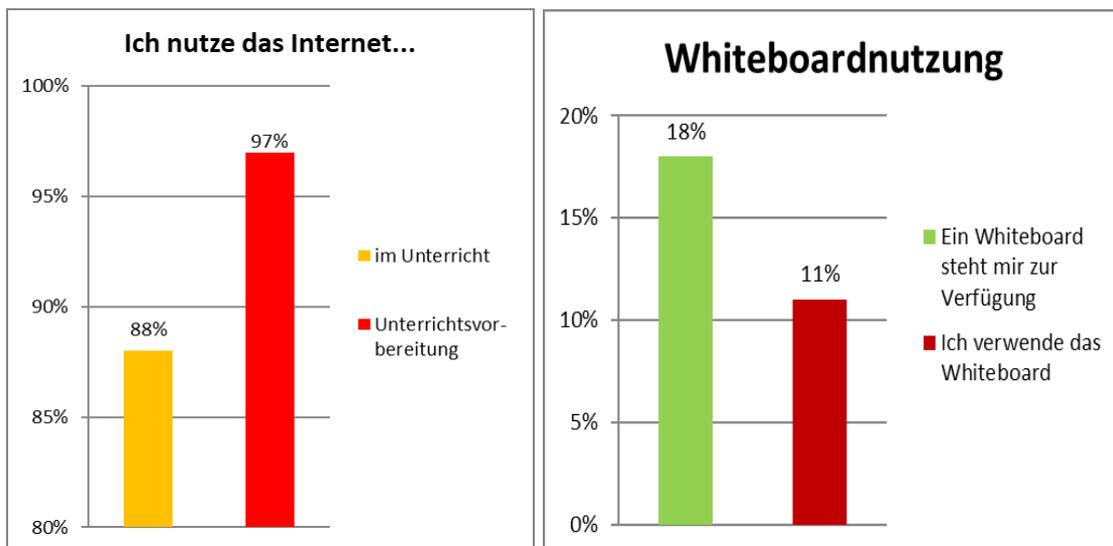


Abb. 68 (links): Internetnutzung

Abb. 69 (rechts): Whiteboardnutzung

Seitdem die Kompetenzorientierung in den Lehrplänen aller Schultypen einen fixen und festen Platz eingenommen hat, muss dieser Paradigmenwechsel auch in der schulischen Praxis, in unserem Fall im Geographieunterricht, seinen Niederschlag finden. Dies war und ist eine völlig neue Herangehensweise, die für viele LehrerInnen eine beachtliche Herausforderung darstellt.

In den letzten Jahren kam es in Österreich nach der Veröffentlichung der Ergebnisse der PISA-Studie, bei denen Österreichs SchülerInnen beispielsweise bei der Lesekompetenz nicht gerade zu den besten weltweit zählten, in der öffentlichen Diskussion zu Forderungen, die man so zusammenfassen könnte „Unsere SchülerInnen müssen wieder Lesen, Schreiben und Rechnen können“. Für das Lesen sind natürlich die DeutschlehrerInnen verantwortlich, dementsprechend standen sie bei schlechten Ergebnissen am Pranger. Wie würde es den GeographInnen ergehen, wenn durch eine derartige Studie auch die Kartenlesekompetenz geprüft und evaluiert würde? Ob die Ergebnisse besser ausfielen? Da dürfen wir froh sein, dass das Unterrichtsfach Geographie nicht so im Rampenlicht steht.

Kann durch die Umfrage herausgefunden werden, ob die GeographInnen es überhaupt als wichtig empfinden, sich Kartenlesekompetenz mit den SchülerInnen zu erarbeiten, damit Kommunikation mit und durch „Karten“ im weitesten Sinne erst möglich wird?

In den analogen Schulatlanten findet man durchwegs mehrere Seiten, die das Arbeiten mit Karten generell und speziell im vorhandenen Atlas aufzeigen und attraktiv machen sollen. In den digitalen Ausgaben gibt es ebenfalls Anleitungen, wie man sich das Angebot digitaler Karten zunutze machen kann.

Hat die Einführung in das Kartenlesen einen wichtigen Stellenwert? Wenn SchülerInnen einen Schulatlas im Rahmen der Schulbuchaktion am Beginn der Sekundarstufe I erhalten, ist wohl jeder Geograph/jede Geographin angehalten, sich mit den SchülerInnen mit dem „Lesen“ von Karten auseinander zu setzen.

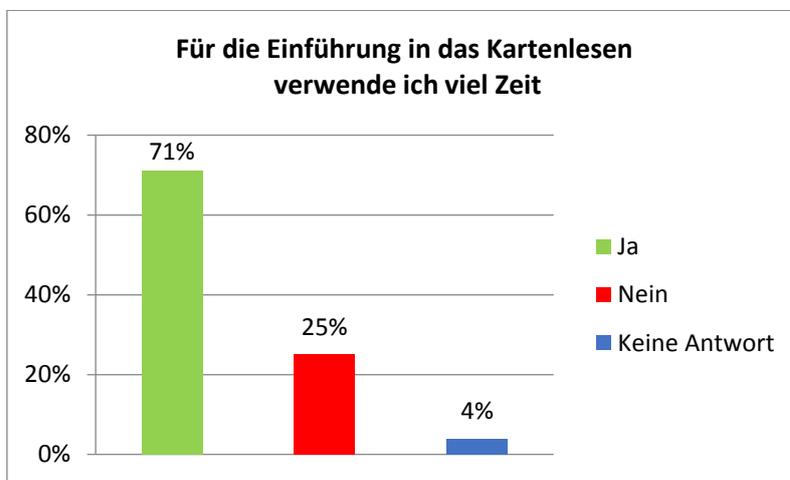


Abb. 70: Bedeutung des Kartenlesens im Geographieunterricht

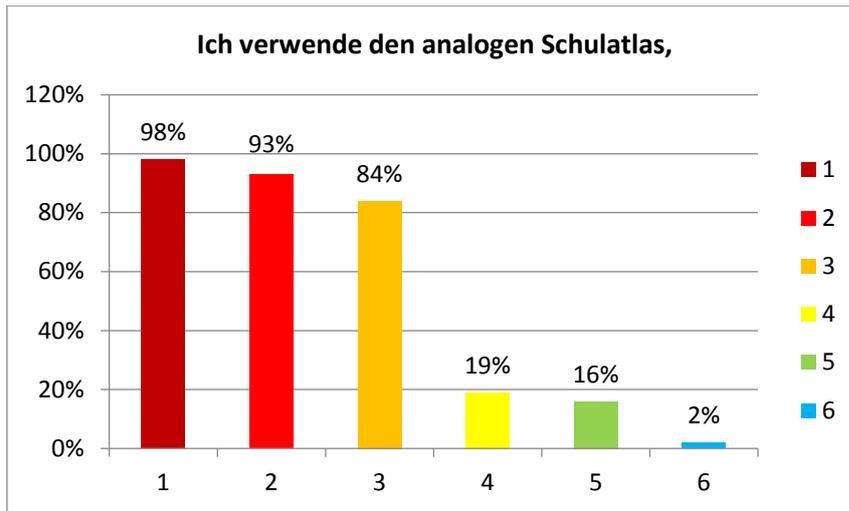
Diese Einführung in das Kartenlesen wird von mehr als zwei Drittel der Befragten als wichtig empfunden und deshalb dafür viel Zeit investiert, aber immerhin ist für ein Viertel dies weniger wichtig (siehe Abb. 70). Für die Entwicklung der Kartenlesekompetenz spielt meiner Ansicht nach der Schulatlas, egal ob analog oder digital, wohl die wichtigste Rolle. Dabei darf es nicht bei einer intensiven Einführung bleiben, sondern Kartenarbeit muss quasi ganz nebenbei ständig erfolgen, wie dies HÜTTERMANN vorschlägt (siehe [HÜT-02]).

An der Universität werden den StudentInnen viele Möglichkeiten des Einsatzes der Geomedien aufgezeigt. Was jede/r Kollege/in davon tatsächlich in der Praxis umsetzen kann, hängt von sehr vielen und unterschiedlichen Gegebenheiten ab. Deshalb ist es Ziel der Umfrage zu eruieren, für welche Fragestellungen der Schulatlas – analog und digital – meist eingesetzt wird. „Wir unterrichten Geographie und nicht Stadt, Land, Fluss ...“ prangt auf einer Werbetasche aus Baumwolle, die von der Studienvertretung am IfGR kreiert wurde. Heute kann es sich kein/e GeographIn mehr leisten, nur mehr „Stadt, Land, Fluss...“ oder geographischer formuliert, eine traditionelle Länderkunde zu unterrichten. Dies widerspricht den gültigen Lehrplänen. Mit welchen Methoden es LehrerInnen schaffen, den SchülerInnen ein

topographisches Grundgerüst zu vermitteln, sprich sie zur Orientierungskompetenz zu befähigen, wird oft kontrovers diskutiert. Für die Erarbeitung topographischer Inhalte spielt der analoge Schulatlas in der Praxis nach wie vor eine wichtige Rolle, wie wir aus Abb. 71 sehen können. Fast alle Befragten vertreten diese Ansicht. Ähnlich hohe Zustimmung für die bedeutende Rolle des Schulatlas gibt es auch für die Wichtigkeit, Inhalte thematischer Karten „lesen“ zu können. Es gibt praktisch kein Teilgebiet der Geographie, das aus meiner Sicht ohne thematische Karten auskommen kann. Um die Botschaft einer Karte zu verstehen, ist es wichtig, die kartographischen Gestaltungsmittel zu kennen, wie durch Farbgebung, Symbole und Signaturen inhaltliche Akzente gesetzt werden können. Dieser Zugang lässt einem verstehen, warum auch in der Fachliteratur von der „Macht der Karten“ [SCH-12] gesprochen wird.

Der wissenschaftliche Ansatz der **konstruktivistischen Kartenlesekompetenz** möchte LehrerInnen und SchülerInnen dazu bringen, Karten kritisch zu hinterfragen und aufzuzeigen, was alles in so mancher topographischen wie auch thematischen Karte nicht enthalten ist. Dies wird als Dekonstruktion von Karten bezeichnet. Wir haben vermutet, dass dieser Ansatz nur wenigen GeographInnen bekannt ist oder auch bewusst abgelehnt wird, da dieses konsequente Infragestellen und Hinterfragen in der Unterrichtspraxis nicht immer hilfreich erscheint. Diese Vermutungen dürften von den Befragten bestätigt werden, da nur ein bescheidener Prozentsatz das **„Dekonstruieren“** von Atlaskarten als wichtig empfindet und die an der Universität fast dogmenartig hochgepriesene **konstruktivistische Kartenlesekompetenz kaum wahrgenommen** wird und wenig hilfreich erscheint. Dies schließt nicht mit ein, dass sich die GeographInnen nicht kritisch mit Karten und ihren innewohnenden Botschaften auseinandersetzen. Oder ist das gar ein Generationenproblem? Betrachtet die Generation „20-30“ die konstruktivistische Herangehensweise doch als wichtig? Von den 19 % der Probanden, die den Schulatlas zur „Dekonstruktion“ von Karten nutzen, können lediglich 3 % der Generation „20-30“ zugerechnet werden (siehe Abb. 72). Dies untermauert die kritische bis „ketzerische“ Haltung des Verfassers dieser Arbeit dahingehend, dass diese konstruktivistischen Fachaufsätze auf höchstem Niveau zwar erfolgreich in renommierten Wissenschaftsjournalen platziert werden können, von der Lehrerschaft, an die sie sich eigentlich richten sollten, kaum registriert oder bewusst ignoriert werden.

Unter „Sonstiges“ wird angemerkt, dass der analoge Schulatlas als Datenbank für vergleichende Problemlösungen gesehen werden kann und um analoge Methoden der Informationsfindung zu lehren.



- 1 um topographische Inhalte zu erarbeiten
- 2 um Inhalte thematischer Karten zu „lesen“
- 3 um kartographische Gestaltungselemente aufzuzeigen (Farbgebung, Symbole, Signaturen)
- 4 um Karten zu dekonstruieren
- 5 der wissenschaftliche Ansatz der konstruktivistischen Kartenlesekompetenz ist mir dabei hilfreich
- 6 Sonstiges

Abb. 71: Funktion des analogen Schulatlas

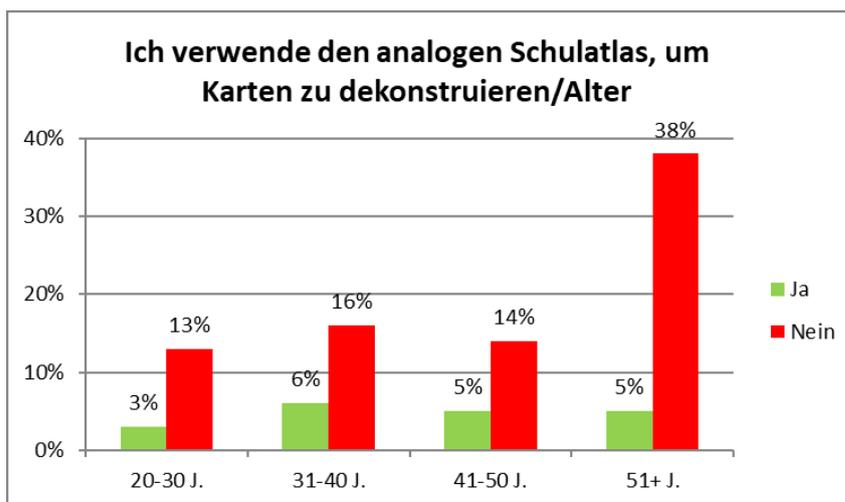


Abb. 72: Karten dekonstruieren und Schulatlas nach Alter

Der digitale Schulatlas hat in der Schulpraxis noch nicht den Stellenwert erreicht, den er vor allem in Hinblick auf die Kartenlesekompetenz einnehmen könnte. Am häufigsten wird er genutzt, weil der Maßstab leicht umgestellt werden kann. Durch Ein- und Auszoomen sehen die SchülerInnen, wie sich die graphische Maßstabsleiste verändert. Jeweils 18 % der ProbandInnen schätzen die Vorteile des digitalen Atlas, die auch darin liegen, dass man Karten verändern und/oder ergänzen kann und unterschiedliche Ebenen auswählen, d. h. aus- und einschalten kann (siehe Abb. 73). Unter „Sonstiges“ merkt ein/e Kollege/in an, dass der digitale Atlas zusätzlich per Beamer verwendet werden kann. Wenn man als LehrerIn gemeinsam mit seinen SchülerInnen topographische Inhalte mit dem analogen Atlas erarbeitet, kann der digitale Atlas, mit dessen Hilfe eine Karte mittels Beamer groß projiziert werden kann, dazu

beitragen, dass gewisse topographische Begriffe mit dem digitalen Atlas gezeigt werden und die SchülerInnen diese im analogen Atlas rascher auffinden.

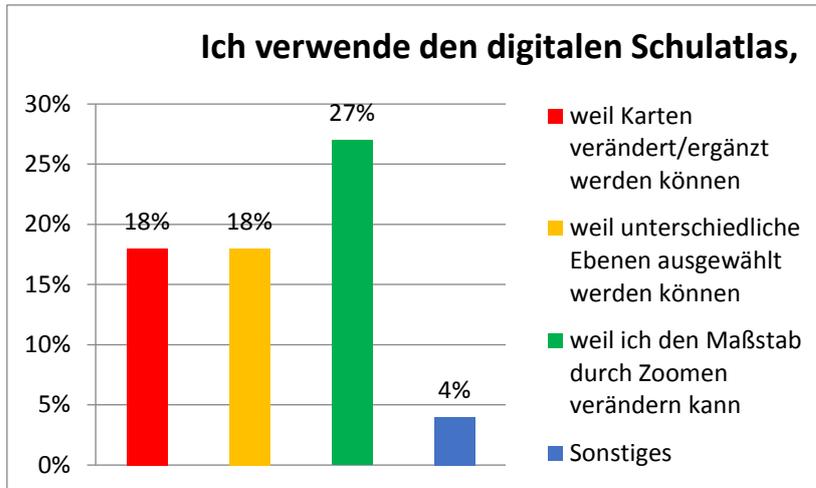


Abb. 73: Funktion des digitalen Schulatlas

Aus kartographischer Sicht könnten Geovisualisierungstools für die Erarbeitung der Kartenlesekompetenz eine nicht unwichtige Rolle spielen. Ein Blick auf Abb. 74 zeigt jedoch, dass diese Tools in der schulischen Praxis wohl noch ein bescheidenes Dasein fristen, da 81 % der Befragten deren Verwendung verneinen. Realistischerweise kann das Office-Standardprogramm Excel nur in der Oberstufe im Geographieunterricht verwendet werden, wobei man voraussetzen muss, dass die SchülerInnen das Programm hinsichtlich der Erstellung von Graphiken schon beherrschen. Dessen Einübung sollte wohl in anderen Fächern erfolgen. MyMap könnte gerade bei Österreichschwerpunkten gut eingesetzt werden, um selbst Karten mit neuesten Daten zur regionalen Differenzierung erstellen zu können.

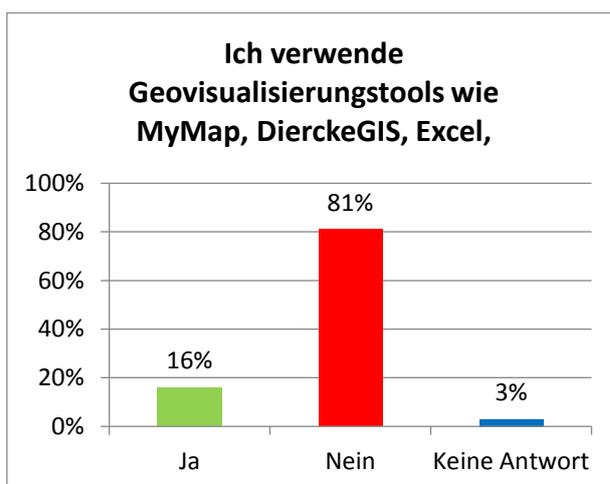


Abb. 74: Geovisualisierungstools

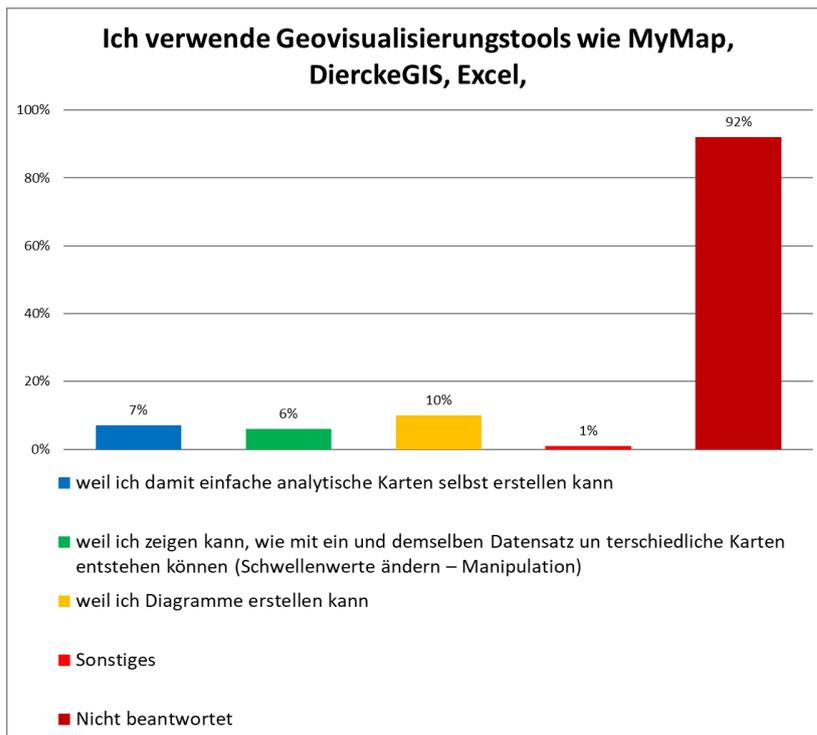


Abb. 75: Gründe für Geovisualisierungstools

Die Frage zu den Gründen warum die genannten Geovisualisierungstools angewandt werden, wurde als logische Konsequenz praktisch von über 90 % der Befragten nicht beantwortet (siehe Abb. 75). Da aus meiner Sicht MyMap eine angemessenere Rolle zustünde, müsste dieses Programm, das heute an der Universität Wien im Proseminar Geomedien angeboten wird, verstärkt über die Fortbildung an die KollegInnen herangetragen werden, die dieses noch nicht in ihrer Ausbildung kennenlernen konnten. GIS-Programme sind mächtige Softwareprogramme, ob kostenpflichtig wie ArcGIS oder frei verfügbar wie QGIS (QuantumGIS) und GRASS, die selbst für die Generation der „digital natives“ nicht einfach nutzbar sind, sondern eine solide Auseinandersetzung bzw. Ausbildung voraussetzen. Werden diese starken GIS-Programme gar analoge wie auch digitale Schulatlanten verdrängen? GIS werden zwar auch in den Lehrplänen von AHS und BHS erwähnt, können aber realistischerweise wahrscheinlich nur in HTLs mit spezieller EDV-Ausrichtung sinnvoll dargeboten werden. Wer wenn nicht GeographInnen sollten Geographische Informationssysteme unterrichten? Ob dies in HTLs nicht oft EDV-Spezialisten ohne Geographieausbildung sein werden? – diese Frage sei hier erlaubt.

Für AHS-LehrerInnen kommt dies zum jetzigen Zeitpunkt nicht in Frage – dazu fehlen wesentliche Voraussetzungen – was Abb. 76 erkennen lässt. An die 90 % der Befragten bringen zum Ausdruck, dass sie kein GIS-Programm verwenden, lediglich 5 % tun dies. Die daran anschließende Frage, warum man ein GIS-Programm verwendet, wurde praktisch nicht beantwortet bzw. konnte nicht beantwortet werden. Dieses anspruchsvolle kartographische Arbeiten setzt große Computerkenntnisse und

kartographische Ausbildung im GIS-Bereich voraus, man sollte mit Datenbanken vertraut sein und vieles mehr.

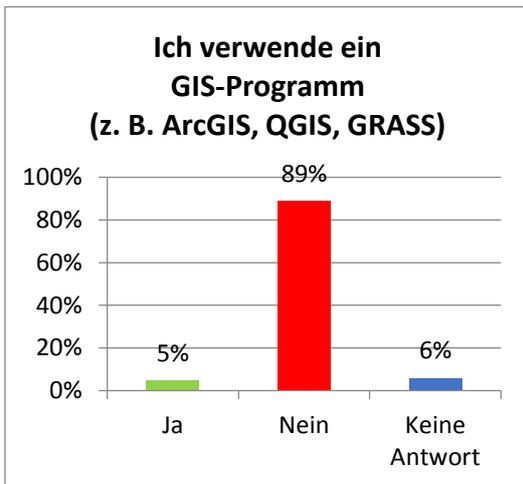
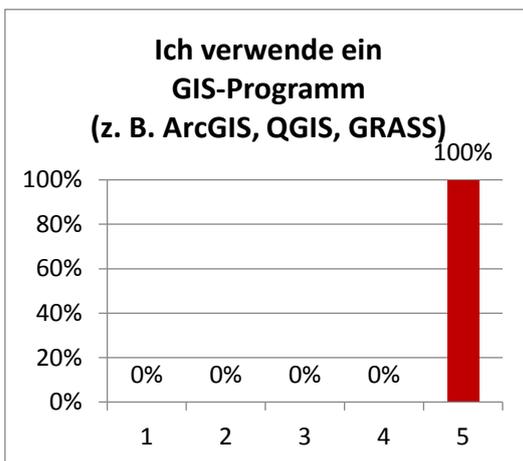


Abb. 76: Einsatz von GIS-Programmen



Legende:

- 1 weil damit komplexe Analysen gemacht werden können
- 2 weil meine SchülerInnen das Arbeiten mit Datenbanken beherrschen
- 3 weil ich mit einem GIS-Programm arbeiten kann
- 4 Sonstiges
- 5 Nicht beantwortet

Abb. 77: Gründe für GIS-Programme

Mit der abschließenden Frage soll ein Blick in die Zukunft der Schulatlanten gewagt werden. Analoge Schulatlanten haben in Österreich eine lange Geschichte, deren Produzenten darauf mit Recht stolz sein können. Doch sind wir nun, ähnlich wie in jenen Tagen vor dem Maschinensturm, an dem Zeitpunkt angelangt, dass nun die digitalen Errungenschaften der letzten Jahrzehnte alles was nicht digital ist, obsolet machen? Wird das Buch durch das E-Book, die Tageszeitung durch das E-Paper, der gedruckte Schulatlas durch den digitalen Schulatlas oder andere digitale Medien verdrängt werden?

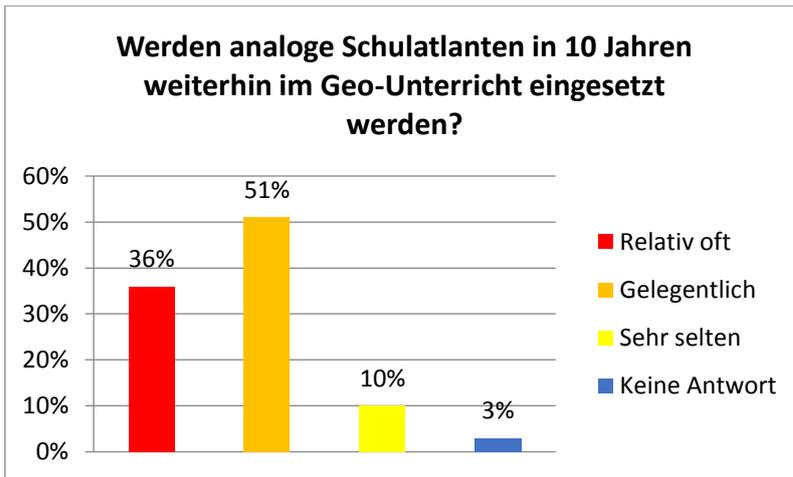


Abb. 78: Zukunft der analogen Schulatlantent

Werden die Verlage in zehn Jahren noch Schulatlantent drucken? Abb. 78 zeigt die Einschätzung der befragten GeographInnen. Demnach glauben 36 %, dass analoge Schulatlantent noch relativ oft eingesetzt werden, knapp über 50 % schätzen, dass dies nur mehr gelegentlich der Fall sein wird und 10 % vertreten die Meinung, dass sie nur mehr sehr selten Verwendung finden werden. Verknüpft man diese Frage mit der Altersstruktur (siehe Abb. 79), so kann man sehen, dass von der Generation „51+“, bei einer Gesamtprozentzahl von 40 %, lediglich 14 % „sehr oft“ gewählt haben, 22 % der Antworten entfielen auf „relativ oft“. Deshalb kann nicht behauptet werden, dass nur die erfahrenen LehrerInnen diese Position vertreten. Bei der Generation „20-30“, bei einer Gesamtprozentzahl von 16 %, glauben 5 % der KollegInnen, dass der Schulatlas noch „relativ oft“ eingesetzt werden wird, 2 % „sehr selten“ und 9 % „gelegentlich“. Bei allen Altersgruppen ist die Antwort „gelegentlich“ am häufigsten. In der Altersgruppe „41-50“ halten sich „gelegentlich“ und „relativ oft“ die Waage und der Anteil der „sehr selten“-Antworten ist durchwegs sehr niedrig. Ein ähnliches Bild, was eigentlich naheliegend ist, trotz gewisser Unterschiede zwischen Alter und Unterrichtserfahrung, zeigt sich bei der Differenzierung nach der Unterrichtserfahrung (siehe Abb. 80).

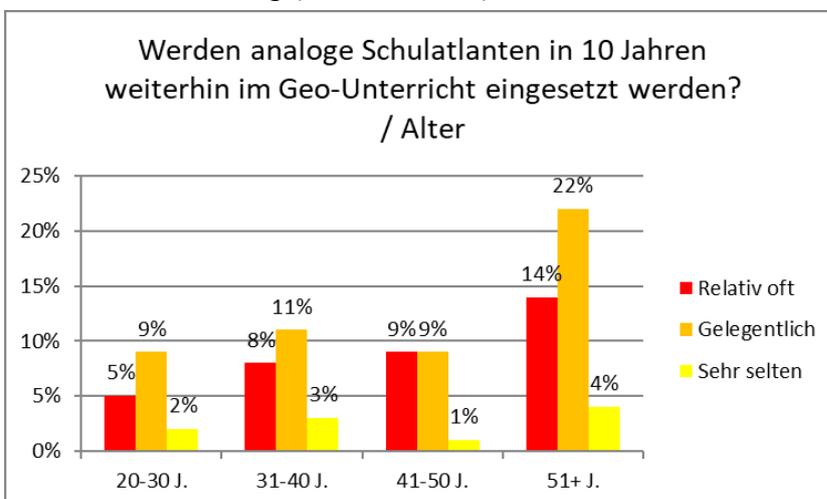


Abb. 79: Zukunft der analogen Schulatlantent nach Alter

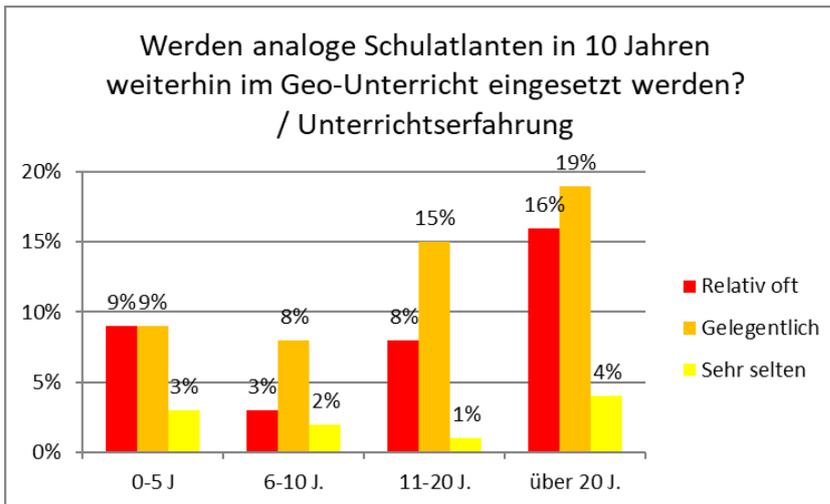


Abb. 80: Zukunft der analogen Schulatlanten nach Unterrichtserfahrung

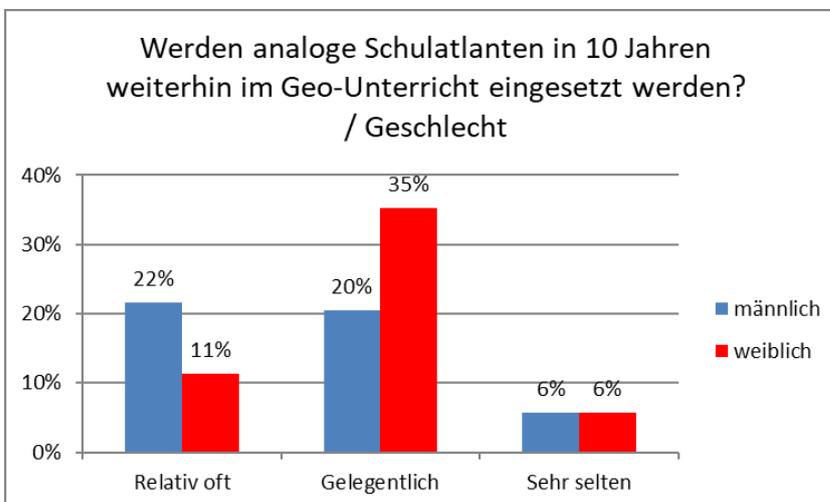


Abb. 81: Zukunft der analogen Schulatlanten nach Geschlecht

Last but not least zeigt die Betrachtung der „Zukunftsfrage“ nach Geschlecht, dass die Geographen häufiger die Antwort „relativ oft“ gaben als die Geographinnen (siehe Abb. 81).

Am Ende der Befragung wurde unter der Rubrik „Was Sie mir noch unbedingt sagen möchten!“ die Möglichkeit zu einem persönlichen Kommentar angeboten, wovon recht zahlreich Gebrauch gemacht wurde, teilweise auch sehr ausführlich. Durch diese Anmerkungen können neben der quantitativen Auswertung der beantworteten Fragen auch qualitative Aspekte zusätzlich mitberücksichtigt werden. Im Folgenden werden die Kommentare nicht einfach chronologisch aufgelistet, sondern in einzelnen Themenbereichen zusammengefasst.

Zur Bedeutung des analogen Schulatlas meint ein/e Kollege/in, dass „viele SchülerInnen sehr gerne in ihrem Atlas blättern und so von der großen weiten Welt träumen“. Daher auch die Schlussfolgerung, dass der „Atlas ein Buch für das ganze Leben ist und verpflichtender Teil der Schulbuchaktion sein sollte“.

„SchülerInnen sollten auch in Zukunft mit analogen Atlanten und Büchern arbeiten und deren Handhabung kennen lernen ... und sich nicht nur auf digitale Medien verlassen.“

Eine besonders emotionale Bindung zum Schulatlas kommt im folgenden Kommentar zum Ausdruck: „Kinder lieben und vertiefen sich ungemein gerne in den analogen Atlas, besonders in der Unterstufe. Immer wieder fragen sie, wann wieder mit dem Atlas gearbeitet wird, wobei die Partnerarbeit sehr geschätzt wird. Der Atlas hat fast Kultstatus. Das Blättern, Suchen und Entdecken fasziniert viele im Gegensatz zu den schnelllebigen digitalen Bildern. Atlasarbeit fördert das eigenständige Arbeiten und die Sozialkompetenz. Leuchtende Augen am Anfang jeder ersten Klasse werde ich nie vergessen.“

Ein/e Kollege/in, der/die „schon lange und gerne digitale Medien einsetzt“ verweist darauf, dass „die meisten SchülerInnen sich in ihrer Freizeit sehr wenig mit Büchern (analogen) beschäftigen, weshalb ich es als sehr wichtig empfinde, dass in der Schule nicht der gesamte Unterricht auf digitale Medien umgestellt wird!!!“ Drei Rufzeichen unterstreichen, wie wichtig dem/der Kollegen/in dieser Aspekt ist. In eine ähnliche Kerbe schlägt das folgende Statement. „Trotz allen technischen Fortschritts ist es äußerst notwendig, auch analoge Karten lesen zu können. Nur so erwirbt man wirklich die räumliche Orientierungskompetenz und kann den Kartenausschnitt in einen größeren Rahmen einordnen. Digitale Karten sind ein schöner Zusatz und werden von SchülerInnen ohnehin privat eher verwendet.“

„Vor allem in der Unterstufe ist der analoge Atlas sehr praktisch, weil dadurch jeder Schüler beschäftigt ist. Mit nur einem PC und Beamer in der Klasse würde bei jeder digitalen Nutzung das eigene Arbeiten für die SchülerInnen wegfallen.“ In diesem Kommentar kommt deutlich zum Ausdruck, dass das Arbeiten mit digitalen Medien entsprechend technische Ausstattung in der Schule voraussetzt. Wenn diese mangelhaft (oder gar „erbärmlich“) oder nicht gegeben ist, wird das „digitale“ Unterrichten mühsam. Dazu schreibt ein/e Kollege/in: „Die Ausstattung in der Schule ist einem modernen digitalen Unterricht nicht angepasst. Es fehlt die Internetverbindung, eingerichtete Hardware (Beamer, Whiteboard, Laptops, Lautsprecher). Ich verwende ständig meinen privaten Laptop.“ Der/die Kollege/in weist außerdem auf den Zeitfaktor hin: „Das Aufstellen des Beamers benötigt fünf bis acht Minuten einer Unterrichtsstunde; somit greife ich bei zehn Klassen auf den analogen Unterricht zurück.“ Eine ähnliche Haltung liegt der folgenden Stellungnahme zugrunde. „Es spricht sehr viel für den Einsatz von (digitalen) Geomedien im Unterricht, wenn der Einsatz genauso sicher und einfach wie bei analogen Medien gewährleistet wäre. Das ist in unserer Schule leider nicht der Fall.“ Der/die Kollege/in bezeichnet sich zwar als „älter, aber computeraffin“.

Ein/e andere/r Kollege/in „befürchtet, dass der Einsatz gedruckter Werke im Unterricht abnehmen wird“. Als Grund wird angeführt, dass einerseits „digitale

Schulbücher über die Schulbuchaktion unentgeltlich zur Verfügung gestellt werden“ und andererseits „den starken Drang zur digitalen Bildung“. Ein/e weitere/r Kollege/in glaubt hingegen bei den SchülerInnen „schon eine digitale Sättigung zu erkennen und deshalb das Interesse der SchülerInnen am analogen Atlas, an analogen Arbeitsblättern usw. durchaus gegeben ist“.

Mehrfach wird auch auf die begrenzten Möglichkeiten in der Fortbildung verwiesen, wie z. B.: „Mehr Fortbildung bezüglich digitaler Medien und Kartenarbeit wäre sinnvoll!!!“

Für eine/n Kollegen/in liegt „der Grund, warum“ er/sie „noch immer analoge Schulatlanten verwendet“ darin, „dass bei der topographischen Arbeit durch das aktive Suchen das topographische Wissen verbessert wird“.

In einer sehr ausführlichen Stellungnahme verweist ein/e Kollege/in darauf, dass „bei einigen Schulbüchern der Unterstufe Karten eingebunden sind und dadurch der Schulatlas eventuell zu Hause bleibt. Über die Kompetenzorientierung zur Matura werden verstärkt Atlaskarten zum Einsatz kommen (müssen!). Das Methodenangebot ist durch die Schulatlanten verstärkt worden. Auch MyMap kann in Hinblick auf die Kartenlesekompetenz zusätzlich gut eingesetzt werden.“

Auf ein ganz spezielles Problem weist ein Kommentar hin: „5 bis 10 % der Burschen haben eine Farbsehschwäche, vor allem bei ‚Rot-Grün‘. Dies sollte bei der Erstellung eines Schulbuches/Schulatlas berücksichtigt werden.“ Hier sei auf eine Masterarbeit, die von Prof. Dr. KRIZ betreut wird, hingewiesen, die sich mit dieser Problemstellung befasst. TOBIASCHEK Patrick: *Farbenfehlsichtigkeit und Kartographie. Kartengestaltung mit Rücksicht auf Personen mit einer Rot-Grün-Sehschwäche.*

## 6 Möglichkeiten und Grenzen des Schulatlas zur Erreichung von Kartenlesekompetenz

Die Ergebnisse der Umfrage zum Einsatz des Schulatlas, die in Kapitel 5 beschrieben wurden, zeigen, dass zwischen der hohen Lehre an der Universität und den hochgesteckten Erwartungen bzw. Zielvorgaben in den Lehrplänen, besonders jenen der AHS, und der täglichen Praxis im Geographieunterricht eine nicht unbeträchtliche Kluft zu liegen scheint.

### Schulatlanten und Kartenlesekompetenz

- Kartenlesen mit Schulatlanten – Einführung
- Voraussetzungen für Einsatz des digitalen Schulatlas und seine Vorteile
- Online Anbindungen von Schulatlas und Geographiebuch
- Arbeiten mit Schulatlaskarten
  - + Schulatlas und Orientierung
    - mitwachsende Landkarte
    - stumme Karten analog und digital
    - Topographiespiele mit Feedback
  - + Denken mit Karten
  - + Komplexe Karten auswerten
  - + Karten reflektieren
- Innovative Ansätze – eigene Karten erstellen
  - + MyMap
  - + ÖROK-Atlas Online
  - + ArcGIS Online und Storytelling

Tab. 12: Schulatlanten und Kartenlesekompetenz

In diesem Kapitel soll zuerst auf die Einführung in das Kartenlesen eingegangen werden, wobei Vor- und Nachteile von analogem und digitalem Schulatlas aufgezeigt werden sollen, ebenso wie jene der anderen Geomedien, die einen Beitrag zur Entwicklung der Kartenlesekompetenz leisten können. Dabei sollen auch die in den Lehrplänen geforderten Kompetenzniveaus Berücksichtigung finden. Außerdem sollen innovative Ansätze, die zu einem verstärkten Einsatz von Karten im Unterricht aber auch bei Maturafragestellungen führen könnten, wie sie in Proseminaren an der Universität künftigen GeographielehrerInnen angeboten werden, aufgezeigt werden. Bei all diesen Fragen soll stets auch eine Einschätzung vorgenommen werden, ob diese auch realistischer Weise in die Praxis umgesetzt werden können bzw. ob die Voraussetzungen an den Schulen gegeben sind.

### 6.1 Einführung in das Kartenlesen

Jeder für die Sekundarstufen I und II approbierte Schulatlas bietet mehrere Seiten zur Einführung in das Kartenverständnis, durch die es den SchülerInnen ermöglicht werden soll, Karten „lesen“ zu können. Bereits in der Volksschule werden im Sachunterricht, meist vom Klassenzimmer oder dem Schulstandort ausgehend, charakteristische und grundlegende Elemente von Karten wie Grundrissdarstellung, Generalisierung, Schrift, Signaturen und Symbole, Farben, Maßstab, Orientierung (Himmelsrichtungen) und Verebnung vom dreidimensionalen realen Raum auf die zweidimensionale Karte behandelt. Auf diesem Vorwissen, das mehr oder weniger

vorhanden ist, aufbauend, sollen SchülerInnen in der 1. Klasse AHS/NMS/HS angehalten werden, das Einmaleins des Kartenlesens zu lernen, um damit einfache Karten (als Texte) zu lesen und zu verstehen (Kompetenzniveau I), um im Laufe der Jahre dann auch komplexe Inhalte von Karten nicht nur verstehen, sondern auch bewerten und darüber reflektieren zu können (Kompetenzniveau III).

### 6.1.1 Einführung in das Kartenlesen mit Schulatlanten

Was bieten die österreichischen Schulatlanten als Einführung zum Kartenlesen? Der analoge **ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas**, der für die Unterstufe approbiert ist, bietet in seiner Ausgabe aus dem Jahre 2014 auf einer Doppelseite, noch vor dem Inhaltsverzeichnis platziert, Hinweise, Erklärungen und Informationen, wie der/die SchülerIn mit dem Buch arbeiten kann und soll. Eingangs wird erklärt, wie man etwas im Schulatlas findet, wie z. B. Burkina Faso: es wird an diesem Beispiel das Namenregister beschrieben, auf den Kartenspiegel verwiesen und das Inhaltsverzeichnis (durch ein Farbsystem können die Kontinente rasch anhand der Griffleisten am Rand des Atlas erkannt werden) den SchülerInnen näher gebracht. An einer physischen Übersichtskarte von Afrika, mit einer Nebenkarte „Naturräumliche Gliederung“, werden mittels Pfeilen auf Koordinaten, das Suchgitter, den Maßstab, die Legende und auf Materialien im ÖBV-F&B-Schulatlas-Online hingewiesen. Die im Atlas angebotenen Bilderkarten zeigen Sehenswürdigkeiten und typische Landschaften der Kontinente.

Zusatzmaterial wie stumme Karten, Arbeitsblätter, Atlas-Lexikon, interaktiver Atlas kann man online auf [www.oebv.at/schulatlas](http://www.oebv.at/schulatlas) aufrufen. Außerdem wird bei vielen Karten Zusatzmaterial als PDF-Datei zum kostenlosen Download angeboten. Der Code dazu ist bei der entsprechenden Karte, z. B. Physische Karte von Niederösterreich – Code 43g355 – eingedruckt und steht so LehrerInnen und SchülerInnen zum Download bereit. Auf Seite 1 wird unter dem Titel „Vom Bild zur Karte“ im unteren Teil eine BEV-Karte mit Höhenlinien, Verkehrswegen, Siedlungen, Koten usw. abgebildet, die in ein Schrägluftbild übergeht und damit sehr anschaulich und eindrucksvoll wesentliche Elemente einer kartographischen Darstellung – Verebnung, Vereinfachung, Generalisierung – zeigt.

Auf den Seiten 2 und 3 werden unterschiedliche Kartentypen – Physische Karte, Topographische Karte, Politische Karte und Wirtschaftskarte – dargestellt und deren wesentliche Elemente erläutert. Zur Physischen Karte wird angemerkt, dass die Geländedarstellung durch Höhenschichten (die Farbtöne reichen von Dunkelblau bis Braun), kombiniert mit einer Schummerung, vorgenommen wird. Kartenzeichen für Orte, linienhafte Signaturen für Gewässer, Grenzen und Verkehr und zu guter Letzt die Kartenschrift runden die gegebenen Informationen zur Physischen Karte ab. Bei der Topographischen Karte werden Ausschnitte aus den BEV-Karten ÖK500, ÖK200 und ÖK50 geboten und gezeigt, wie die Detailgenauigkeit mit größer werdendem Maßstab zunimmt.

Die Politische Karte leitet über zu den thematischen Karten. Auf Seite 3 wird eine

komplexe Wirtschaftskarte mit einerseits bildhaften Signaturen für die Landwirtschaft, farbigem Flächenton für die Bodenbedeckung und geometrischen Signaturen, kombiniert mit Buchstaben bzw. bildhaften Symbolen, für Bergbau, Energie, Industrie und Dienstleistungen erklärt. Auf einer Doppelseite (Seiten 4 und 5) findet man ein Panoramabild von Österreich, eine so genannte kartenverwandte Darstellung, das mit seinen Verzerrungen den Unterschied zu einer Karte gut nachvollziehen lässt. Auf Seite 8 wird ein Satellitenbild von Österreich angeboten und durch Erläuterungen zu Detailausschnitten gezeigt, wie man dieses Satellitenbild „lesen“ kann.

Im **Hölzel 5/8** (= Hölzel-Atlas der Unterstufe) werden in ähnlicher Weise die Elemente der Physischen Karte und die Legende sowohl der Physischen Karte wie der Wirtschaftskarte erklärt. Durch den Vergleich von drei physischen Karten mit unterschiedlichem Maßstab wird gezeigt, wie sich der Karteninhalt entsprechend ändert. Bilderkarten, z. B. jene von Österreich auf den Seiten 6 und 7, zeigen Sehenswürdigkeiten, Landschaften und wichtige Industrien.

Wesentlich umfangreicher sind die Einführungsseiten zum Kartenlesen in den Oberstufenatlanten des Großen Kozenn-Atlas und des Diercke Weltatlas Österreich, die beide für die Unter- und Oberstufe approbiert sind. Ähnliches gilt für die Einführungsseiten zum Kartenlesen im Weltatlas Schweiz und dem Diercke Weltatlas Deutschland.

Im **Großen Kozenn-Atlas** werden auf acht Seiten (S. 6 bis 13) wichtige kartographische Inhalte behandelt. Auf Seite 6 wird den SchülerInnen nahe gebracht, „Wie der Berg auf die Karte kommt“ und wie sich Längen- und Breitengrade auf dem Globus bzw. durch Projektionen auf einer Karte darstellen. Je drei Beispiele werden für Kegel-, Zylinder- und Azimutalprojektion nebeneinandergestellt, die längentreu, flächentreu bzw. winkeltreu dargestellt sind. Wird eine dieser drei Treueigenschaften vollkommen erfüllt, so sind die beiden anderen Verzerrungen unterworfen. Hier sei angemerkt, dass nur der Globus alle drei Treueigenschaften erfüllen kann. Auf Seite 8 werden drei gleich große Ausschnitte des Salzachtales als Satellitenbild, perspektivisches Satellitenbild und gemaltes Vogelschaubild abgebildet und auf der gegenüberliegenden Seite (Seite 9) einer physischen Karte, einer Straßenkarte und der thematischen Karte „Nationalpark Hohe Tauern“, alle im Maßstab 1 : 400.000, gegenübergestellt, deren Legenden entsprechend erläutert werden. Auf Seite 10 wird erklärt, wie Satellitenbilder im Hochgebirge bzw. im Flachland richtig zu lesen sind. Eine Einführung zur Topographischen Karte wird mit einem Orthofoto (entzerrtes Luftbild) im Maßstab 1 : 10.000 und Kartenausschnitten der ÖK50 (mit Auszug aus dem Zeichenschlüssel), ÖK200 und ÖK500 gegeben. Auf Seite 12 finden die SchülerInnen Anregungen zum Auffinden von Namen in physischen Karten und wie mit Hilfe des Inhaltsverzeichnisses Sachverhalte rasch gefunden und Verteilungen und Beziehungen eruiert werden können. Verschiedene Weltsichten auf Seite 13 setzen sich kritisch damit auseinander, wie „konstruiert“ Karten sein können, wenn bloß Klassengrenzen geändert werden – dies wird in Form von Kartogrammen zur

Thematik „Einwohner pro Arzt“ kartographisch umgesetzt. Darstellungen mit unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten zu Westafrika sollen aufzeigen und bewusst machen, wie stark Karten die Vorstellung von einem Raum prägen können.

Auf ähnlich umfassende Art und Weise wird auf ebenfalls acht Seiten (S. 8 bis 15) im **Diercke Weltatlas Österreich**, der ebenfalls für Unterstufe und Oberstufe approbiert ist, in das Kartenlesen eingeführt. Auf einer Doppelseite (S. 8 bis 9) werden um die zentrale Positionierung der Zeitzonen, in einer polständigen Azimutal-Abbildung gegeben, Darstellungen zur „Orientierung auf dem Globus“ (Gradnetz), „Orientierung auf Karten und im Atlas“ (Ortsangaben und Register), Kartenprojektionen und Netzentwürfe (mit Abbildungen von Verzerrungsellipsen am Beispiel eines Winkel-Entwurfs) angeboten. Auf den Seiten 10 und 11 werden unter dem Titel „Vom Bild zur Karte“ einem Schrägluftbild eine thematische Karte über die Flächennutzung in Schärding (M 1 : 5.000) und ein Senkrechtluftbild im Maßstab 1 : 10.000 ebenfalls einer thematischen Karte über die Flächennutzung in Innsbruck mit gleichem Maßstab gegenübergestellt. Auf den Seiten 12 und 13 werden Kartentypen dargestellt. Verglichen und gegenübergestellt werden ein Satellitenbild von Zell am See und ein entsprechender Ausschnitt aus der ÖK50 des BEV. Außerdem eine Wanderkarte aus dem Kompass Verlag (womit der Unterschied zur amtlichen ÖK50 herausgearbeitet werden kann) und eine Straßenkarte aus dem Verlag MairDumont, beide im Maßstab 1 : 200.000. Auf Seite 14 widmet man sich dem Kartenlesen in physischen Karten, die im Atlas angeboten werden. Dabei werden die Farbgebung von Landhöhen und Meerestiefen, die „Signaturen in der physischen Karte“, das „Messen in der Karte“ und die „Orientierung in der Karte“ mittels Richtungsangaben, Ortsbestimmung und das Suchen von Namen dargestellt. Das Kartenlesen einer Wirtschaftskarte wird auf Seite 15 abgehandelt, wobei der gesamte im Atlas verwendete Signaturenschlüssel für die Bereiche Bodenbedeckung, Landwirtschaft, Bergbau, Industrie, Energie, Dienstleistungen und Verkehr abgebildet ist, auf den bei den Wirtschaftskarten auch verwiesen wird.

Einführung in das Kartenlesen in den Unterstufenatlanten		
	<b>F &amp; B</b>	Hölzel 5/8
<b>Wie arbeite ich mit dem Schulatlas</b>	<b>2 Seiten</b>	keine
<b>Umfang Kartenlesen</b>	2 Seiten	
<b>Kartentypen mit Legende</b>	Physische Karte, Wirtschaftskundliche Karte	
	<b>Topographische Karte</b>	/
	<b>Politische Karte</b>	/

Tab. 13: Einführung in das Kartenlesen in den Unterstufenatlanten

Einführung in das Kartenlesen in den Oberstufenatlanten		
	Großer Kozenn-Atlas	Diercke Weltatlas Österreich
Umfang Kartenlesen		8 Seiten
Orientierung auf Globus (Netzentwürfe)		2 Seiten
Satelliten-, Vogelschaubilder u. Karte	3 Seiten	2 Seiten
Topographische Karte	1 Seite	2 Seiten
Arbeiten mit Atlas	1 Seite	/
Raumvorstellung u. Grenzwerte	1 Seite	/
Physische Karten auswerten	/	1 Seite
Wirtschaftskarte u. Signaturen	/	1 Seite

Tab. 14: Einführung in das Kartenlesen in den Oberstufenatlanten

Aus den bisher gemachten Ausführungen zur Einführung in das Kartenlesen geht unschwer hervor, dass die österreichischen Schulatlanten sicherlich dazu ein gutes, qualitativ hochwertiges und mehr als ausreichendes Kartenmaterial bieten. Kein Geograph, keine Geographin kann daher aus meiner Sicht die Behauptung aufstellen, dass die österreichischen Schulatlanten für diese Fragestellung unzureichend ausgestattet sind. Damit die Kompetenz des Kartenlesens erworben werden kann, müssen die LehrerInnen die SchülerInnen aber ständig fordern und auffordern, Karten – ob im Schulatlas oder in anderen Geomedien – zu nutzen, um sie auch „lesen“ zu können. Die Umfrage mit LimeSurvey hat ergeben, dass die GeographInnen sich überwiegend dieser Aufgabe bewusst sind und auch viel Zeit im Unterricht für die „Einführung in das Kartenlesen“ aufwenden.

- Was bieten die digitalen Ausgaben der österreichischen Schulatlanten?
- Können die digitalen Atlanten etwas, was die analogen nicht können?
- Bieten die digitalen Schulatlanten Vorteile bei der Erlangung von Kartenlesekompetenz?
- Ist die digitale Technologie ein Vorteil, weil sie bei den SchülerInnen einfach besser ankommt?
- Bevorzugen nur junge GeographInnen den digitalen Schulatlas und lehnen die erfahreneren LehrerInnen ihn womöglich grundsätzlich ab?
- Wie werden Karten eingesetzt, welche Karten werden genutzt, welches Kompetenzniveau haben die Fragen zur Kartenarbeit, werden Karten aus dem Schulatlas verwendet oder ist dieser ein Relikt aus grauer Urzeit des Geographieunterrichts, braucht man überhaupt Karten für den Geographieunterricht?

All diese Fragen hängen letztendlich davon ab, ob der/die GeographIn die Verwendung von Karten im Unterricht nicht nur als traditionell halt notwendig erachtet, sondern diese schätzt, eventuell sogar liebt.

### 6.1.2 Vor- und Nachteile von analogem und digitalem Schulatlas – allgemein

Bevor im Detail auf die Fragen, die zur Kartenlesekompetenz von Karten im analogen und digitalen Schulatlas führen soll, Bezug genommen wird, sollen ein paar „banale“

Vor- und Nachteile des Einsatzes von analogem und digitalem Schulatlas im Schulalltag angerissen werden.

Der analoge Schulatlas wird üblicherweise im Rahmen der Schulbuchaktion für jede/n SchülerIn bestellt. Für die NMS/HS/MS sind dies meist der Hölzel 5/8 oder der ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas, beide Unterstufenatlanten.

Nehmen wir also an, der ÖBV-Freytag & Berndt Schulatlas wurde für jede/n SchülerIn bestellt, der auch online zur Verfügung steht. Der analoge Atlas gehört somit grundsätzlich jedem/jeder einzelnen SchülerIn. Um ihn im Unterricht verwenden zu können, muss der/die LehrerIn lediglich darauf achten, dass dieser in der Schulbank bereits zu Unterrichtsbeginn aufliegt, um jederzeit aufgeschlagen werden zu können, um eine Thematik mit dem/der LehrerIn, in Gruppenarbeit usw. zu erarbeiten. Der offensichtliche Vorteil – er ist griffbereit! Welch zukunftsweisende Erkenntnis, werden Sie jetzt beim Lesen dieser Zeilen wohl denken.

### Voraussetzungen für den Einsatz des digitalen Schulatlas und seine Vorteile

- Technische Ausstattung der Schule
  - + Beamer in Klasse
  - + PC in Klasse
  - + Internetverbindung in Klasse
  - + Unterrichtsräume mit PC-Ausstattung problemlos benutzbar, CD-ROM installiert
  - + CD-ROM auch für SchülerInnen bestellt
  - + Notebookklasse wäre ideal
- Digitale Kompetenz der GeographInnen gegeben
- Vorteile des digitalen Schulatlas
  - + modernes positives Image bei SchülerInnen
  - + Schulatlas am Smartphone – Kids lieben es, ergibt zusätzliche Motivation für Atlasarbeit
  - + Vielfältige Möglichkeiten der Interaktivität
  - + Kartenintegration bei Präsentationen, Projektarbeiten, fächerübergreifenden Unterricht
  - + Umfangreiche Zusatzmaterialien der Verlage
  - + Übungen und Spiele mit direktem Feedback

Tab. 15: Digitaler Schulatlas – Voraussetzungen und Vorteile

Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, um den digitalen Schulatlas „griffbereit“ zu haben? Daran schließt sich die Frage an: „Welche technische Ausstattung hat die Schule?“ Ist in jeder Klasse ein Beamer vorhanden und eine Internetverbindung installiert? Oder gibt es einen PC-Raum bzw. Unterrichtsräume mit PC-Ausstattung, die auch vom Geographen problemlos jederzeit belegt, sprich benutzt werden können, oder ist dies nur ausnahmsweise bzw. gelegentlich möglich? In der nahen Zukunft sollen, wenn man Medienberichten zufolge den Ankündigungen der Politik – Masterplan Digitalisierung – Glauben schenken darf, alle Schulen, von der Volksschule bis zu den höheren Schulen entsprechend digitalisiert werden. Whiteboards, PCs, Internetverbindung usw. sollen in den kommenden Jahren nichts Außerordentliches, sondern eine Selbstverständlichkeit darstellen.

Sollten all diese technischen Voraussetzungen gegeben sein, ist noch immer die Rolle und Haltung des Lehrers/der Lehrerin gegenüber digitalen Medien entscheidend. Das beste Whiteboard, der leistungsstärkste PC, der schnellste Internet-Anschluss ist

wertlos, um nicht zu sagen eine Fehlinvestition, wenn der Lehrperson digitale Kompetenz fehlt. Viel Unterrichtszeit kann mit banalen Problemen vergeudet werden: „Wo ist das Beamerkabel?“, „Wieso funktioniert WLAN nicht?“ und Ähnliches mehr. Sollten LehrerInnen von der Generation der „digital immigrants“ mit dieser Technologie nicht zurechtkommen, erscheint es sinnvoller zu sein, auf analoge Unterrichtsmittel zu setzen.

Das Arbeiten gerade im Geographieunterricht ohne digitale Medien ist aus meiner Sicht – einem „digital immigrant“ – jedoch kaum vorstellbar und bietet zweifelsohne einige Vorteile, auch wenn es zum Stehsatz gehört zu sagen, dass digitale Technologie allein kein Garant für einen guten und niveauvollen Geographieunterricht ist.

Was sind nun die **allgemeinen Vorteile des digitalen Schulatlas**, ohne noch auf Detailfragen bei einzelnen Themen einzugehen?

Digitale Medien, zu denen der digitale Schulatlas natürlich auch gehört, sind bei den „digital natives“ mit einem positiven Image behaftet. Dieses positive Image könnte auch mit dem Fach Geographie assoziiert werden, wenn der digitale Schulatlas und andere digitale Geomedien im Unterricht eingesetzt werden. Das Smartphone gehört zum digitalen Alltag der „Kids“. Sollen wir ihnen das Smartphone im Geographieunterricht durch ein Verbot entschlagen? Falls dies im Klassenzimmer überhaupt gelingt! Der digitale Atlas, z. B. der ÖBV-Freytag & Berndt-Online-Schulatlas, der Diercke-App Weltatlas (Ausgabe Deutschland), der Diercke Weltatlas Österreich in digitaler Ausgabe (wenn der Atlas über die Schulbuchaktion bestellt wird), kann de facto auf der Schulbank „liegen“, vorausgesetzt, dass die entsprechenden technischen Voraussetzungen, wie etwa ein Internet-Anschluss, gegeben sind.

Große Vorteile bietet der digitale Schulatlas durch die mehr oder weniger vorhandenen Möglichkeiten zur **Interaktivität**. Diese können für Präsentationen (darf man noch Referate sagen?), Projekte (einschließlich schriftlicher Ausarbeitungen), fächerübergreifenden Unterricht aber auch für einfache Übungen (die auch Spiele enthalten können), die zu Hause erledigt werden sollen, genutzt werden und sind für die heutige Generation der SchülerInnen sicherlich weitaus attraktiver als Aufgaben auf Papier. Ein Unterricht mit diesen digitalen Geomedien – digitaler Schulatlas inklusive E-Books der Geographiebücher – könnte auch einen Beitrag zur größeren Beliebtheit des Faches Geographie liefern.

Zusätzlich zum analogen und digitalen Schulatlas werden von den Verlagen vielfältige Angebote, die Arbeitsaufgaben, Arbeitsblätter, Spiele und vieles mehr enthalten, gemacht, die lediglich darauf warten, von SchülerInnen und LehrerInnen genutzt zu werden. Dies birgt für die LehrerInnen den Vorteil, dass die Arbeitsblätter mit entsprechenden Arbeitsaufgaben nicht selbst erstellt werden müssen, was sehr arbeitsaufwendig sein kann (auch wenn dies in der öffentlichen Wahrnehmung sich vermutlich nicht so darstellt). Dem Serviceangebot der Verlage rund um analogen und digitalen Schulatlas kommt meiner Ansicht nach eine ganz wichtige Rolle zu,

damit der/die GeographIn die heute populäre und von den Didaktikern geforderte Rolle als Coach für die SchülerInnen erfüllen kann (Frontalunterricht wird heute als Unterrichtsmethode als letzklassige bis „mittelalterliche“ Unterrichtsmethode heruntergemacht, wobei nicht ganz außer Acht gelassen werden sollte, dass gute Erklärungen durch kompetente LehrerInnen vor allem für nicht ganz Hochbegabte eine große Hilfestellung sein können, die nicht mit einem Arbeitsauftrag allein gelassen werden und so überfordert sein könnten – diese Anmerkung möge nicht als Forderung für mehr Frontalunterricht missverstanden werden). Dazu ist die intensive Auseinandersetzung mit all den Angeboten seitens der GeographInnen notwendig, damit die bestmögliche Auswahl für die gewählte Thematik und die gesetzten Unterrichtsziele getroffen werden kann.

### 6.1.3 Online Anbindungen von Schulatlas und Geographielehrbuch

Kartenlesen, ganz besonders die Einführung zum Kartenlesen, steht und fällt mit den Fragen und Aufgabenstellungen, die an die SchülerInnen herangetragen werden. Leisten dazu Geographielehrbücher mit ihren Online-Anbindungen und Zusatzmaterialien der Verlage wichtige Beiträge bzw. Anregungen, damit der/die GeographielehrerIn nicht allein gelassen wird?

#### Digitale Ergänzungen zu den österreichischen Schulatlanten

Hölzel 5/8	E-Book mit Arbeitsmaterial
Hölzel-Aktivatlas	E-Book mit Arbeitsmaterial und Lösungen zu Arbeitsaufgaben
Großer Kozenn-Atlas	E-Book mit Arbeitsmaterial
F & B Online	Diverse Arbeitsmaterialien von Menüleiste abrufbar
Diercke Österreich	E-Book und Downloadpaket „Interaktive Karten“ (€ 9,90)

Tab. 16: Digitale Ergänzungen zu den Schulatlanten

Als erstes soll ein Blick in den **Hölzel-Aktivatlas** geworfen werden, der erstmals im Schuljahr 2018/19 in der Sekundarstufe I, d. h. ab der 1. Klasse von NMS und AHS, zum Einsatz kommen kann. Im Vorwort wird bereits deutlich, wie dieser Atlas konzipiert ist.

*„Dieser Atlas ist ein Arbeitsbuch: Die Schülerinnen und Schüler dürfen und sollen bei vielen Aufgaben hineinschreiben und zeichnen.“* (Hölzel-Aktivatlas-2018)

Die vorliegende Publikation unterscheidet sich somit deutlich von der klassischen Gliederung eines Schulatlas, man setzt nicht mehr auf das oft kritisierte Prinzip „Von der Nähe zur Ferne“. Der Atlasteil des Hölzel-Aktivatlas gliedert sich in drei Teile:

- Karten- und Atlaseinführung (S. 6 bis 15), 10 Seiten
- Physische Übersichtskarten und Namenregister (S. 16 bis 109), 94 Seiten
- Thematische Karten (S. 110 bis 183), 74 Seiten

Drei unterschiedliche Aufgabentypen, die in Abb. 82 unterhalb dargestellt sind, werden im gesamten Atlas durchgehalten.

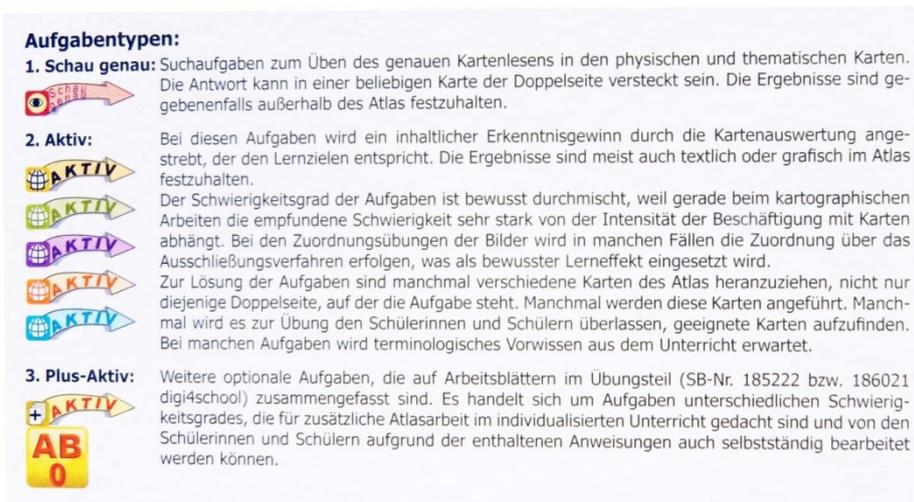


Abb. 82: Aufgabentypen im Hölzel-Aktivatlas, 2018

„Schau genau“ sind Suchaufgaben, die sowohl für physische als auch thematische Karten gedacht sind, um die SchülerInnen mit dem „Kartenlesen“ vertraut zu machen. Die Lösung der „Aktiv-Aufgaben“ soll zu einem Erkenntnisgewinn führen und die „Plus-Aktiv-Aufgaben“ beziehen sich auf den Übungsteil des Hölzel-Aktivatlas, der zusätzlich Übungen zur Atlasarbeit im individualisierten Unterricht bietet (siehe Abb. 82). Von den insgesamt 190 Suchaufgaben sind die meisten so genannte W-Fragen; die häufigsten sind: „Wie heißt ...“, „Welche/Welcher/Welches ...“, „Wo ...“, „Wie hoch ...“ usw., die dem Kompetenzniveau I zugeordnet werden können. Auch Auswahlfragen werden angeboten. Auf S. 14 wird das Aufsuchen von Namen und Sachverhalten und die Feststellung von Verteilungen und Beziehungen an Kartenbeispielen erklärt, wie mit dem Atlas gearbeitet werden kann und soll.

Die „Aktiv-Aufgaben“ sind in fünf Kategorien gegliedert, die unterschiedliche Schwierigkeitsgrade aufweisen. Die Farbgebung bezieht sich dabei nicht auf einen ständig steigenden Schwierigkeitsgrad, sondern auf die Schulstufen (Grün: Schulstufe 1 „Die Welt“; Purpur: Schulstufe 2 „Stadt und Land“; Orange: Schulstufe 3 „Österreich“; Blau: Schulstufe 4 „Europa und Erde“). Auf den Seiten 4 bis 15 werden Aktiv-Fragen in gelber Farbe gehalten, die das Arbeiten mit dem Aktivatlas betreffen. Insgesamt 453 Arbeitsfragen bietet der Hölzel-Aktivatlas inklusive Übungsteil. Mit dieser hohen Anzahl an Arbeitsaufgaben ist ein vielschichtiges Arbeiten mit Karten möglich. Diese Arbeitsaufgaben können natürlich, ganz besonders die „Schau genau“ Aufgaben, sehr leicht in fast beliebiger Anzahl erweitert, angepasst und erhöht werden. Die Aktivfragen für die 1. Schulstufe (Sekundarstufe I) enthalten einfache Aufgaben, für die Verben wie „Nenne“, „Streiche“, „Suche“, „Ergänze“, „Zeichne“, „Male“, „Schreibe“ charakteristisch sind. Bei den höheren Schulstufen findet man „Studiere“, „Überlege“, „Überprüfe“, „Vergleiche“, „Grenze ab“, „Beurteile“, „Untersuche“, „Kategorisiere“ usw. als Tätigkeitsverben. Diese Aufgaben sind meist den Kompetenzniveaus I und II zuzuordnen, wobei man diese nicht als solche kennzeichnet, da, wie bereits im Vorwort darauf hingewiesen wird, „*der Schwierigkeitsgrad beim*

*kartographischen Arbeiten sehr stark von der Intensität der Beschäftigung mit Karten abhängt“ (Hölzel-Aktivatlas-2018).*

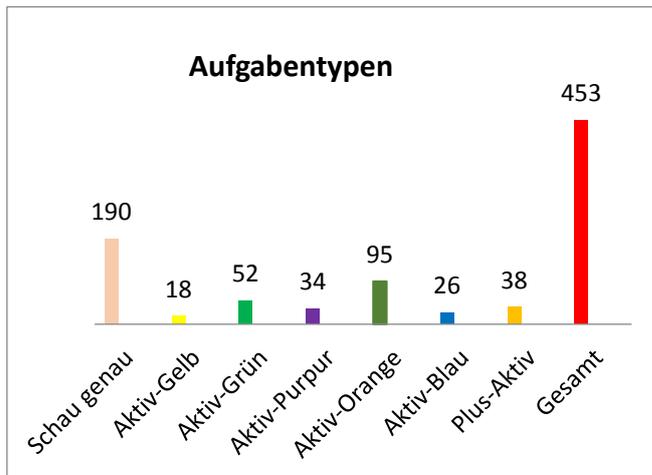


Abb. 83: Aufgabentypen im Hölzel-Aktivatlas und Übungsteil (eigene Auswertung)

Zwei anspruchsvolle Beispiele zur Erarbeitung von Kartenlesekompetenz und Wissensgewinn sollen hier vorgestellt werden. Auf einer Doppelseite (Seite 174 und 175) – siehe Abb. 84 unterhalb – werden SchülerInnen aufgefordert zu eruieren, in welcher Region der Europäischen Union sie am liebsten leben würden. Auf Seite 175 werden dazu sechs Indikatoren, untergliedert in je drei Klassen, nämlich BIP nach Kaufkraft, Arbeitslosigkeit, Internetzugang, Lebenserwartung, Landwirtschaft und Kriminalität, für die Länder der Europäischen Union in Kartogrammform dargestellt (die Werte beziehen sich auf die NUTS2-Regionen). Drei Merkmale sollen von den SchülerInnen ausgewählt werden, um zu begründen, wo sie am liebsten leben würden. Diese Merkmale sollen anschließend in einer Arbeitskarte unterhalb mittels einer Flächenfarbe durch Umrandung von Regionen und einzusetzenden schwarzen Punkten festgehalten werden und aus den Überlappungen der drei Merkmale soll sich die Lieblingsregion ergeben. Die SchülerInnen werden auch aufgefordert zu überlegen, welche Merkmale in den angebotenen Kärtchen nicht dargestellt sind, ihnen aber als wichtig erscheinen. Mit diesen Aufgabenstellungen kann auf hohem Niveau – sicherlich ein Beispiel für Kompetenzniveau III – Kartenlesekompetenz erworben werden, die auch kritische Fragen ermöglicht, was nicht in den Karten steht bzw. nicht in Kartogrammform zum Thema angeboten wird.

Ein Standardthema im Geographieunterricht ist ganz sicher auch die Fragestellung „Zentrum – Peripherie“, die ebenfalls auf einer Doppelseite (S. 180 und S. 181) behandelt wird. In fünf Kartogrammen, Werte werden jeweils in fünf Klassen unterteilt, werden Energieverbrauch, Exportanteil, Alphabetisierung, Internetnutzung und BIP pro Kopf auf Weltkarten (Bezugsfläche Länder) dargestellt. In drei verschiedenen Arbeitsschritten werden durch Markierungen in den Karten schließlich die Länder mit dem geringsten Entwicklungsstand eruiert. Auch das ist ein gutes Beispiel dafür, wie durch gezielte Arbeitsaufgaben mit Karten neue kognitive Er-

kenntnisse durch das richtige Kartenlesen gewonnen werden können (siehe Hölzel-Aktivatlas-2018, S. 180/181).

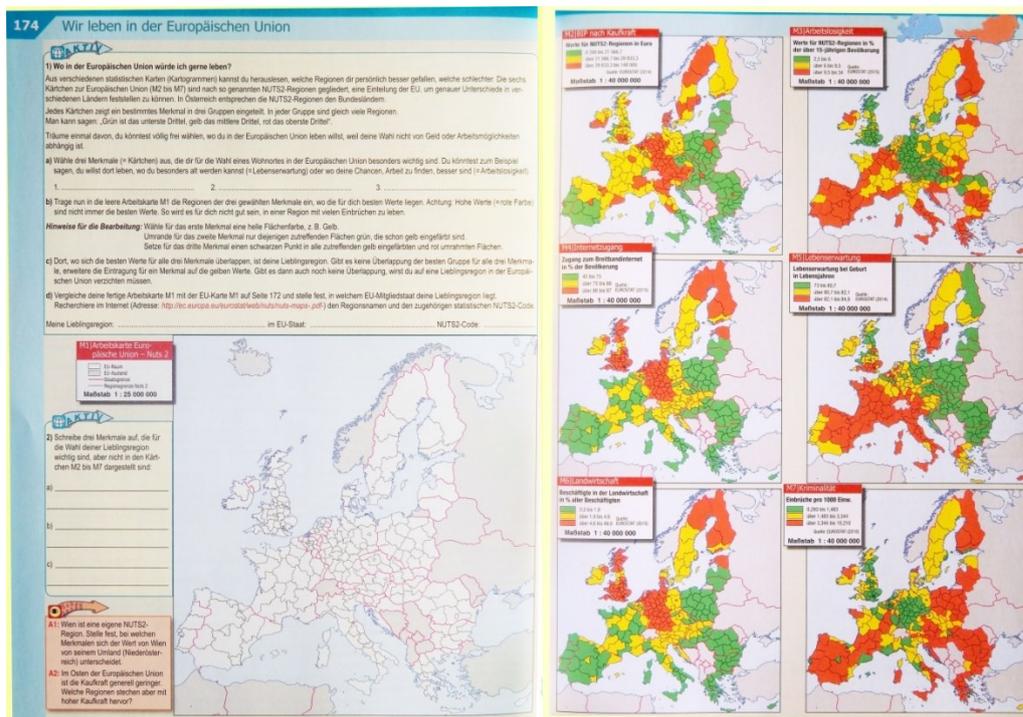


Abb. 84: Das Arbeiten mit thematischen Karten im Hölzel-Aktivatlas, 2018

Dieser Hölzel-Aktivatlas, mit seinen anspruchsvollen Aufgaben zum Erwerb von Kartenlesekompetenz, wird meiner Ansicht nach einen wichtigen Platz im Geographieunterricht bei all jenen LehrerInnen einnehmen, denen es ein Anliegen ist, mit Karten zu arbeiten.

Welche digitalen Ergänzungen findet der/die GeographIn zu den Hölzelatlanten: Hölzel-Aktivatlas, Großer Kozenn-Atlas und Hölzel 5/8? Auf der Homepage des Hölzel-Verlages findet jede/r GeographIn, vorausgesetzt die Schule hat zumindest einen Klassensatz des jeweiligen Atlas bestellt, Zugang zur digitalen Version, d. h. zum E-Book, des entsprechenden Atlas. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass man E-Book und das damit verbundene Arbeitsmaterial nur dann nutzen kann, wenn über die Schulbuchaktion ein Atlas bestellt wurde. Dies gilt auch für die im Verlag Hölzel publizierten Geographiebücher. Begleithefte und Arbeitsmaterial, sofern verfügbar, können beim jeweiligen Atlas bzw. Lehrbuch heruntergeladen werden. Wie man aus Abb. 85 sehen kann, wird das Arbeitsmaterial zum Download im E-Book angeboten. Beim Öffnen des E-Books werden beispielsweise im Hölzel-Aktivatlas, zusätzlich zu den in diesem „Arbeitsatlas“ reichlich vorhandenen Arbeitsaufgaben weitere Arbeitsblätter angeboten, die man aus dem Fundus der im Verlag publizierten Geographielehrbücher nimmt. So sind im Kapitel „Unser Planet Erde“ (S. 6 und 7 Hölzel-Aktivatlas) fünf Arbeitsblätter anklickbar, die aus den Hölzel-Geographiebüchern „Durch die Welt 1“, „Meridiane 1“, „Faszination Erde 1“, „Abenteuer GW 1“ und „Durch die Welt 2“ stammen.

**Ed. Hölzel** Suche

SCHULBÜCHER SCHULATLANTEN **HÖLZEL DIGITAL** HÖLZEL-JOURNAL KALENDER INFO

**digi Hölzel** Übersicht Ihrer digitalen Bildungsmedien

Wenn **Begleithefte** und **Arbeitsmaterial** verfügbar sind, können Sie diese beim jeweiligen Titel herunterladen.

**Großer Kozenn-Atlas** Schulbuch-Nummer: 150478, 150481, 175278, 176348, 176350  [E-Book öffnen](#)

**Arbeitsmaterial** zum Download finden Sie im **E-Book**.

**Hölzel-Aktivatlant Atlas teil** Schulbuch-Nummer: 185221, 186020  [E-Book öffnen](#)

**Arbeitsmaterial** zum Download und die **Lösungen zu den Arbeitsaufgaben** finden Sie im **E-Book**.

**Hölzel-Atlas (Hölzel 5/8)** Schulbuch-Nummer: 140407, 140642, 181549, 181550  [E-Book öffnen](#)

**Begleitheft: Hölzel-Atlas (Hölzel 5/8)**  
**Arbeitsmaterial** zum Download finden Sie im **E-Book**.

Abb. 85: Digitale Ergänzungen zu den Hölzelatlanten

(Quelle: [https://www.hoelzel.at/hoelzel-digital/digihoelzel-e-books/?no\\_cache=1](https://www.hoelzel.at/hoelzel-digital/digihoelzel-e-books/?no_cache=1))

Dieses System wird auch im „**Großen Kozenn-Atlas**“ verwendet. In diesem werden oft auch Lösungen zu den einzelnen Arbeitsblättern beigelegt. Außerdem bereichern Animationen die jeweilige Thematik. Der Große Kozenn-Atlas kann auch inklusive CD-ROM im Rahmen der Schulbuchaktion geordert werden, was für LehrerInnen und SchülerInnen bedeutet, dass digital geographische Themen und Inhalte bearbeitet werden können.

Der **Hölzel 5/8** arbeitet ebenfalls auf diese Art und Weise, auch Kopiervorlagen können angeklickt und heruntergeladen werden. Mit dem Icon „PPP“ wird auf weitere Arbeitsblätter verwiesen bzw. können diese aufgerufen werden. Der Hölzel 5/8 kann auch mit CD-ROM (Runde Sache – Faszination Erde, ... die Welt interaktiv erfahren) bestellt werden, auf und mit der vielfältige Möglichkeiten von Kartenarbeit, besonders auch interaktive Kartenarbeit, zur Verfügung stehen.

Wie bereits erwähnt, steht der „**Diercke Weltatlas Österreich**“ auch digital als E-Book zur Verfügung, wenn dieser im Rahmen der Schulbuchaktion bestellt wurde. Ein Handbuch zum neuen „Diercke Weltatlas Österreich“ gibt es nicht, die Ausgabe für Deutschland bietet dies. Zum „Diercke Weltatlas Österreich“ werden einige interessante Zusatzmaterialien angeboten:

**Neubearbeitung - passend zum neuen Diercke Weltatlas Österreich**

- Arbeitsheft mit lebendig gestalteten Arbeitsblättern
- Aufgaben zum Malen und Zeichnen
- Atlas-Rememory zum Selberbasteln
- Topographietraining zu allen Kontinenten
- geeignet für alle offenen Lernsituationen

Das Diercke Atlastraining führt Schülerinnen und Schüler an die Arbeit mit dem Atlas heran. Auf spielerische Weise wird zum Beispiel das Lesen von physischen Karten und Wirtschaftskarten gelernt, der Umgang mit Maßstab und Gradnetz geübt sowie topographisches Grundwissen trainiert.

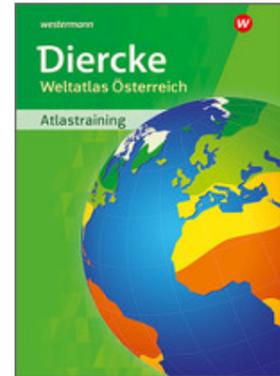


Abb. 86: Diercke Weltatlas Österreich – Atlastraining (www.westermann.at-2019)

Weiters wird ein Downloadpaket „Interaktive Karten“ zum Preis von € 9,90 angeboten, das „12 interaktive stumme Karten zu Österreich (physische Übersicht, Bezirke, Karten zu den einzelnen Bundesländern) enthält, in denen die verschiedenen Ebenen angezeigt werden und die zugehörigen Inhalte wie Städte, Orte, Grenzen, Gewässer, Gebirge, Nachbarstaaten etc. ein- und ausgeblendet werden können“ (www.westermann.at). Außerdem werden „stumme Karten“ von Bundesländerkarten, Kontinentkarten und Weltkarten angeboten, die gratis heruntergeladen werden dürfen. Im „Diercke Weltatlas Österreich – Kopierkarten“ findet man „ein vielfältiges Angebot an Kopiervorlagen (Umriss, Flussnetze, Städte und Ballungsgebiete, politische Gliederung etc. von Staaten, Regionen, Kontinenten und der Erde)“, die „Grundlagen zur Herstellung von Arbeitsblättern, Kartenentwürfen und statistischen Karten“ bilden können. (www.westermann.at)

Zur Ausgabe des „Diercke Weltatlas Deutschland“ gibt es sehr umfangreiches Begleitmaterial, außerdem gibt es die „Diercke App“ (Preis für eine Jahreslizenz: € 3,99) – beide können mit entsprechenden Zugangcodes genutzt werden. Diese Publikationen sind allerdings nicht approbiert. Dies dürfte allerdings kein wirkliches Hindernis sein, um das umfangreiche Angebot an Karten und Begleitmaterialien auch in den Unterricht in Österreich einfließen zu lassen. Der **Diercke Globus Online** ist ein Programm zur dreidimensionalen Darstellung geographischer Daten, physischer und fotografischer Texturen sowie Overlay-Karten (Original-Karten aus den Diercke Atlanten). Die Software bezieht die Daten von einem Server, benötigt also eine Internet-Verbindung. Der Globus repräsentiert die Erde in modellhafter Form und ermöglicht eine freie Wahl der Perspektive durch Zoom, Rotation und Betrachtungswinkel. Daten wie z.B. Verkehrswege, Orts- und Landschaftsnamen sind in Ebenen angelegt und können separat aktiviert werden. Das Namensgut des Globus ist durchsuchbar, Fundstellen können sofort angesteuert werden. Die Software hält Werkzeuge bereit, um direkt auf der Oberfläche des Globus Zeichnungen anzulegen oder Objekte zu platzieren. Betrachtungssituationen können als Szenen abgespeichert werden, die alle eingeschalteten Ebenen sowie Zeichnungen enthalten. (www.diercke.de-2019)

Die oberhalb bereits erwähnte Diercke App (die Lizenz ist personengebunden und kann auf bis zu drei Geräten aktiviert werden) wird vom Verlag selbst mit „Der Klassiker digital auf allen Ebenen – Aufbruch in neue Dimensionen“ beworben. Diese App bietet:

- alle Karten des aktuellen Diercke Weltatlas in digitaler Form
- komplett durchsuchbar ("Vollregister")
- dynamische Legende
- Karten in Ebenen zerlegbar: individualisierbar und differenzierbar
- ausgewählte Karten in 3D
- Karten im interaktiven Zeitvergleich
- Speichern und Weitergeben von eigenen Karten (mit Zeichnungen und Notizen)
- zahlreiche digitale Werkzeuge für innovative Kartenarbeit
- Zugang zum Diercke-Premium-Bereich (Diercke Globus Online, Diercke Coach, Diercke Klimagraph)
- topographische Übungsspiele ([www.diercke.de-2019](http://www.diercke.de-2019))

Der **Diercke Kartenstempel** soll „differenzierte Kartenarbeit ohne durchzudrehen“ möglich machen. Dieser soll Orientierung bei der Vielfalt der Karten und ihren unterschiedlichen Niveaus bei der Kartenauswertung bieten. Durch ein Farbleitsystem (siehe Abb. 87 unterhalb) wird auf Atlaskarten mit ähnlicher Komplexität und vergleichbarem Anspruch verwiesen. ([www.diercke.de-2019](http://www.diercke.de-2019))



Abb. 87: Der Diercke Kartenstempel ([www.diercke.de-2019](http://www.diercke.de-2019))

Der **Diercke Coach**, für dessen Nutzung eine Anmeldung erforderlich ist, stellt einen interaktiven Kartentrainer dar, der sich in vier Bereiche gliedert: „Aufgaben nach Regionen beantworten“, „Aufgaben nach Themenübersicht beantworten“, „Statistik“ und „Lexikon“ (siehe Abb. 88).

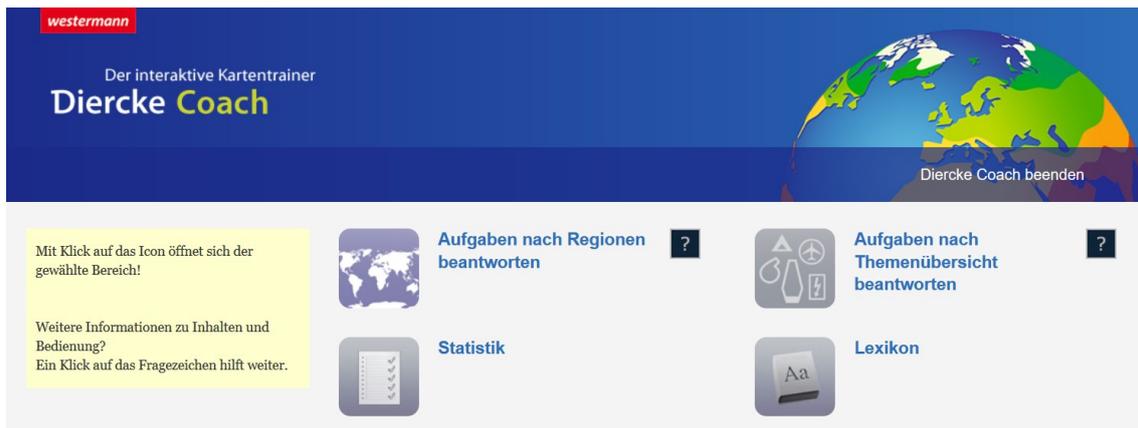


Abb.88: Der Diercke Coach (www.diercke.de-2019)

Außerdem werden den GeographInnen eine Antipoden-Karte (mit dieser kann eruiert werden, welcher Ort auf der anderen Seite der Welt liegt), der Diercke Klimagraph (zur Erstellung von Klimadiagrammen), Pro und Contra (zur Auseinandersetzung mit gegensätzlichen Standpunkten) und ein Abo von Diercke 360° angeboten und zur Nutzung offeriert. Das ebenfalls inkludierte Web GIS enthält eine große Zahl fertiger Karten, in deren Erstellung jedoch nicht eingegriffen werden kann; Karten können auch nicht selbst erstellt werden, wie dies bei einem GIS möglich ist. Die Karte wird zum Download als Arbeitsblatt angeboten, Ergänzungen durch Text, Graphiken, Fotos usw. sind möglich, deren Inhalt kann jedoch nicht bearbeitet oder verändert werden. (www.diercke.de-2019)

Der **ÖBV-Freytag & Berndt-SchulAtlas** steht für jeden Interessierten online gratis zur Verfügung (über Hyperlink). Im Jahr 2019 gilt, dass Schulatlas mit E-Book nur über die Schulbuchaktion bestellbar ist. Für das E-Book werden weitere Zusatzmaterialien in Aussicht gestellt. Die Online-Zusatzangebote, wie Arbeitsblätter, Informationstexte und Stumme Karten, sind direkt mit dem Atlas verknüpft und können individuell verändert werden (siehe auch Abb. 32).

Geographielehrbuch und Schulatlas waren im traditionellen Geographieunterricht eine Art siamesische Zwillinge, die sich gegenseitig bedingt haben. Sind diese aufeinander abgestimmt, in der Form, dass im Geographielehrbuch formulierte Arbeitsaufgaben auf den Schulatlas verweisen?

Ein Blick in drei Lehrwerke aus unterschiedlichen Verlagen, die jeweils für die 1. Klasse von AHS und NMS approbiert sind, zeigt, dass sich die **Arbeitsaufgaben in erster Linie auf das im Geographiebuch angebotene Kartenmaterial oder andere Darstellungen beziehen und relativ selten auf Atlaskarten.**

### **Weltweit 1 (öebv)**

Das Kapitel 1 in diesem Geographielehrbuch heißt „Unsere Erde“. Im Unterkapitel „Unsere Erde im Weltall“ gibt es eine Arbeitsaufgabe, die sich auf den Atlas bezieht,

zu den Unterkapiteln „Globus und Gradnetz“ und „Kontinente und Ozeane“ gibt es keinen Atlasbezug, „Die Erde im Atlas“ hat zwei Arbeitsaufgaben, „Mit dem Atlas arbeiten“ fünf Arbeitsaufgaben, „Rekorde der Erde“ und „Im Sturzflug zur Erde“ keine Arbeitsaufgabe und „Österreich in Europa“ zwei Arbeitsaufgaben mit Atlasbezug. Im Unterkapitel „Eine Kartenskizze zeichnen“ muss für alle fünf Schritte der Atlas herangezogen werden. Selbst im Unterkapitel „Karten und Maßstäbe“ gibt es keine Arbeitsaufgabe, die auf den Schulatlas verweist.

### Meridiane 1 (Hölzel)

In diesem Geographielehrbuch wird bei den Arbeitsaufgaben überwiegend auf die im Buch angebotenen Materialien verwiesen, es wird jedoch bei jedem Kapitel auf die dazu passenden Seiten in den in Frage kommenden Atlanten des Hölzelverlages verwiesen (siehe Abb. 89 unterhalb).



Abb. 89: Hinweise auf die Hölzel-Atlanten im Geographiebuch „Meridiane 1“

Ähnlich wie im Hölzel-Aktivatlas werden zusätzlich Arbeitsblätter zur jeweiligen Thematik angeboten, die über das E-Book zur Verfügung stehen.

### Geo-link 1 (Veritas)

Im 1. Kapitel „Ein Blick auf die Erde“ werden im Unterkapitel „Was Karten uns zeigen können“, vom Klassenzimmer ausgehend, die wesentlichen Inhalte von Karte, Maßstab und Maßstabsleiste, Höhenlinien, Legende, absolute und relative Höhe im Informationsteil erörtert, daran anschließend werden im „Gewusst wie“-Teil Arbeitsfragen zu den davor behandelten Inhalten angeboten, im genannten Unterkapitel sind dies fünf, wobei in zwei Arbeitsfragen die SchülerInnen aufgefordert werden, den Atlas zur Beantwortung der Frage heranzuziehen. Außerdem wird darauf verwiesen, dass Online-Beispielkarten (mit angegebenem Key) für großen und kleinen Maßstab gefunden werden können (siehe Abb. 90).

@ Online findest du  
Beispielkarten für großen und  
kleinen Maßstab.



Key: 298

Abb. 90: Key zu Online-Karten im Geographielehrbuch „Geo-link 1“ (www.veritas.at-2019)

Im Unterkapitel „Drei Ozeane und sieben Kontinente“ werden die Größenverhältnisse und die Lage der Kontinente behandelt, wobei sich im Informationsteil eine Weltkarte zu Kontinenten und Meeren und im „Gewusst wie“-Teil eine stumme Weltkarte

befindet. Die drei Arbeitsfragen beziehen sich auf die im Lehrbuch angebotenen Karten, der Atlas wird nicht benötigt bzw. nicht zur Beantwortung der Arbeitsfragen herangezogen, wobei das gesamte Kapitel sich dafür geradezu anbietet.

Aus den drei exemplarischen Geographielehrbüchern kann man sehen, dass auf den Schulatlas eher selten verwiesen wird, was bei Verlagen, die selbst keine Atlanten produzieren, verständlich ist, da man nicht unbedingt „Werbung“ für die Konkurrenz machen will. Es bleibt also dem/der GeographIn in der Klasse überlassen, in welchem Ausmaß der Schulatlas verwendet wird.

Kann auch für die Geographielehrbücher der Oberstufe vermutet werden, dass auf den Schulatlas nicht allzu häufig Bezug genommen wird? Dazu soll ein Blick in drei Geographiebücher der Oberstufe (jeweils 9. Schulstufe) geworfen werden.

#### **global 5 (oebv)**

Noch vor dem ersten Kapitel werden die Prinzipien des kompetenzorientierten Unterrichts mit den unterschiedlichen Anforderungsbereichen, Operatoren und Basiskonzepten erklärt. Das Kapitel 1 heißt „Gliederungsprinzipien der Erde nach unterschiedlichen Sichtweisen reflektieren“. Die dazu gestellten Arbeitsfragen werden nach den drei Anforderungsbereichen charakterisiert, was für LehrerInnen und SchülerInnen sicherlich hilfreich ist. Von den insgesamt 56 Arbeitsfragen im genannten Kapitel bezieht sich keine einzige auf eine Atlaskarte. Es muss jedoch angemerkt werden, dass es den Autoren dieses Lehrwerkes zweifelsohne ein Anliegen ist, mit Karten zu arbeiten, denn auf insgesamt 26 Seiten wird sehr gutes und niveauvolles Kartenmaterial angeboten. Zusätzlich wird auf ein Arbeitsheft verwiesen, ebenso wie auf einen Online-Code auf der ersten Seite unten eines jeden Hauptkapitels. Das Lehrwerk ist auch als E-Book erhältlich. Am Ende eines jeden Hauptkapitels wird auch eine Maturafrage angeboten – bereits in der 5. Klasse der AHS! ([www.oebv.at](http://www.oebv.at)-2019)

#### **Durchblick 5 kompetent (Westermann)**

Auch in diesem neuen Geographielehrbuch für die 5. Klasse der Oberstufe in der AHS werden die Prinzipien des kompetenzorientierten Unterrichts (Grundkompetenzen: Methodenkompetenz, Orientierungskompetenz, Umweltkompetenz, Gesellschaftskompetenz, Wirtschaftskompetenz und Synthesekompetenz) mit den unterschiedlichen Anforderungsbereichen, Operatoren und Basiskonzepten erklärt. Das erste Kapitel „Gliederungsprinzipien der Erde nach unterschiedlichen Sichtweisen“ arbeitet mit sehr anspruchsvollem Kartenmaterial, das gut geeignet ist, um mit den SchülerInnen Karten- und Kartenlesekompetenz zu erarbeiten. Dazu bietet man insgesamt 37 Arbeitsfragen zu den Unterkapiteln und weitere neun Arbeitsfragen im „Check It“ genannten Teil, in dem die Kompetenzen überprüft werden sollen. Auf den Schulatlas wird in keiner dieser Arbeitsfragen verwiesen. Zu diesem Lehrbuch gibt es auch ein E-Book und einen LehrerInnen-Begleitband. ([www.westermann.at](http://www.westermann.at)-2019)

### **Geospots (Veritas) HAK**

Das Geographielehrbuch „Geospots“ deckt in einem 365 Seiten starken Band (Ausgabe für HAK, es gibt auch Ausgaben für HTL, HLW und AHS) den gesamten Inhalt des Faches Geographie (Wirtschaftsgeographie) ab. Es soll daran erinnert werden, dass in der HAK die wirtschaftskundlichen Inhalte nicht vorhanden sind (im Gegensatz zur AHS), da diese in Fächern wie Betriebswirtschaft integriert sind. Wenn auch hier ein Blick in das erste Kapitel dieses Buches geworfen wird, so fällt auf, dass im Vergleich zu den vorhin besprochenen Geographiebüchern weitaus häufiger das Arbeiten mit dem Schulatlas in den Arbeitsfragen angeregt wird. Bei insgesamt 47 Arbeitsfragen soll bei immerhin 21 davon der Schulatlas eingesetzt werden. Für LehrerInnen steht ein Serviceteil zum Gratisdownload zur Verfügung, als CD-ROM ein so genannter „Digitaler Lehrerprofi Premium“, ein E-Book und Materialien zum E-Book für LehrerInnen. ([www.veritas.at](http://www.veritas.at)-2019)

**Arbeitsfragen In Geographiebüchern beziehen sich in erster Linie auf das Kartenangebot im Buch und weniger auf jenes in den Schulatlanten.**

In den Oberstufenbüchern werden die grundlegenden Inhalte, die zum Kartenlesen notwendig sind, nicht mehr behandelt, da angenommen wird, dass dies längst beherrscht wird.

### **6.2 Das Arbeiten mit Karten – Schulatlaskarten**

Wenn im Geographieunterricht traditionell Karten verwendet wurden, so waren dies meist Schulatlaskarten, die seit Einführung der Schulbuchaktion griffbereit mit dem Schulatlas zur Verfügung standen. Durch die digitale Revolution, die auch große Auswirkungen auf den Geographieunterricht hatte und hat, stehen nun eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Verfügung, um Karten in das unterrichtliche Geschehen zu integrieren. Der/die GeographIn ist heute dabei umso mehr gefordert, basierend auf kartographischem Grundwissen, kartographisch adäquate Anschauungsbeispiele in den Unterricht einfließen zu lassen. Der/die LehrerIn in seiner/ihren neuen Rolle als „kartographischer“ Coach ist dabei stark gefordert.

Nach KRAUTTER zählt der Schulatlas, neben Schulbuch, Tafel, Whiteboard und Heft, zu den Basismedien des Geographieunterrichts. Viele der in Abb. 91 als fachtypische Medien bezeichneten Elemente wie topographische Karte, physische Karte, thematische Karte usw. finden sich in einem Schulatlas ebenso wie Satellitenbilder, Schrägluftbilder, Klimadiagramme, Bevölkerungsdiagramme, Kartogramme, Bilder usw. und wenn auch die digitalen Schulatlanten in die Betrachtung miteinbezogen werden, gehören auch Animationen, digitale Globen und einfache Geographische Informationssysteme dazu.

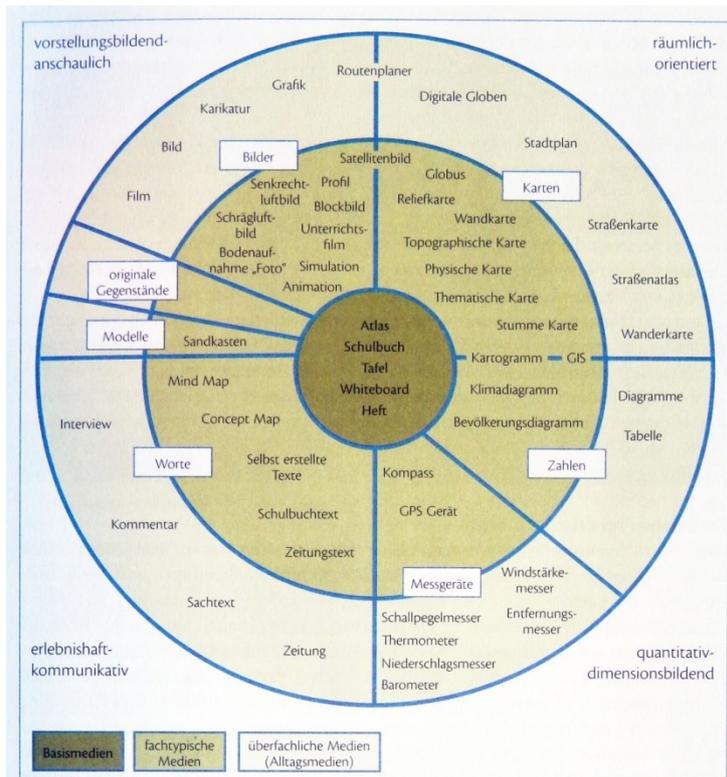


Abb. 91: Medien im Geographieunterricht (Quelle: [KRA-15], S 213)

### 6.2.1 Das Verständnis für Karten und deren Auswertung

Um mit Karten arbeiten zu können, d. h. diese lesen und interpretieren zu können, müssen den SchülerInnen die wesentlichen Elemente für das Kartenverständnis vermittelt werden. Dies erfolgt üblicherweise in der 1. Klasse der Sekundarstufe I. Nach HAUBRICH sind dazu sieben Arbeitsschritte erforderlich:

1. Thema erfassen
2. Raum begrenzen
3. Maßstab beachten
4. Legende lesen
5. Karteninhalte beschreiben
6. Karteninhalte erklären
7. Raumtypen bilden (siehe [KRA-15] S. 247).

Im analogen Hölzel 5/8 werden auf einer Doppelseite die wesentlichen Elemente von physischer und thematischer Karte, wie im Atlas verwendet, in sehr kompakter Form dargestellt. In einem Ausschnitt aus einer physischen Südamerikakarte wird die dazugehörige Kartenlegende zu den Höhenfarben dargestellt, an einem Ausschnitt aus einer physischen Karte im Raum Krems die wichtigsten Kartensignaturen dargelegt, womit die Bedeutung von Farben und Symbolen erläutert und erarbeitet werden kann. Das Verständnis für Generalisierung und Maßstab wird mittels dreier Karten demonstriert, wie sich der Karteninhalt mit kleiner werdenden Maßstäben (von

1 : 2,5 Mio. zu 1 : 5 Mio. und schließlich zu 1 : 12,5 Mio.) reduziert. Für diese Einstiegsphase erscheint der analoge Atlas vorteilhafter. Um verschiedenste Kartenformate mit unterschiedlicher Maßstabszahl bzw. graphischer Maßstabsleiste auszuprobieren und zu testen, dürfte der digitale Atlas besser geeignet sein. Mit dem Zoom-Tool kann man sich beispielsweise im „Hölzel Geothek Schulatlas mit Marble“ in der Kartenansicht relativ rasch bis zum größtmöglichen Maßstab durchzoomen und die Karte auch noch vergrößern, ohne dass sich Maßstab und Inhalt verändern. Der Maßstab muss angeklickt sein (er ist nicht unbedingt sofort wahrnehmbar) und wird als graphische Maßstabsleiste, die sich mit jedem weiteren Zoomschritt entsprechend verändert, angezeigt. Die Legende kann eingeschaltet werden und erscheint dann am linken Kartenrand.

Im Diercke Weltatlas Deutschland können bei der Diercke App, auf die bereits mehrfach hingewiesen wurde, auch einzelne Layer, aus denen eine Karte besteht, ein- und ausgeschaltet werden. Dies erhöht natürlich die Anschaulichkeit des Aufbaus einer Karte. Dieses Layer-Ein-Ausschaltssystem ist nicht nur bei physischen, sondern auch bei thematischen Karten äußerst vorteilhaft.

### 6.2.2 Schulatlas und Orientierung

„Die physische Karte dient der Orientierung“ wird im Hölzel 5/8 bereits auf der Einstiegsseite (S. 4) postuliert. Alle Schulatlanten bieten physische Karten an, deren Inhalte sehr umfangreich sind. „Sich orientieren können“ schließt natürlich auch Wanderkarten, GPS-Geräte usw. mit ein, mit denen ein Schulatlas natürlich nicht mithalten kann. Mit dem Schulatlas wird man wohl nicht in das Gelände hinausgehen, um Möglichkeiten der Orientierung auszuloten. Sich Orientierungswissen anzueignen bedeutet, auf unterschiedlichen Ebenen, von der lokalen, der nationalen, der europäischen bis hin zur globalen Perspektive schrittweise topographische Kenntnisse im Laufe einer Schullaufbahn zu erwerben, die eine Zuordnung und Einordnung grundlegender topographischer Begriffe miteinschließen. Niemand kann oder will sagen, welchen Fluss, welches Gebirge, welche Stadt man schon wissen bzw. kennen muss, um sich nicht zu blamieren. In der Öffentlichkeit wird oft beklagt, dass SchülerInnen/MaturantInnen heute nicht einmal wissen, wo diese Stadt, dieser Fluss usw. liegt, andererseits wird oft auch die Meinung vertreten, dass ein Schulatlas unnötig sei, da man mit Google Earth jeden Ort auf der Erde viel rascher finden kann. Jede/r Lehrende, ob in der Volksschule, AHS, BHS, FHS oder Universität (selbst bei GeographiestudentInnen) kann wohl Beispiele nennen, die von großen Defiziten zeugen. In der Öffentlichkeit wird aber gerade das Schulfach Geographie an diesen Defiziten von topographischen Kenntnissen gemessen und kritisiert und nicht, ob man ökologische Zusammenhänge oder globale Wirtschaftssysteme versteht oder analysieren kann oder die Synthesekompetenz bei den SchülerInnen ausreichend entwickelt wurde. Dies führt zu der Frage: **Können zufriedenstellende Kenntnisse (wer legt fest, was zufriedenstellende Kenntnisse sind?) durch das Arbeiten mit dem Schulatlas erreicht werden?**

Im Lehrplan der AHS wird dezidiert darauf hingewiesen, dass Topographie nur um der Topographie willen vermieden werden soll. Welche Möglichkeiten bieten sich an? In der hehren Lehre zur Aneignung von topographischen Orientierungswissen, wie sie an der Universität dargeboten wird, sollen topographische Begriffe nur in Zusammenhang mit anderen Themen festgehalten werden und im Laufe der Jahre, die ein/e SchülerIn im Rahmen seiner/ihrer schulischen Ausbildung durchläuft, soll ein weitmaschiges Netz an topographischen Begriffen immer engmaschiger werden und spätestens bei der Reifeprüfung eng geknüpft sein. Welche Strategie erscheint gangbar, wenn stures Auswendiglernen von topographischen Begriffen vermieden werden soll? Welche Rolle können dabei analoger und/oder digitaler Schulatlas spielen?

Die so genannte „**wachsende Landkarte**“ (siehe [KRA-15], S.253) könnte aus meiner Sicht ein vielversprechender Ansatz sein. Eine derart allmählich wachsende Karte kann nicht nur für topographische Inhalte, sondern auch für grundsätzlich alle thematischen Inhalte von Nutzen sein. Ausgangspunkt kann beispielsweise eine Karte sein, die man von einer Atlaskarte abzeichnet (es könnten natürlich auch andere Karten sein, auch die althergebrachte Wandkarte). Diese Karte soll und wird immer dann wachsen, wenn neue topographische oder thematische Inhalte besprochen oder bearbeitet werden und die topographischen Begriffe in der Karte verortet werden. Diese Karte kann als relativ große Karte in Plakatform in der Klasse hängen und immer entsprechend erweitert werden, sollte aber auch in den Unterlagen der SchülerInnen in einem kleineren Format vorhanden sein. Karten, die selbst gezeichnet werden, bleiben im Gedächtnis besser verankert als bereits fertige Karten, deren Erstellung allerdings wesentlich mehr Zeit in Anspruch nimmt. Auch eine so genannte „**stumme Karte**“ – alle Verlage bieten als Zusatzmaterialien diese „stummen“ Karten an – kann Ausgangspunkt für eine wachsende Karte sein. Diese können den SchülerInnen auch digital zur Verfügung stehen und haben die Möglichkeit am PC oder auch am Smartphone zu wachsen. Wenn diese Kartenarbeit über acht Jahre lang (Langform der AHS) getätigt wird, sollten sich solide Topographiekenntnisse einstellen. Diese werden sich aus meiner Sicht und persönlichen Unterrichtserfahrung aber auch nur dann ergeben, vorausgesetzt dass diese Kartenarbeit regelmäßig getätigt wird und nicht eine Ausnahme darstellt, wenn diese auch entsprechend überprüft werden. Wenn diese Überprüfungen (Tests) nicht erfolgen, wird es eine Illusion bleiben, dass sich solide topographische Kenntnisse am Ende einer achtjährigen Ausbildung automatisch einstellen.

### **Bietet der Einsatz des digitalen Schulatlas oder anderer digitaler Karten Vorteile gegenüber den analogen Medien?**

In Zeiten der „Handymanie“ in denen das Smartphone (siehe SPITZER: Die Smartphone Epidemie. 2018) wesentlicher Lebensinhalt der „Kids“ zu sein scheint, ist es selbst aus der Sicht eines bestenfalls „digital immigrant“ durchaus plausibel, dass man am PC oder am Smartphone die Karte lieber wachsen lässt, als mit Buntstiften

diese von einer analogen Karte aus dem Schulatlas abzuzeichnen und anschließend topographische Begriffe in dieser analogen Karte zu verorten. Wenn es Spielangebote – und die gibt es (siehe Abb. 92 unterhalb) – zu topographischen Inhalten gibt, inklusive entsprechendem unmittelbarem Feedback, so bin ich der festen Überzeugung, dass man so SchülerInnen, besonders in der Unterstufe, in ihrer Welt abholt. Karten aus digitalen Atlanten oder anderen Quellen können natürlich abgespeichert werden und Ausgangspunkt für weitere Bearbeitungen sein, um anschließend auch für Präsentationen genutzt zu werden.

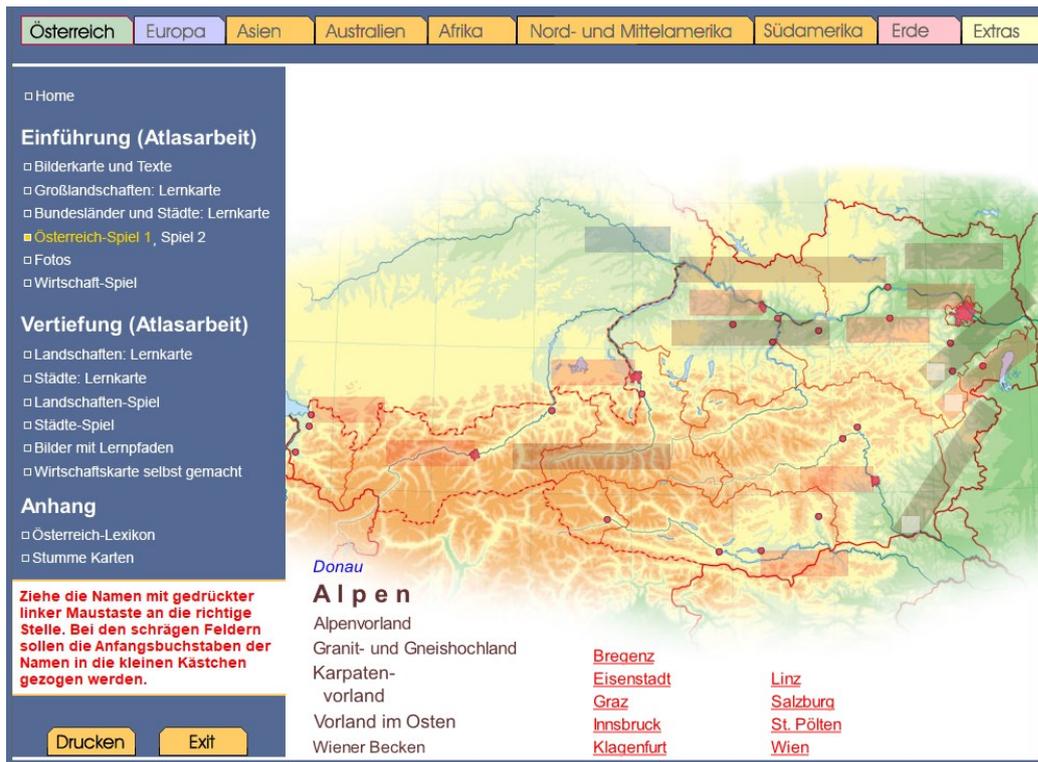


Abb. 92: Topographiespiel aus „Runde Sache. Faszination Erde – Verlag Hölzel“

Wenn dieses **Topographiespiel** unmittelbar nach der entsprechenden Lernkarte verwendet wird, ob im Unterricht oder als Hausübung, so wird wohl bei den SchülerInnen der analoge Schulatlas das Nachsehen haben.

An dieser Stelle möchte ich anmerken, dass es nicht zielführend erscheint, den SchülerInnen das Smartphone in der Schule zu verbieten. Gerade in einem Fach wie Geographie bietet es viele Möglichkeiten, deren wir uns nicht durch ein Verbot von Smartphones beschneiden sollten. Was notwendig ist, sind GeographInnen mit digitaler Kompetenz und einer Autorität in fachlicher wie pädagogischer Hinsicht, damit bei der Möglichkeit mit dem Smartphone zu arbeiten, nicht das Chaos in der Klasse ausbricht. Dies stellt durchaus eine Herausforderung dar.

**Stumme Karten** werden vielfach im Schulalltag nur dazu verwendet, um topographisches Wissen abzufragen. Auch wenn diese Praxis auf heftige Kritik der

DidaktikerInnen stößt, so ist es zumindest nachvollziehbar, warum diese nach wie vor häufig angewandt wird. Besonders in den BHS ist bei der bescheidenen Wochenstundenzahl die vorhin (im Idealfall) skizzierte Strategie kaum machbar und letztendlich wird dieses Abprüfen für die Aneignung topographischer Kenntnisse erfolgreicher sein, als wenn dies überhaupt nicht erfolgte.

### 6.2.3 Mit Karten denken lernen

KRAUTTER weist darauf hin, dass bei dieser Methode (SCHULER und VANKAN haben sich damit detailliert auseinandergesetzt) „**die Kartenarbeit in eine herausfordernde Fragestellung eingebettet wird**“ [KRA-15]. Dabei stehen Denkstrategien wie Vergleichen, Verknüpfen, Verorten im Vordergrund. Auch Maßstabs- und Perspektivenwechsel sind für die SchülerInnen herausfordernder Teil dieser Methode. Ein gutes Beispiel dafür ist der Landschaftswandel im Raum des Aralsees, der durch brutale Eingriffe des Menschen in das Ökosystem stark verändert um nicht zu sagen zerstört worden ist. Aussagekräftige Karten wie jene im Diercke Weltatlas Österreich auf S. 105 (siehe auch [KRA-15], S.249) bieten hier als Fallbeispiel viele Möglichkeiten und Ansatzpunkte, um diesen Problemraum aus unterschiedlichen Perspektiven zu beleuchten. Analoges und digitaler Atlas können mit inhaltlich guten Karten gleichwertig den Ausgangspunkt für ansprechende Kartenarbeit und daran anschließenden Auseinandersetzungen und Diskussionen bilden. Digitale Karten lassen sich natürlich leichter in eventuelle Präsentationen oder schriftliche Arbeiten integrieren.

### 6.2.4 Komplexe Karten auswerten

In jedem Schulatlas finden wir heute komplexe Karten, d. h., dass nicht nur eine Thematik mit ihren unterschiedlichen Teilelementen, wie z. B. Bergbau und Energie, sondern weitere Themen gleichzeitig dargestellt werden, was häufig zu einem überladenen Erscheinungsbild führen kann und die Karte als Folge davon schlecht lesbar ist. Alle Schulatlanten verwenden komplexe Wirtschaftskarten, in denen Land- und Forstwirtschaft, Bergbau und Energie, Industrie und Dienstleistungen dargestellt werden. Für den nicht geübten Kartenleser ist es sicher einfacher, die genannten Teilbereiche zuerst in Einzelkarten zu betrachten, wenn dies in einem Schulatlas durch getrennte Karten möglich ist. Der Große Kozenn-Atlas bedient sich dieser Methode und stellt beispielsweise auf vier getrennten Karten Land- und Forstwirtschaft, Bergbau und Energie, Industrie und Dienstleistungen für den Kontinent Asien dar (S. 96 bis S. 99), um jedoch die Teilräume Asiens in komplexen Wirtschaftskarten abzubilden (Nordasien S. 102/103, Süd- und Südostasien S. 104/105, Südwestasien S. 108/109 und Ostchina S. 114). Durch diese gewählte Vorgangsweise kann das Verständnis für komplexe Wirtschaftskarten erreicht werden. Im digitalen Geothek Schulatlas des Hölzel-Verlages findet man diesen Kartentyp nicht.

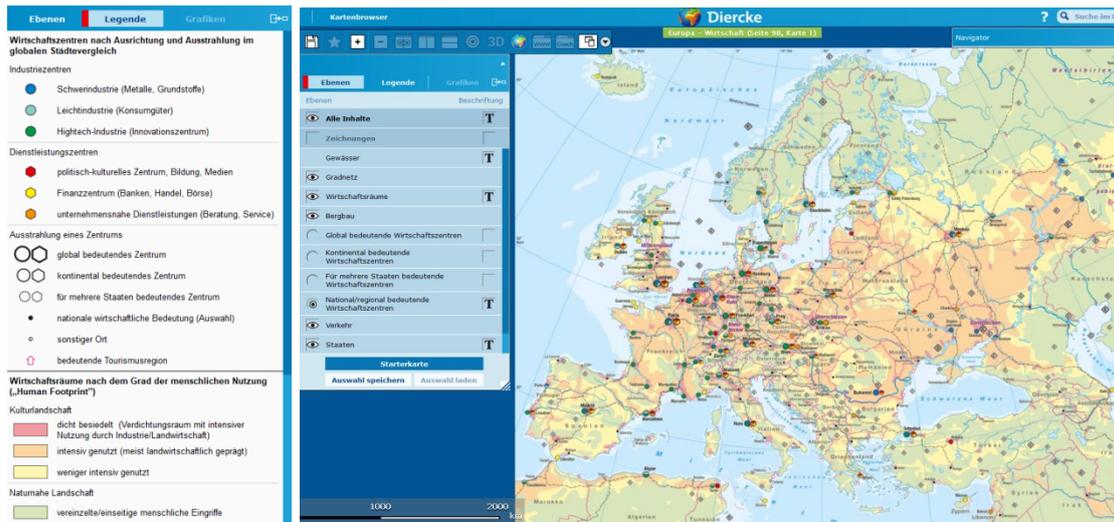


Abb. 93: Komplexe Wirtschaftskarte in der Diercke App mit aus- und einblendbaren Ebenen [diercke.de-19]

Mit der Diercke App (siehe Abb. 93 oberhalb) können einzelne Layer ein- und ausgeblendet werden. Wenn diese zur Verfügung stünde, würde dies die Kartenarbeit sehr erleichtern.

**Methoden zur Auswertung komplexer Karten**

- **Ebenenmethode** (auch Schichten- bzw. Layermethode genannt):  
Konzentration auf ein Thema oder Element der Karte
- **Fenstermethode**:  
Konzentration auf eine Region oder einen Raumausschnitt aus dem Gesamttraum der Karte
- **Lupenmethode**:  
Herausheben einzelner Elemente (ausgewählte Legendensymbole)
- **Zoommethode**: Der Raum wird auf der Detailkarte und einer Übersichtskarte betrachtet

Abb. 94: Auswertung komplexer Karten [KRA-15]

Neben der **Ebenenmethode** (auch Schichten- bzw. Layermethode genannt) können mittels **Lupenmethode** einzelne Elemente herausgehoben, mittels **Fenstermethode** ein Raumausschnitt von der Gesamtkarte vorgenommen oder mit der **Zoommethode** zwischen Ausschnitten und der Gesamtdarstellung hin- und hergeschaltet werden (siehe [KRA-15], S. 248). Etwas arbeitsintensiver ist es, wenn die oberhalb genannten Methoden angewandt werden, um aus einer komplexen analogen Karte einzelne Ebenen oder Ausschnitte abzuzeichnen.

### 6.2.5 Reflexive Kartenarbeit

Im Kapitel 4 ist bereits auf die konstruktivistische Sicht eingegangen worden, dass jede Karte ein Konstrukt ist und daher kritisch hinterfragt werden soll. Nicht erst seit der Publikation von SCHNEIDERS „Die Macht der Karten“, in der viele kartographische Anschauungsbeispiele zu finden sind, ist es offensichtlich, dass Karten nicht nur Informationen optisch darstellen, sondern auch eine Botschaft vermitteln bzw. vermitteln wollen. Ob wir die berühmte Ebstorfer Weltkarte bemühen, in der Jerusalem das Zentrum der Welt ist, mit Christus dem Weltenlenker, oder die Portulankarten der portugiesischen Seefahrer oder die Karte von George PARKIN „Map of the world showing the extent of the British Empire in 1886“, allen ist gemein, dass sie ein Kind ihrer Zeit sind. Dies gilt nicht nur für Karten aus früheren Jahrhunderten, sondern auch für Karten, die mit heutiger Technologie produziert werden.

Was versteht man unter reflexiver Kartenarbeit? GRYL definiert diese wie folgt: *„Eine reflexive Kartenarbeit beinhaltet ... das Hinterfragen eigener und fremder Karten, das Hinterfragen des eigenen Denkens und Handelns mit Karten und des kartengestützten Denkens und Handelns anderer. Dieses Hinterfragen besteht vor allem in einem Perspektivenwechsel, bei dem eine begrenzte Perspektive verlassen und um mindestens eine weitere ergänzt wird. ... Ziel der reflexiven Kartenarbeit ist das mündige Handeln mit Karten.“* ([GRY-16], S. 8)

Es ist eine Selbstverständlichkeit, dass auch Karten in Schulatlanten mit einem kritischen Blick betrachtet werden. Diese betrifft nicht nur das äußere Erscheinungsbild, sondern auch deren Produktion, die Datenerhebung, welche Klassierungen vorgenommen werden, welche Schwellenwerte gesetzt werden, wer die Auftraggeber sind, welche Botschaften transportiert werden sollen. Durch die Kartenauswahl und damit zusammenhängend werden auch Schwerpunkte gesetzt, welche Art von Geographie vermittelt werden soll, wobei der Rahmen durch die Lehrpläne gesetzt wird. Wenn der mündige Bürger das Ziel für einen jungen heranwachsenden Menschen darstellt, so ist es recht und billig, dass diese auch kritisch an angebotenes Kartenmaterial herangehen. Diese kritische Sichtweise muss nicht im Sinne des Konstruktivismus alles in Frage stellen und in jeder Karte einen Versuch einer Manipulation oder Täuschung sehen. Dieses Infragestellen bzw. Hinterfragen setzt auch ein hohes Maß nicht nur an kartographischem Wissen voraus und kann durch die Relativierung von allem zu starker Verunsicherung führen, was nicht immer vorteilhaft erscheint. Wenn heute „Fake News“ Teil des Zeitgeistes zu sein scheinen, sind LehrerInnen gemeinsam mit ihren SchülerInnen gefordert, gute und schlechte aber auch richtige und falsche Karten zu erkennen. Die Meinung, dass eigentlich jede Karte falsch ist, kann ich nicht teilen, was bedeuten würde, dass es egal ist, welche Karten verwendet werden, denn sie sind ja sowieso alle falsch.

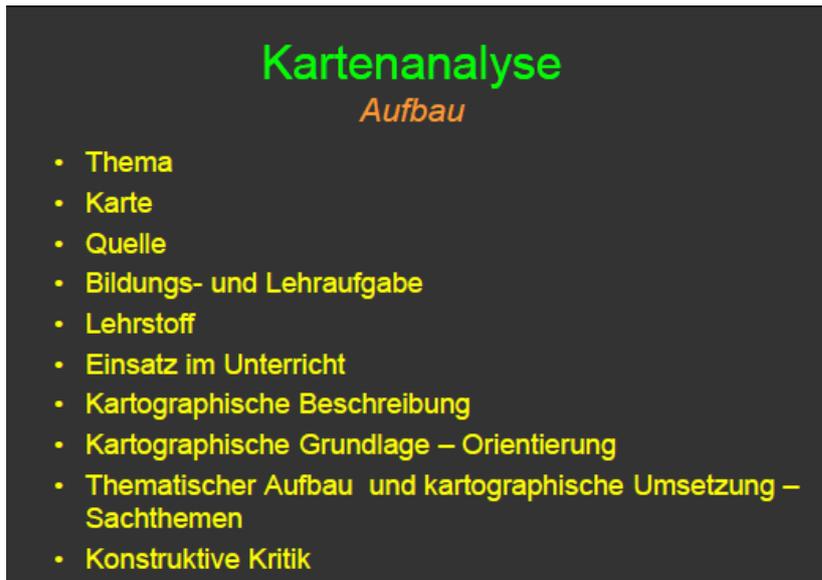


Abb. 95: Aufbau Kartenanalyse – Überlegungen zum Einsatz von Karten im Geographieunterricht (Quelle: Folie aus dem „Proseminar Schulkartographie“)

Werden künftigen GeographielehrerInnen an der Universität auch praxistaugliche „Rezepte“ geboten, welche Kriterien zu beachten sind, um gute von schlechten Karten unterscheiden zu können?

KRIZ und PUCHER legen die in Abb. 95 ersichtliche Strategie zur Kartenanalyse den künftigen LehrerInnen im „Proseminar Schulkartographie“ nicht nur nahe, sondern fordern diese auch durch entsprechende Aufgabenstellungen ein.

Karten in einem Schulatlas, ob analog oder digital, sind im Sinne von GRYL „fremde“ Karten. Der analoge Schulatlas bietet fertige Karten. Können SchülerInnen mit digitalen Schulatlanten auch eigene Karten erstellen und diese dann einer kritischen Analyse unterziehen?

### 6.3 Das eigenständige Erstellen von Karten

Karten können auf unterschiedlichste Art und Weise erstellt werden. In der Volksschule und der Unterstufe der Sekundarstufe I werden das häufig Karten sein, die mit Transparentpapier, Bleistift und Buntstiften von vorgegebenen Karten abgezeichnet werden, um dann, etwa vom eigenen Klassenzimmer ausgehend mit neuen Inhalten gefüllt zu werden. Dieses Kartieren kann sehr wertvoll sein, um Verständnis für die wesentlichen Elemente einer Karte zu entwickeln. Derart analoge Karten als Ausgangspunkt für einfache kartographische Tätigkeiten können möglicherweise mehr zum Verständnis einer Karte beitragen als bereits fertige Karten am Smartphone. In diesem Unterkapitel werden diese Aspekte der Kartenerstellung nicht behandelt, sondern auf digitale Möglichkeiten eingegangen.

### 6.3.1 MyMap – Karten einfach selbst gestalten

Ein Blick auf das Einstiegsportal von MyMap zeigt (siehe Abb. 96 unterhalb), welchen Interessentenkreis man offensichtlich mit diesem Atlasinformationssystem ansprechen will. Mit wenigen Schritten soll es LehrerInnen und SchülerInnen ermöglicht werden, eigene Karten zu erstellen. „MyMap stellt keinen Atlas im eigentlichen Sinne dar, vielmehr handelt es sich dabei um eine Visualisierungs-umgebung für thematische Karten.“ ([PUC-11], S. 185)

Wie kann ich mit MyMap meine eigenen Karten erstellen? Im sehr kurz gehaltenen Tutorial findet der User die wichtigsten Angaben dazu. Um mit MyMap seine eigenen Karten erstellen zu können, braucht man ein Tabellenkalkulationsprogramm wie Excel. Entsprechende Excel-Vorlagen für die administrativen Einheiten – Gemeinden, Bezirke, NUTS3 – sind vorhanden. Als Datengrundlage benötigt MyMap drei Spalten: In Spalte A findet man den Code der Raumeinheit, in Spalte B den Wert, der visualisiert werden soll und in Spalte C den Namen der Raumeinheit. Damit MyMap die Daten visualisieren kann, muss im Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. in Excel) die entsprechende Datei als CSV-Datei abgespeichert werden, die für nachträgliche Änderungen in einem Texteditor geöffnet werden kann. Mit einem einfachen Klick auf „Applikation starten“ öffnet sich ein Kartogramm mit Legende, in die der Nutzer eingreifen und sie verändern kann. So können beispielsweise die Anzahl der Klassen verändert werden, die Schwellenwerte neu gesetzt werden, einzelne Farben festgelegt werden, deren Wertstufen sich gut lesbar voneinander abheben, oder eine bipolare Farbskala gewählt werden, wie sie in Abb. 97 abgebildet ist. So können SchülerInnen bei ihrer eigenen Kartenarbeit sehen und erkennen, welche unterschiedlichen Aussagen mit ein und demselben Datensatz möglich sind, so ein kritisches Auge gegenüber Manipulationen entwickeln und ein wenig die „Macht von Karten“ und darin enthaltene Botschaften, im positiven wie im negativen Sinne, verstehen.

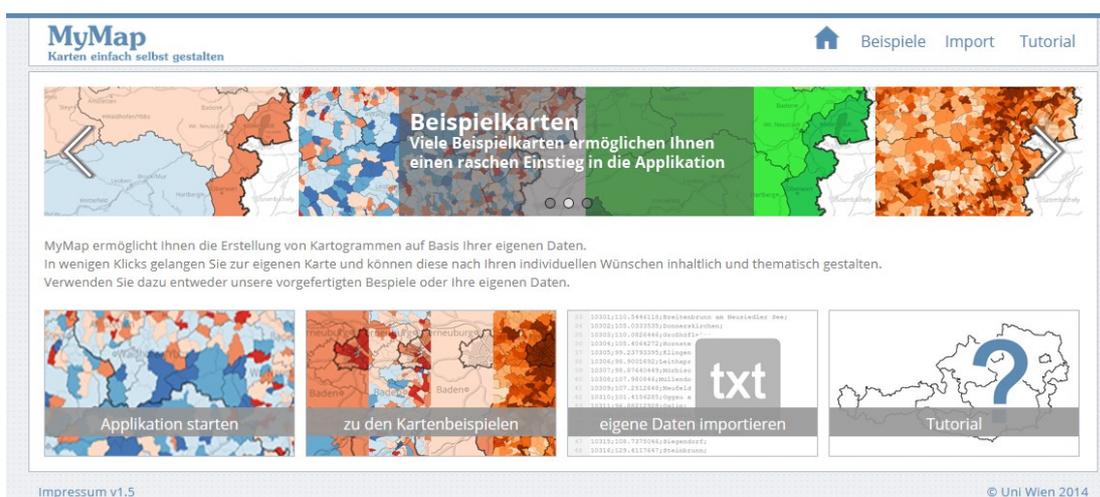


Abb. 96: Das Eingangsportale des Atlasinformationssystems MyMap (www.MyMap-2019)

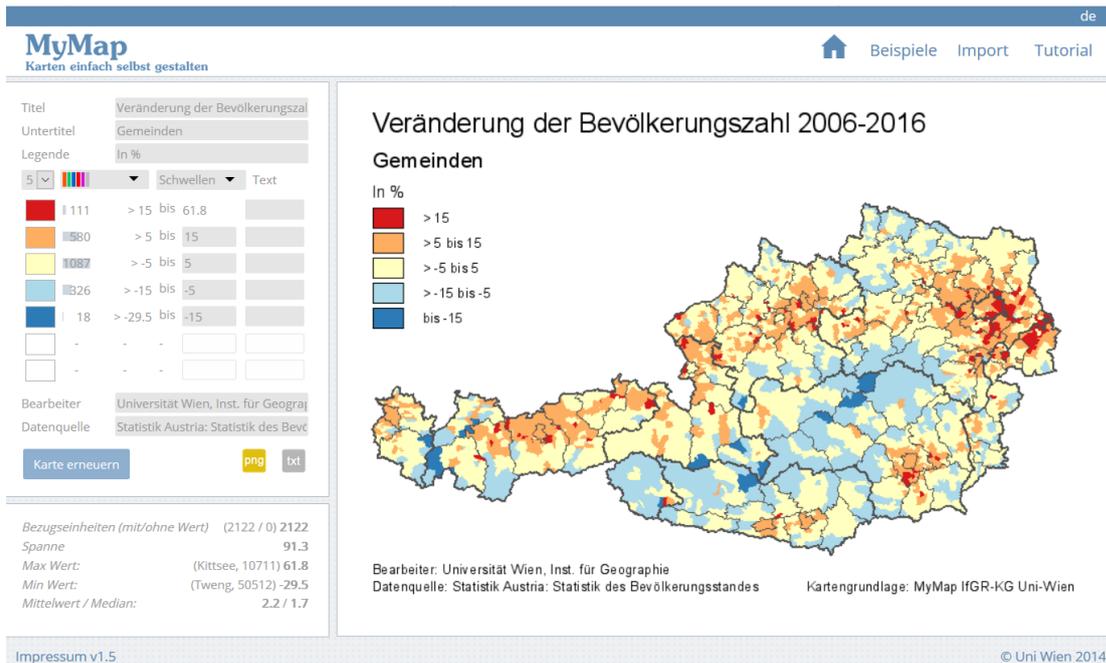


Abb. 97: Kartenbeispiel aus MyMap: Kartogramm als Inselkarte mit bipolarer Legende (www.MyMap-2019)

Im Proseminar Geomedien (Geographisches Institut der Universität Wien) wird angehenden GeographielehrerInnen gezeigt, welche Möglichkeiten sich mit MyMap für eine anspruchsvolle und kritische Kartenarbeit im Geographieunterricht eröffnen. Da das Arbeiten mit dieser Applikation auch keine Anschaffungskosten verursacht, kann diese jederzeit im Unterricht eingesetzt werden, eigenes Wollen und technische Grundausstattung an der Schule vorausgesetzt. MyMap sollte aber auch für erfahrene LehrerInnen attraktiv sein, da keine aufwendigen Fortbildungsseminare notwendig sind, um diese Applikation im Unterricht verwenden zu können.

### 6.3.2 ÖROK-Atlas Online

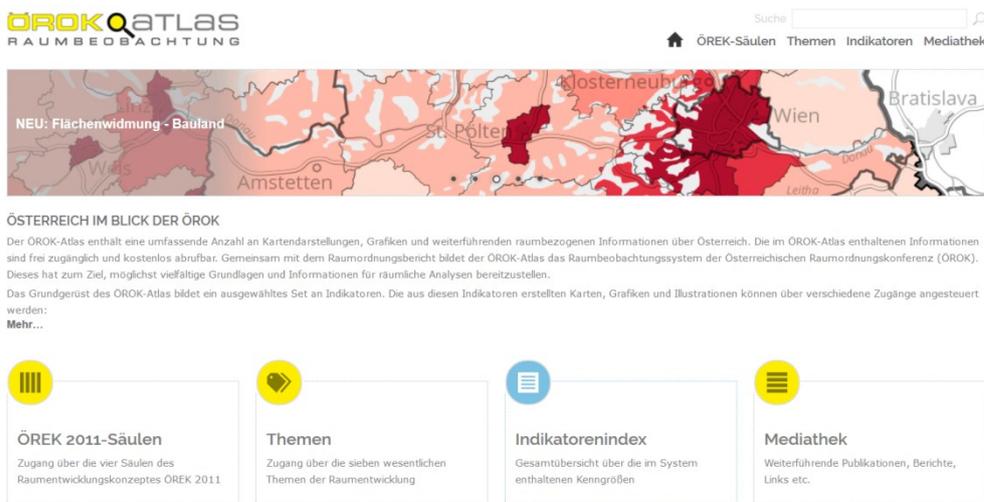


Abb. 98: Der ÖROK-Atlas Online (www.oerok-atlas.at-2019)

Der von KRIZ u. a. 2007 entwickelte ÖROK-Atlas Online war ein „*thematisches kartographisches Atlasinformationssystem*“ [PUC-11]. Dieses System hat „*sowohl die digitale Verarbeitung am Bildschirm, als auch die analoge Ausgabe sämtlicher Informationen*“ [PUC-11] ermöglicht.

In einem weitaus umfangreicheren Ausmaß wie bei MyMap konnten eigene Daten integriert und visualisiert werden, etwa durch ein Arbeiten mit der Pivot-Tabelle (Excel) konnten beispielsweise die neuesten Daten von der Statistik Austria genutzt werden, aber auch selbst erhobene Daten konnten so zu kartographisch richtigen und optisch ansprechenden Karten gemacht werden. Wenn eine erstellte Karte fertig war, konnte diese abgeschickt werden und wurde als PDF-Datei gespeichert – auf Wunsch konnte diese PDF-Datei auch eine für den Druck geeignete Auflösung aufweisen. Um diese interaktive Anwendung auch im Unterricht nutzen zu können, war allerdings eine höhere digitale Kompetenz erforderlich. Auch wenn diese interaktiven Möglichkeiten im aktuellen ÖROK Atlas nicht mehr verfügbar sind, stellt dieser einen riesigen Fundus an fertigen Karten für fast alle nur erdenklichen gesellschaftlichen Themen und deren Indikatoren dar, die einen Geographieunterricht in Klassen mit Österreichbezug ohne ÖROK-Atlas eigentlich kaum vorstellbar machen. (www.oerok-atlas.at-2019) Der ÖROK-Atlas wird deshalb auch häufig und gerne von GeographInnen eingesetzt, wie die durchgeführte Umfrage ergab.

### 6.3.3 ArcGIS Online und Storytelling

Was ist ArcGIS Online?

ArcGIS Online ist ein Online-Web-GIS der Firma ESRI, dem Marktführer im Bereich Geographischer Informationssysteme. Mit ArcGIS Online will die Firma ESRI einen weiten Kreis von der an der Erstellung und Verwendung von Karten Interessierten erreichen, der sich nicht auf die professionellen Anwender von Geographischen Informationssystemen beschränkt. Mit dem Programm ArcMap können Karten erstellt, eigene Daten importiert und verarbeitet und Daten analysiert werden. Die erzeugten Daten und Weblayer können in der Cloud der Firma ESRI abgelegt werden. Zu ArcGIS-Online gehört auch eine Vielzahl von Grundkarten, die einen vorgefertigten Hintergrund für eigene Daten bilden können. (www.arcgis-online-2019)

ArcGIS Online bietet aber auch eine fast unendlich anmutende Zahl von fertigen Karten, die direkt aus dem „**ArcGIS Living Atlas of the World**“ hinzugefügt werden können. Mittels so genannter Live-Feeds können dynamische Wetter- und Verkehrsdaten, die alle fünf Minuten aktualisiert werden, demografische Daten, Bilddaten (globale hochauflösende Bilddaten – es können historische als auch ganz aktuelle Ansichten unseres Planeten sein) genutzt werden. (www.arcgis-online-2019)

Ist diese Plattform auch geeignet, in den Schulen genutzt zu werden, um Kartenkompetenz damit zu kreieren? Die Firma ESRI bietet auch den Schulen zu vergünstigten Preisen Pakete an, sodass **ArcGIS Online** zweifelsohne auch für **Schulen** einsetzbar ist. Eine **kostenpflichtige Lizenz** muss aber erworben werden.

Im Skriptum zum Proseminar Geomedien und Geokommunikation im Unterricht WS 2017/18 fasst D. RIEDL die Vor- und Nachteile wie folgt zusammen:

**Vorteile**

- Keine großen Festplattenbereiche für Installationen notwendig
- Daten werden in der Cloud abgelegt
- Einfache Userverwaltung
- Im Vergleich zu ArcGIS und ArcGIS-Pro sehr günstig
- Hoher Verbreitungsgrad
- viele adaptierbare Beispiele vorhanden
- Überschaubare Zeit für das Training der Schüler notwendig
- Plattformunabhängig – es wird lediglich ein Webbrowser benötigt

**Nachteile**

- Kein vollständiges Desktop-GIS
- Für manche Aufgaben (z.B. Spezialaufgaben im Rahmen des Wahlpflichtfaches Geographie an AHS) eventuell nicht ausreichend
- Beschränkte Ausgabemöglichkeiten
- Wenn das Schulnetz langsam ist, dann ist auch ArcGIS Online langsam

(Quelle: D. RIEDL: Skriptum zum Proseminar Geomedien und Geokommunikation im Unterricht WS 2017/18, S. 52)

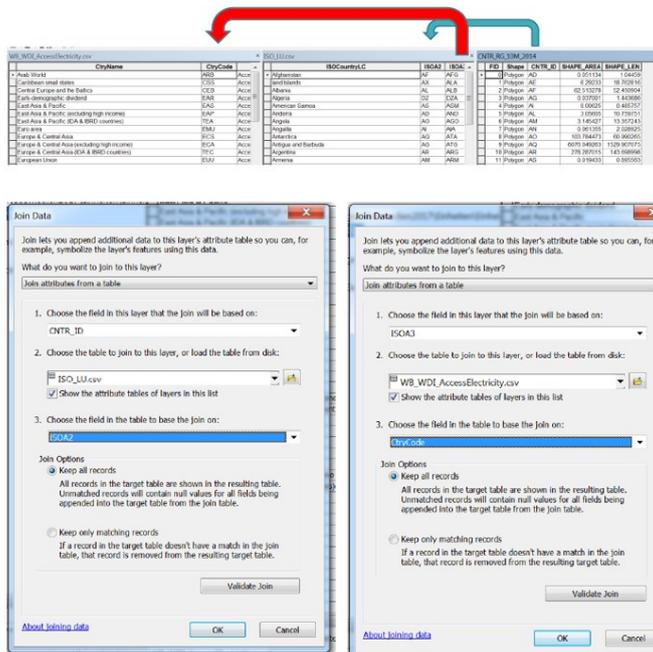


Abb. 99: Das Verbinden von Datensätzen – Geodaten mit Sachdaten [RIE-17]

Um in ArcMap Sachdaten aus eigenen Erhebungen oder von der Statistik Austria visualisieren zu können, müssen über eine Schlüsseltabelle Geodaten und Sachdaten miteinander verbunden werden, wie dies aus Abb. 99 ersichtlich ist.



Abb. 100: Das Eingangsportal von ArcGIS Online zu Story Maps

### Was ist eine Story Map?

„Unter Story Maps versteht man in der Geoinformation die Kombinationen von Karten, Texten, Bildern (Fotos, Graphiken), Filmen und Links.“ (Quelle: D. RIEDL 2017, S. 90)

Die von BURGSTALLER 2017 verfasste Masterarbeit „Story Maps und ihr Potential in der Web-Kartographie“ (Betreuer Prof. RIEDL) befasst sich umfassend mit „Story Maps“ und deren Bedeutung in der Web-Kartographie und der narrativen Kartographie.

**ArcGIS Online bietet sieben Varianten an, wie eine Story Map präsentiert werden kann:**

„Story Map Tour“, „Story Map Journal“, „Story Map Cascade“, „Story Map Series“, „Story Map Shortlist“, „Story Map Swipe and Spyglass“ und „Story Map Basic“. Im Folgenden soll die Variante „Story Map Swipe and Spyglass“ vorgestellt werden, da sie meiner Ansicht nach in hohem Maße geeignet ist, Kartenlesekompetenz zu vermitteln. (ArcGIS Online-2019)

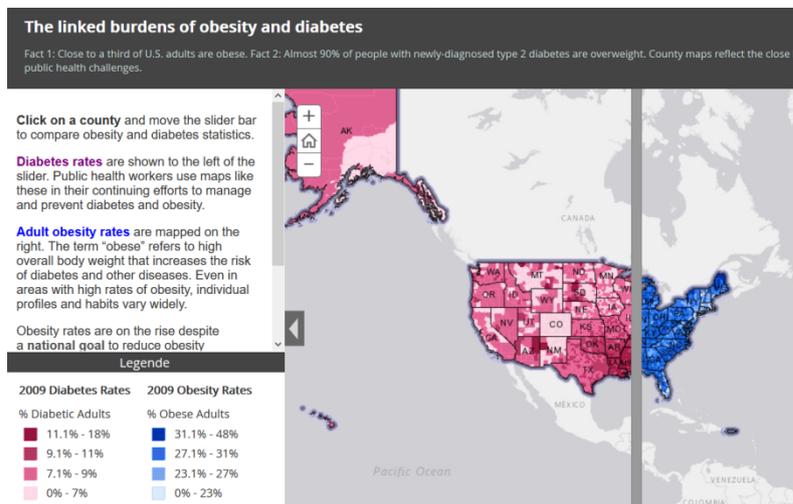


Abb. 101: Die Swipe Funktion (storymaps.esri.com-2019)

Mit dem **Swipe-Tool** kann man den „slider bar“ ganz nach rechts ziehen, dann sieht man nur die „Diabetes Rates“, ganz nach links bewegt, sieht man die „Obesity Rates“. Dadurch können sehr leicht Kausalzusammenhänge ausfindig gemacht werden.

Warum ist diese Methode besonders gut geeignet, um Kartenlesekompetenz zu demonstrieren? Wenn beispielsweise eine Schulatlaskarte verwendet wird, könnte ich entweder mit meinen selbst erhobenen Daten oder ganz aktuellen Daten etwa von der Statistik Austria eine Karte erzeugen und diese mit der älteren Schulatlaskarte vergleichen. Das wäre zweifelsohne Kartenarbeit auf hohem Niveau und sicherlich dem Anforderungsbereich III zuzuordnen. Auch mit dem **Spy Glass-Tool** können starke Einsichten in räumliche Veränderungen, Wandel von Stadt- oder Landschaftsräumen, ermöglicht werden. In Abb. 102 ist ersichtlich, dass das heutige Washington DC mit jenem aus dem Jahre 1851 verglichen werden kann.

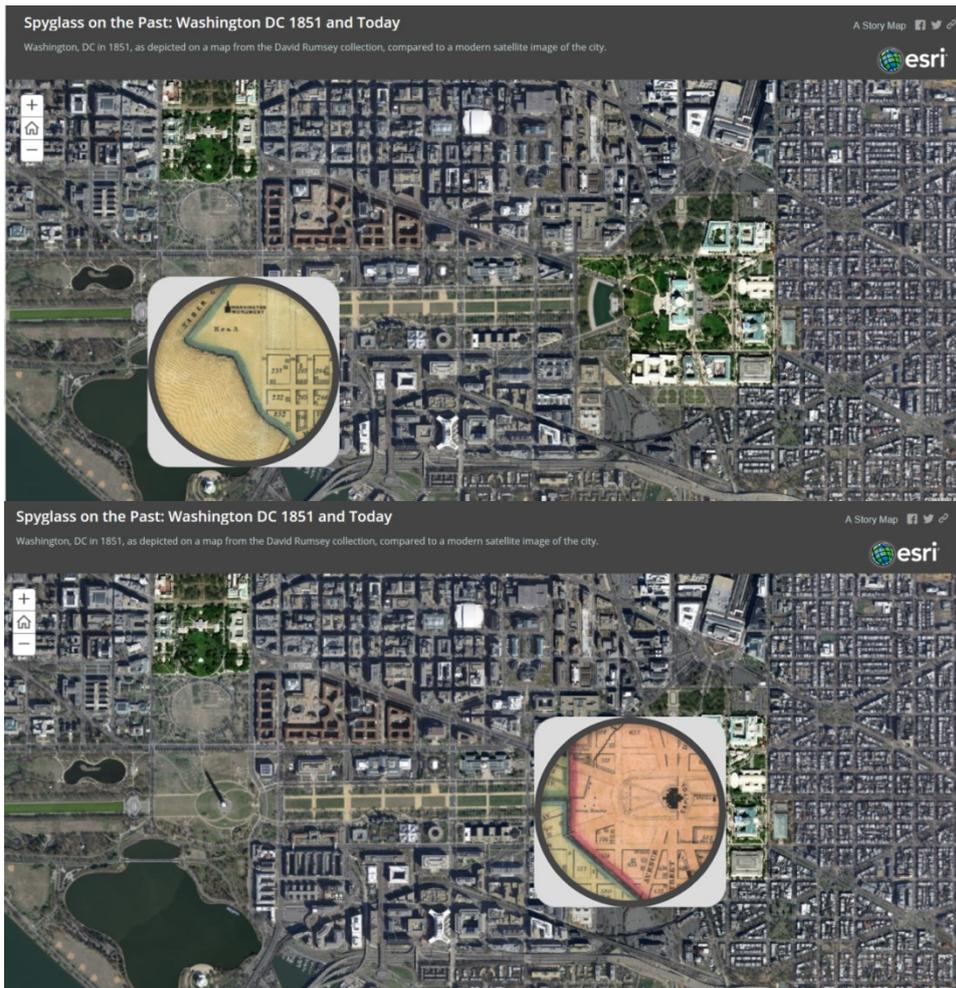


Abb. 102: Die Spy Glass Funktion (storymaps.esri.com-2019)

Mit diesen Werkzeugen können SchülerInnen auf sehr ansprechende Weise ihre „Story“ erzählen. Diese Art der Kartenarbeit könnte auch vorwissenschaftliche Arbeiten in den AHS oder Fragestellungen bei der mündlichen Matura auf ein beachtliches Niveau heben.

### 6.3.4 Der Schulatlas Steiermark



Abb. 103: Einstiegsportal zum Schulatlas Steiermark (www.schulatlas.at-2019)

In Kapitel 3.1.5 ist bereits das Projekt Steirischer Schulatlas vorgestellt worden. STOCKENHUBER hat mit ihrer Diplomarbeit „*Kompetenzorientierter Unterricht mit dem Schulatlas Steiermark am Beispiel von Verkehr/Mobilität und Tourismus*“ die Möglichkeiten und das Potenzial dieses Regionalatlas für den Geographieunterricht aufgezeigt. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass dieser Schulatlas einen großen Fundus an Karten über die Steiermark aufweist und außerdem zusätzlich viele Arbeitsaufgaben für die LehrerInnen, auch schon für die Volksschule, aufbereitet sind, um nur mehr von diesen verwendet zu werden. Viele Karten, die nicht nur Statistiken in Form von Kartogrammen umsetzen, sind von Wissenschaftlern wie Prof. LIEB u. a. an das Niveau in den Schulen angepasst worden, um so tiefere Einblicke in das Bundesland Steiermark und ihre regionalen und lokalen Ausprägungen zu ermöglichen. Karten aus diesem umfangreichen Kartenfundus – davon sind einige auch interaktiv – könnten auch den Ausgangspunkt für eine Story bilden.

### 6.3.5 Der genderATlas für die Schule

Dieser Atlas ist ein Projekt der Universität Wien, das vom Bundesministerium für Bildung gefördert wurde, der auf dem genderATlas Österreich, der zwischen 2013 und 2015 entwickelt wurde, aufbaut und diverse Themen zur Gleichstellung von Männern und Frauen behandelt. Für die Schule wurden in einem Projekt durch das Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien die unterhalb in Abb. 104 ersichtlichen Fragestellungen in insgesamt zwölf Karten, die teilweise auch interaktiv sind, ausgearbeitet. (genderatlas.at/schule/-2019)

Diese Karten sind für den Einsatz mit der Methode „Maps tell stories“ geradezu prädestiniert.

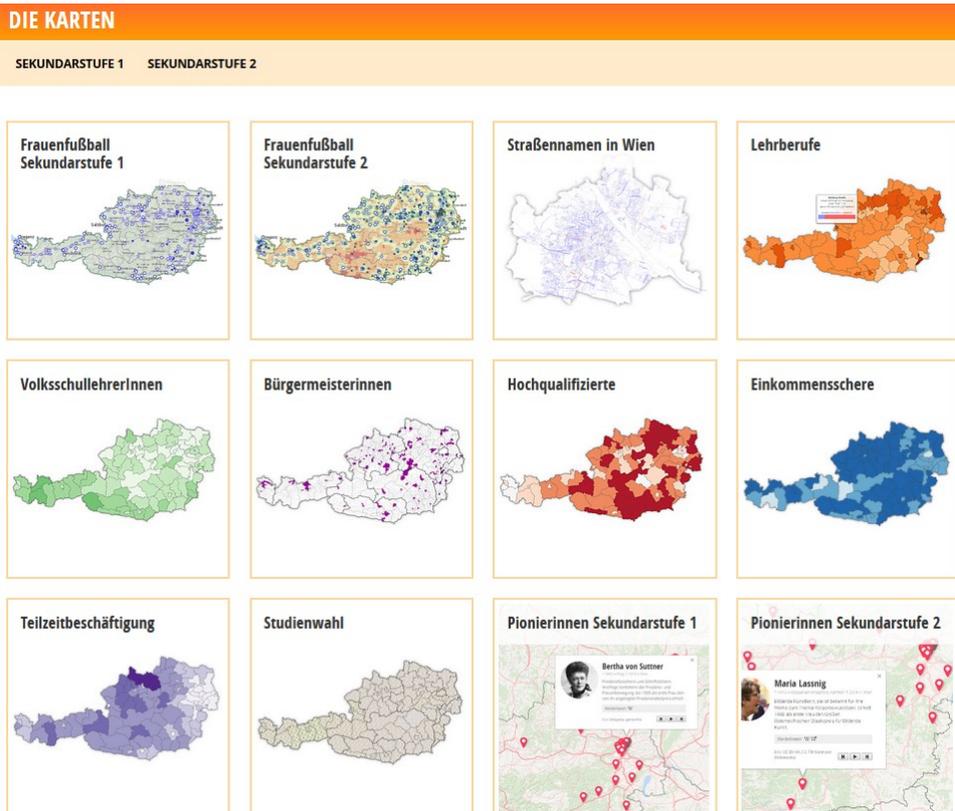


Abb. 104: Die Karten des genderAtlas Schule ([genderatlas.at/schule/](http://genderatlas.at/schule/) -2019)

Die in diesem Teilkapitel dargestellten Möglichkeiten des Einsatzes und der Erstellung von Karten, die nicht aus Schulatlanten stammen, zeigen, dass der Schulatlas in diesen Bereichen mächtiger Konkurrenz ausgesetzt ist. Zur Atlas-CD-ROM des Großen Kozenn-Atlas gibt es wichtige und für den Geographieunterricht wertvolle Ergänzungen bzw. Alternativen, mit denen Kartenkompetenz erreicht werden kann.

Abschließend noch der Hinweis auf ebenfalls umfangreiche „Kartensammlungen“, die man in den Regionalatlanten der österreichischen Bundesländer (analog und/oder digital) findet und die Datensammlungen bei den einzelnen Landesregierungen (siehe dazu die Literaturliste).

Karten aus den vorgestellten Medien können und sollten in Aufgabenstellungen der mündlichen Matura einfließen und in vorwissenschaftlichen Arbeiten Platz finden, wenn der/die GeographIn darauf Wert legt.

## 7 Zusammenfassung

Noch vor wenigen Jahrzehnten spielte der Schulatlas, es war der analoge Schulatlas, eine tragende Rolle im Geographieunterricht. Diese ursprünglich von physischen Karten dominierten Schulatlanten haben sich, bedingt durch die geänderten Rahmenbedingungen, weg von der Länderkunde und hin zu einem themenorientierten Geographieunterricht, stark verändert. Hinzu kam, dass die Digitalisierung, die alle Lebensbereiche zu durchdringen scheint, auch den digitalen Schulatlas in die Klassenzimmer brachte. Durch diesen rasant voranschreitenden Digitalisierungsprozess ist heute der Schulatlas, analog und digital, eines von vielen Geomedien, die im Geographieunterricht eingesetzt werden können.

Ziel dieser Masterarbeit war es herauszufinden, wie der Schulatlas von den LehrerInnen im Geographieunterricht eingesetzt wird. Ergänzend zur Forschungsfrage wurden mehrere Hypothesen formuliert. Um diesen auf den Grund zu gehen, wurde mit dem mächtigen Online-Umfragetool LimeSurvey ein standardisierter Fragebogen entwickelt, der über die Bundesarbeitsgemeinschaft GWK der AHS-Lehrer an die GeographInnen zur Beantwortung gerichtet wurde. Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

### 7.1 Forschungsergebnisse

- **Hypothese: „Der analoge Schulatlas wird in den nächsten Jahren stark an Bedeutung verlieren und durch den digitalen Schulatlas verdrängt werden.“**

Hat der Schulatlas in der heutigen Zeit noch eine Bedeutung oder gar Berechtigung? 76 % der ProbandInnen erachten den Stellenwert des Schulatlas an ihrer Schule als hoch und mehr als zwei Drittel geben an, dass jede/r SchülerIn auch einen Schulatlas im Rahmen der Schulbuchaktion bekommt. Der analoge Schulatlas hat heute noch Bedeutung, denn 81 % der Befragten gaben an, dass sie mit dem analogen Schulatlas arbeiten. Der analoge Schulatlas wird laut Umfrage eindeutig gegenüber dem digitalen Schulatlas bevorzugt: 92 % vertreten diese Position, für lediglich 8 % ist der digitale Schulatlas attraktiver. Dieser Trend ändert sich auch nicht, wenn man die Antworten nach dem Alter differenziert. 84 % begründen dies damit, dass der analoge Schulatlas immer verfügbar ist und mehr als die Hälfte der Befragten schätzen es, dass der analoge Schulatlas technisch keine Probleme bereitet. 81 % der ProbandInnen geben an, dass sie keinen digitalen Schulatlas verwenden.

Diese Ergebnisse legen nahe, dass **der analoge Schulatlas in den nächsten Jahren nicht stark an Bedeutung verlieren und nicht durch den digitalen Schulatlas verdrängt werden wird.**

- **Hypothese: „Interaktive digitale Schulatlanten im Verbund mit den digitalen Geo-Tools der Verlage werden sich im künftigen Geographieunterricht behaupten.“**

Die Umfrage ergab, dass 19 % der Befragten den digitalen Schulatlas vor allem wegen der vielfältigen interaktiven Möglichkeiten, die dieser bietet, verwenden. Dieser bescheidene Prozentsatz lässt erkennen, dass die Möglichkeiten in diesem Bereich nicht optimal ausgeschöpft werden. Dies gilt auch für das Geographiebuch mit Online-Anbindung, von dem nur 26 % es als hilfreich für den Geographieunterricht empfinden bzw. einschätzen. Immerhin 48 % erachten das analoge Schulbuch gemeinsam mit dem analogen Schulatlas als die wichtigsten Unterrichtsmittel.

**Für die aufgestellte Hypothese lässt sich aus den Ergebnissen der Umfrage kein eindeutiger Trend erkennen.**

- **Hypothese: „Web-GIS wird Schulatlanten nicht verdrängen.“**

Digitale Geomedien werden selbstverständlich im Geographieunterricht eingesetzt. Größter Beliebtheit laut Umfrage erfreuen sich, wie zu erwarten war, Google Maps mit 78 % Zustimmung und Google Earth mit 74 %. Der „Living Atlas of the World“, ein Produkt der Firma ESRI, dem weltweiten Marktführer bei GIS, ist praktisch unbekannt, Web-GIS wird kaum genutzt, andererseits nennen 18 % GIS, was keine eindeutige Interpretation zulässt. MyMap wird nur von 4 % eingesetzt, 26 % nutzen immerhin OpenStreetMap und 27 % den ÖROK-Atlas.

Aus diesen Zahlen kann ein Trend herausgelesen werden, **dass GIS und Web-GIS Schulatlanten nicht verdrängen werden.** Die aufgestellte Hypothese kann somit bestätigt werden.

- **Forschungsfrage: „Wie wird der Schulatlas von den LehrerInnen im Geographieunterricht eingesetzt?“**

Der Schulatlas – analog und digital – spielt bei der Einführung in das Kartenlesen eine wichtige Rolle. Diese Einführung zum Kartenlesen wird von mehr als zwei Drittel der Befragten als wichtig empfunden und wofür auch viel Zeit im Geographieunterricht reserviert bleibt. Vielfach wird GeographielehrerInnen unterstellt, dass sie den Schulatlas nur zum „Topographiebüffeln“ (oft ohne thematischen Bezug) aus der Bank hervorholen. Zwar geben 98 % der ProbandInnen an, dass der analoge Schulatlas dazu verwendet wird, um topographische Inhalte zu erarbeiten, aber fast ähnlich hoch ist der Prozentsatz, nämlich 93 %, dass dieser auch genutzt wird, um Inhalte thematischer Karten zu „lesen“. Mit 84 % ist auch der Prozentsatz für das Aufzeigen kartographischer Gestaltungselemente wie Farbgebung, Symbole, Signaturen relativ hoch. Mit dem Begriff der Kartendekonstruktion scheinen nur 19 % etwas anfangen zu können. Der wissenschaftliche Ansatz der konstruktivistischen Kartenlesekompetenz, auf den 16 % entfallen, dürfte bei PraktikerInnen im Klassenzimmer noch nicht wirklich angekommen sein, was nicht nur auf die Generation 51+, sondern auch auf die Generation „20-30“ zutrifft.

Der digitale Schulatlas wird in Hinblick auf die Kartenlesekompetenz genutzt, weil Interaktivitäten möglich sind, die das Verändern und Ergänzen von Karten miteinschließen, weil außerdem mit dem Layer-System unterschiedliche Ebenen ausgewählt werden können und der Maßstab leicht durch Ein- und Auszoomen verändert werden kann. Der Schulatlas steht dabei hinsichtlich der Kartenlesekompetenz auch in Konkurrenz mit diversen Geovisualisierungstools wie beispielsweise MyMap, deren Einsatz jedoch eher spärlich erfolgt.

Zusammenfassend kann hinsichtlich der **Forschungsfrage** gesagt werden, dass **der analoge Schulatlas vielfältig genutzt wird, der digitale Schulatlas eher in bescheidenem Maße.**

**Gibt es eine Zukunft für analoge Schulatlanten** oder stellen sie überflüssige Relikte aus der „Kreidezeit“ des Geographieunterrichts dar? Die Zukunftsfrage wurde als letzte in der durchgeführten Befragung gestellt. **36 % der ProbandInnen vertreten die Ansicht, dass der Schulatlas in den nächsten zehn Jahren noch relativ oft Verwendung finden wird, 51 % glauben, dass dies nur gelegentlich der Fall sein wird und 10 % nur sehr selten.** Eine Differenzierung nach Alter und Unterrichtserfahrung ergibt ein ähnliches Bild.

## 7.2 Ausblick

Die Zukunft der Schulatlanten hängt von vielen Faktoren ab. Im weitesten Sinne ist die Zukunft der Schulatlanten eng mit jenen des Unterrichtsfaches Geographie verknüpft. Wird das Fach im Fächerkanon bestehen können? Wird es durch guten Geographieunterricht gelingen – da sind alle GeographInnen, die in der Klasse stehen genauso wie die Didaktiker der Universität, gefordert –, die Notwendigkeit eines Faches Geographie jenen zu vermitteln, die als Lehrplanmacher die Schalthebel der Lehrplanerstellung bedienen? GeographInnen müssen ihr Fach auch in den Konferenzzimmern und Konferenzen der jeweiligen Schule mit Engagement vertreten, denn nur dann wird es möglich sein, in der Schulbuchkonferenz auch die Bestellung eines Schulatlas als wichtig zu kommunizieren bzw. zu rechtfertigen. GeographInnen müssen für das Arbeiten mit Karten brennen, nur dann werden Karten, auch jene im analogen oder digitalen Schulatlas, strahlen können. Der Weg zu diesen Zielen sollte an den Geographischen Instituten der Universitäten in Österreich aufgezeigt werden.

Der analoge Schulatlas ist seit vielen Jahren im Unterricht erprobt, wird noch immer eingesetzt, ist stets griffbereit, bereitet keine technischen Probleme und deckt auf kompakte Weise alle wichtigen Themenbereiche der Schulgeographie ab.

Der digitale Schulatlas wird noch relativ selten verwendet und sein Potenzial bei weitem noch nicht ausgeschöpft, vor allem in Hinblick auf die Möglichkeiten der Interaktivität und der Kartenlesekompetenz.

Im Gegensatz zu beliebigen Karten aus dem Internet werden Karten in Schulatlanten von erfahrenen Kartographen konzipiert und gemacht, die ihr Handwerk verstehen. Es gibt wohl kaum **den** idealen Schulatlas, der alle GeographInnen restlos zufriedenstellt.

**Mein idealer digitaler Schulatlas** würde das Gesamtprogramm des analogen Schulatlas mit all seinen Karten und kartenverwandten Darstellungen umfassen. In den Karten sollten mittels Layermethode einzelne Ebenen ein- und ausgeschaltet werden können, mit einem Lupenwerkzeug sollte es möglich sein, Teilbereiche stark zu vergrößern und auch wieder zu verkleinern, per Mouse-Roll-Over sollten Zusatzinformationen abrufbar sein. Innerhalb eines geschlossenen Systems des Schulatlas sollte es möglich sein, in einer Art „Schulatlasinformationssystem“, eigene Karten zu erstellen und dabei in die Legende einzugreifen, um zu lernen, wie mit Daten, Farben, Symbolen usw. unterschiedliche Botschaften transportiert werden können. Zusätzlich Themen am virtuellen Globus laufen zu lassen, Karten mit „Spy Glass“ und „Swipe-Funktion“ vergleichen zu können, wären faszinierende Möglichkeiten, Begeisterung für Kartenarbeit im weitesten Sinne zu kreieren.

Wenn die Generation der „digital immigrants“ nicht mehr Geographie unterrichten wird, sondern nur mehr jene Generation, die schon mit dem Smartphone aufgewachsen ist, wird dies den Geographieunterricht total verändern?! Welche Auswirkungen „Gesture Based Interactivity“, E-Learning, künstliche Intelligenz und andere Entwicklungen im Zuge der zur Zeit alles dominierenden Digitalisierungswelle nicht nur auf das Unterrichtsfach Geographie haben werden, wird wohl als Forschungsgegenstand künftigen Generationen überlassen bleiben.

Schulatlanten in Österreich haben eine lange Tradition. Geographie ohne Raumbezug braucht auch keine Schulatlanten. Schulatlanten, die geographische Inhalte und Thematiken, Natur- und Humanressourcen in ihrer räumlichen Differenziertheit analog und digital kompakt darstellen und dabei vielfältige Möglichkeiten der Interaktivität bieten, werden in der nahen Zukunft weiterhin einen bedeutenden Stellenwert im Geographieunterricht haben.

## 8 Literatur

- [ABT-94] Abteilung für Kartographische Ortsnamenkunde der Österreichischen Kartographischen Kommission in der Österreichischen Geographischen Gesellschaft (Hrsg.): *Vorschläge zur Schreibung geographischer Namen in österreichischen Schulatlanten*. In: Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 7, Wien 1994.
- [ARN-66] ARNBERGER, Erik: *Handbuch der thematischen Kartographie*. Deuticke, Wien, 1966.
- [ARN-70] ARNBERGER, Erik (Ed.): *Grundsatzfragen der Kartographie*. Wien, Österreichische Geographische Gesellschaft, 1970. 307 S.
- [ARN-76] ARNBERGER, Erik, MAYER, Ferdinand und WITT, Werner: *Kartographische Einführung in den Diercke Weltatlas*. In: Diercke Handbuch, S. 10-16, Westermann, Braunschweig, 1976.
- [BEC-06] BECKEL, Lothar (Hrsg.): *ESA Schulatlas. Geographie aus dem Weltraum*. Geospace, Salzburg, 2006.
- [BEN-01] BENEDIKT, Josef et al.: *GIS: Einsatzmöglichkeiten von Geographischen Informationssystemen im Unterricht*. Wien, 2001.
- [BIR-04] BIRSAK, Lukas: *3-D im Schulatlas*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 16 (S. 209-214). Wien, 2004: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [BIR-11] BIRSAK, Lukas: *Österreichische Schulkartographie in den letzten 50 Jahren*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 20 (S. 231-238). Wien, 2011: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [BIR-14] BIRSAK, Lukas: *Atlasarbeit kompetent*.  
[https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no\\_cache=1&tx\\_commerce\\_pi1%5BshowUid%5D=193&tx\\_commerce\\_pi1%5BcatUid%5D=49&cHash=1b4afe71f0ea42ca905a2d555eb1baed](https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no_cache=1&tx_commerce_pi1%5BshowUid%5D=193&tx_commerce_pi1%5BcatUid%5D=49&cHash=1b4afe71f0ea42ca905a2d555eb1baed) (Zugriff: 21.02.2019)
- [BMB-19] Bundesministerium Bildung Forschung Wissenschaft  
[https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/bw/ueberblick/sw\\_oest.html](https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/bw/ueberblick/sw_oest.html)
- [BÖH-13] BÖHN, Dieter und OBERMAIER, Gabriele (Hrsg.): *Wörterbuch der Geographiedidaktik*. Westermann, Braunschweig, 2013.
- [BOL-02] BOLLMANN, J., KOCH, G., LIPINSKI, A. (Hrsg.): *Lexikon der Kartographie und Geomatik*. Heidelberg, Berlin, Spektrum Akademischer Verlag, 2002.
- [BOR-08] BORZNER, M.: *Skalierbarer Einsatz von FreeGIS-Software im Erdkunde-Unterricht*. In: JEKEL T., KOLLER A. und DONERT K. (Hrsg.): Lernen mit Geoinformation III. Heidelberg, 2008, S. 28-39.
- [BRU-11] BRUNNER-FRIEDRICH, Beatrix, LECHTALER, Mirjanka und SIMONNÉ-DOBÓVÁRI, Eszter: *Benutzerangepasstes Interaktives und Multimediales Kartographisches Atlas-Informationssystem als Lehrmittel im Geographieunterricht*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 20 (S. 29-36). Wien, 2011: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [BRUS-15] BRUS, Jan, VONDRAKOVA, Alena und VOZENILEK, Vit (Hrsg.): *Modern Trends in Cartography*. Springer Verlag, New York, 2015.
- [BUD-15] BUDKE, Alexandra und KUCKUCK, Miriam (Hrsg.): *Geographiedidaktische Forschungsmethoden*. LIT Verlag, Berlin, 2015.

- [BUR-17] BURGSTALLER, Lisa: „*Story Maps*“ und ihr Potential in der Web-Kartographie. Masterarbeit. 2017.
- [CLA-97] CLAASSEN, K.: *Arbeit mit Karten*. In *Praxis Geographie*, 11, S. 4-9, 1997.
- [CAQ-13] CAQUARD, S.: *Cartography I: Mapping Narrative Cartography*. In: *Progress in Human Geography*, 37 (1), S. 135-144, 2013.
- [CAQ-14a] CAQUARD, S. und CARTWRIGHT, W.: *Narrative Cartography: From Mapping Stories to the Narrative of Maps and Mapping*. In: *The Cartographic Journal*, 51 (2), S. 101-106, 2014.
- [CAQ-14b] CAQUARD, S. und Fiset, J.-P.: *How can we map stories? A cybercartographic application for narrative cartography*. In: *Journal of Maps*, 10 (1), S. 18-25, 2014.
- [DIE-14] DIEKMANN-BOUBAKER, Nadine (Hrsg.): *Diercke. Methoden und Präsentationen für interaktive Lerneinheiten - mit CD-ROM*. Westermann, Braunschweig, 2014.
- [FIE-14] FIELD Kenneth: *The Stories Maps Tell*. In: *The Cartographic Journal*, 51:2, S. 99-100, 2014.
- [FOR-92] FORSTER, Franz: *Der Schulatlas im Geographie- und Wirtschaftskund-Unterricht*. In: *Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie*, Band 5 (S. 176-183), Wien, 1992.
- [FOR-18] FORSTER, Franz: *Diercke Weltatlas Österreich*. Atlastraining. Braunschweig, 2018.
- [GAB-16] GABLER, Jakob: *Digitale kartographische Visualisierung von Geoinformation in einem kompetenzorientierten Unterricht der Sekundarstufe II*. Diplomarbeit an der Universität Wien, Betreuer Prof. KRIZ, 2016.
- [GRY-09] GRYL, Inga: *Kartenlesekompetenz. Ein Beitrag zum konstruktivistischen Geographieunterricht*. In: VIELHABER, Christian und WOHLSCHLÄGL, Helmut (Hrsg.): *Materialien zur Didaktik der Geographie und Wirtschaftskunde*, Bd. 22, Wien, 2009: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [GRY-16] GRYL, Inga (Hrsg.): *Diercke. Reflexive Kartenarbeit. Methoden und Aufgaben*. Westermann, Braunschweig, 2016.
- [HÄB-09] HÄBERLING, Christian, MARTY, Philipp und HURNI, Lorenz: *Der webbasierte „Schweizer Weltatlas interaktiv“ – Punktueller Einbezug von Lehrpersonen in den Entwicklungsprozess*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): *Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie*, Band 19 (S. 71-75). Wien, 2009: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [HAK-02] HAKE, Günter, GRÜNREICH, Dietmar und MENG, Liqiu: *Kartographie. Visualisierung raum-zeitlicher Informationen*. Walter de Gruyter, Berlin, 2002.
- [HAT-09] HATTIE, John: *Visible Learning*. Routledge, London, New York, 2009.
- [HAU-76] HAUSMANN, Wolfram und RICHTER, Dieter: *Didaktische Einführung in den Diercke Weltatlas*. In: *Diercke Handbuch*, S. 17-22, Westermann, Braunschweig, 1976.
- [HAU-15] HAUBRICH, Hartwig: *Zur Kompetenzorientierung im Geographieunterricht*. In: REINFRIED, Sibylle u. HAUBRICH, Hartwig (Hrsg.): *Geographie unterrichten lernen*, S. 24-31, 2015.
- [HEM-13] HEMMER, Ingrid, HEMMER, Michael und WRENGER, Katja: *Kompetenzbereich Räumliche Orientierung*. In: BÖHN, Dieter und OBERMAIER, Gabriele (Hrsg.): *Wörterbuch der Geographiedidaktik* (S. 155-156), 2013.

- [HEM-13] HEMMER, Ingrid und HEMMER, Michael: *Kompetenzmodelle*. In: BÖHN, Dieter und OBERMAIER, Gabriele (Hrsg.): Wörterbuch der Geographiedidaktik (S. 156-157), 2013.
- [HEI-07] HEIKEN, A. und PEYKE, G.: *Einsatzmöglichkeiten von Google Earth und einer GITeachware im Schulunterricht*. In: JEKEL, T., KOLLER, A. und STROBL, J. (Hrsg.): Lernen mit Geoinformation II. Heidelberg, S. 127-136, 2007.
- [HEN-11] HENNING, S. und VOGLER, R.: *WebMapping: Der Einsatz von digitalen, interaktiven Karten in Schule und Bildung*. In: GW-Unterricht, Bd. 123, S. 86-89, 2011.
- [HIE-04] HIERNER, Patrik und SAUL, Robert: *Freytag-Berndt und Artaria – Verlagskartographie im 21. Jahrhundert*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 16 (S. 264-271). Wien, 2004: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [HIT-11] HITZ, Hartwig: *Arbeiten mit digitalen Karten in der Schule*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 20 (S. 239-242). Wien, 2011: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [HIT-16] HITZ, Hartwig, KRIZ, Karel und PUCHER, Alexander: *MyMap als Werkzeug im GW-Unterricht*. In: GW-Unterricht, Bd. 141, S. 54-60, 2016.
- [HOF-14] HOFFMANN-SCHNELLER, Maria, KOLLER, Alfons und SITTE, Christian.: *Zur Formulierung kompetenzorientierter Maturafragen im Fach GW*. In: GW-Unterricht 135, S. 60-62, 2014.
- [HOF-15] HOFFMANN, Thomas: *Bildungsstandards Geographie*. In: REINFRIED, Sibylle u. HAUBRICH, Hartwig (Hrsg.): *Geographie unterrichten lernen*, S. 106-109, 2015.
- [HOF-15] HOFFMANN, Thomas: *Der Lehrplan als gesellschaftliches Konstrukt*. In: REINFRIED, Sibylle u. HAUBRICH, Hartwig (Hrsg.): *Geographie unterrichten lernen*, S. 99-105, 2015.
- [HOF-15] HOFSTÄTTER, G. C.: *Kartenarbeit im Schulbuch – Eine Lernrampe*. Auf der Suche nach der Progression in österreichischen Oberstufen-Schulbüchern. Diplomarbeit, Universität Salzburg, Salzburg, 2015.
- [HOR-12] HORST, Thomas: *Die Welt als Buch*. WBG. Darmstadt, 2012.
- [HRU-09] HRUBY, Florian: *Der digitale Globus - Begriff und Bedeutung für die Geographie*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 19 (S. 154-160). Wien, 2009: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [HUM-14] HUMMEL, Manuel: *Digitale Geomedien im Geographie- und Wirtschaftskundeunterricht*. Diplomarbeit an der Universität Wien, Betreuer Prof. VIELHABER, 2014.
- [HUR-04] HURNI, Lorenz: *Vom analogen zum interaktiven Schulatlas: Geschichte, Konzepte, Umsetzungen*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 16 (S. 222-232). Wien, 2004: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [HUR-09] HURNI, Lorenz: *Multimedia-Atlasinformationssysteme als Zugang zu multi-dimensionalen Geodaten*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas

- (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 19 (S. 23-31).  
Wien, 2009: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [HÜT-92] HÜTTERMANN, Armin: *Kartographie und Schule – Auf dem Wege zu einer Didaktik der Schulkartographie*. In: Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 5 (S. 277-289), Wien, 1992.
- [HÜT-98] HÜTTERMANN, Armin: *Kartenlesen – (k)eine Kunst. Einführung in die Didaktik der Schulkartographie*. München, 1998.
- [HÜT-01] HÜTTERMANN, Armin: *Karteninterpretation in Stichworten 1: Topographische Karten*. Berlin, 2001.
- [HÜT-02] HÜTTERMANN, Armin: *Kartenarbeit – ganz nebenbei*. In: Geographie heute, 23, S. 2-7, 2002.
- [HÜT-13] HÜTTERMANN, Armin: *Karte*. In: BÖHN, Dieter und OBERMAIER, Gabriele (Hrsg.): Wörterbuch der Geographiedidaktik (S. 128-130), 2013.
- [HÜT-13] HÜTTERMANN, Armin: *Kartenkompetenz*. In: BÖHN, Dieter und OBERMAIER, Gabriele (Hrsg.): Wörterbuch der Geographiedidaktik (S. 130-132), 2013.
- [HÜT-13] HÜTTERMANN, Armin: *Kartenverständnis, Einführung*. In: BÖHN, Dieter und OBERMAIER, Gabriele (Hrsg.): Wörterbuch der Geographiedidaktik (S. 133-135), 2013.
- [IMH-72] IMHOF, Eduard: *Thematische Kartographie*. Walter de Gruyter. Berlin - New York, 1972.
- [KAT-07] KATZBERGER Gernot, KRIZ, Karel und PUCHER, Alexander: *ÖROK-Atlas online – Einsatz eines nationalen Atlas-Informationssystems im Unterricht*. In: JEKEL T., KOLLER A. und STROBL J. (Hrsg.): Lernen mit Geoinformation II. Heidelberg, S. 88-94, 2007.
- [KEL-12] KELLER, Lars: *Die kompetenzorientierte Reifeprüfung. Geographie und Wirtschaftskunde. Richtlinien und Beispiele für Themenpool und Prüfungsaufgaben*. 2012  
[http://www.bmukk.gv.at/medienpool/22201/reifepruefung\\_ahs\\_lfgw.pdf](http://www.bmukk.gv.at/medienpool/22201/reifepruefung_ahs_lfgw.pdf)
- [KNA-11] KNABL, Erich: *Kartographie aus dem Verlag Ed. Hölzel*. In: Wolfgang KAINZ, Karel KRIZ, Andreas RIEDL (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 20 (S. 171-182). Wien, 2011: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [KRA-09] KRAAK, Menno-Jan: *Internet/Web Mapping*. In: International Encyclopedia of Human Geography, S. 562-568, 2009.
- [KRA-15] KRAUTTER, Yvonne: *Medien im Geographieunterricht nach lernförderlichen Kriterien auswählen*. In: REINFRIED, Sibylle u. HAUBRICH, Hartwig (Hrsg.): *Geographie unterrichten lernen*, S. 213-276, 2015.
- [KRA-18] KRAUTTER, Yvonne (Hrsg.): *Bibliographie zur Didaktik der Geographie*. 2018.  
"http://geographiedidaktik.org/publikationen/online-bibliographie/"
- [KRE-07] KRETSCHMER, Ingrid und BIRSAK, Lukas: *Der Kozenn-Atlas. Ein österreichischer Schulatlas schreibt Kartographiegeschichte*. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, Bd. 149, Wien, S. 253-284, 2007.
- [KRI-01] KRIZ, K.: *Kartographische Ansichten im neuen Millennium*. In: BUZIN/WINTGES (Hrsg.): *Kartographie 2001 – multidisziplinär und multidimensional*. Beiträge zum 50. Deutschen Kartographentag, Heidelberg, Wichmann Verlag, 2001.

- [KRI-09] KRIZ, Karel: *Are we living in a cartographic illiterate society?* In: Gartner, W. Cartwright, A. Lehn (eds): *Cartography and Art, Series: Lecture Notes in Geoinformation and Cartography*, Springer, Berlin 2009.
- [KRI-10] KRIZ, Karel, CARTWRIGHT, William und HURNI, Lorenz: *Mapping Different Geographies*. In: KRIZ K., CARTWRIGHT W. und HURNI L. (Hrsg.): *Mapping Different Geographies*. Heidelberg, Dordrecht, London und New York, S. 1-8, 2010.
- [KRI-13] KRIZ, Karel: *Maps and Design – Influence of Depiction, Space and Aesthetics on Geocommunication*. In: KRIZ, Karel, CARTWRIGHT, William und KINBERGER, Michaela (Hrsg.): *Understanding Different Geographies*. London, S. 9-24, 2013.
- [LEN-09] LENZ, Thomas: *Kartenkompetenz als Basisqualifikation des Geographieunterrichts – Anregungen zur methodischen Umsetzung*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): *Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 19 (S. 189-197)*. Wien, 2009: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [LEX-01] *Lexikon der Geographie*. Berlin, Spektrum Akademischer Verlag, 2001.
- [LIE-14] LIEB, Karl und PITSCH, Marlies: *Mit dem Schulatlas Steiermark kompetenzorientiert Geographie und Wirtschaftskunde (GW) unterrichten*. In: *GeoGraz 55*, S. 4-9, 2014.
- [LIS-14] LIESSMANN, Konrad, Paul: *Geisterstunde. Die Praxis der Unbildung. Eine Streitschrift*. Zsolnay Verlag, Wien, 2014.
- [MAY-90] MAYER, Ferdinand (Hrsg.): *Kartographenkongress Wien 1989*. Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 4, Wien, 1990: Institut für Geographie der Universität Wien.
- [MAY-90] MAYER, Ferdinand: *Die Atlaskartographie auf dem Weg zum elektronischen Atlas*. In: Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 4 (S.124-143), Wien, 1990: Institut für Geographie der Universität Wien.
- [MAY-92] MAYER, Ferdinand (Hrsg.): *Schulkartographie*. Wiener Symposium 1990. Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 5, Wien, 1992: Institut für Geographie der Universität Wien.
- [MAY-92] MAYER, Ferdinand: *Schulkartographie heute*. In: Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 5 (S. 7-36), Wien, 1992.
- [MAT-13] MATTISSEK, Annika et al.: *Methoden der empirischen Humangeographie*. 2013.
- [MAY-13] MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor und CUKIER, Kenneth: *Big Data. Die Revolution, die unser Leben verändern wird*. München, Redline Verlag, 2013.
- [MIT-11] MITTERGEBER, H.: *Freytag & Berndt Atlanten*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): *Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 20 (S. 243-250)*. Wien, 2011: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [PET-08] PETERSON Michael. P.: *International Perspectives on Maps and the Internet: An Introduction*. In: Peterson M. P. (eds) *International Perspectives on Maps and the Internet. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2008.
- [PUC-13] PUCHER, Alexander: *Optimierung von Internet-basierten kartographischen Informationssystemen durch Erkenntnisgewinn aus nutzerzentrierter Entwicklung*. Dissertation, Universität Wien, 2013.

- [PUC-09] PUCHER, Alexander und KRIZ, Karel: *Der Atlas als Informationssystem – Planungs- und Gestaltungsprinzipien des ÖROK-Atlas Online*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): *Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie*, Band 19 (S. 47-54). Wien, 2009: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [PUC-11] PUCHER, Alexander, KRIZ, Karel und KINBERGER, Michaela: *Webmapping – Forschung und Entwicklung an der Universität Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung*. In: Wolfgang KAINZ, Karel KRIZ, Andreas RIEDL (Hrsg.): *Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie*, Band 20 (S. 183-190). Wien, 2011: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [REI-15] REINFRIED, Sibylle u. HAUBRICH, Hartwig (Hrsg.): *Geographie unterrichten lernen*. Berlin, Cornelson Schulbuchverlage GmbH, 2015.
- [RHO-13] RHODE-JÜCHTERN, Tilman: *Kompetenz*. In: BÖHN, Dieter und OBERMAIER, Gabriele (Hrsg.): *Wörterbuch der Geographiedidaktik* (S. 144-146), 2013.
- [RHO-17] RHODE-JÜCHTERN, Tilman: *Dunkelflaute – Der Konstruktivismus unter Verdacht*. In: *GW-Unterricht*, Bd. 147, S. 42-53, 2017.
- [RIE-11] RIEDL, Andreas: *Der Globus ist tot, es lebe der Globus!* In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): *Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie*, Band 20 (S. 79-87). Wien, 2011: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [RIE-13] RIEDL, Andreas und WINTNER, Sebastian: *Telling Geo-Stories on Spherical Displays*. In: *meta-carto-semiotics. Journal for Theoretical Cartography*, 6, 2013.
- [RIE-17] RIEDL, Doris: *Skriptum zum Proseminar Geomedien und Geokommunikation im Unterricht WS 2017/18*.
- [SCH-09] SCHEIDL, Walter: *Virtuelle Globen im Geographieunterricht*. In: Wolfgang KAINZ, Karel KRIZ, Andreas RIEDL (Hrsg.): *Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie*, Band 19 (S. 170-175). Wien, 2009: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [SCH-15] SCHEIDL, Wolfgang: *Smartphones und Apps im GW-Unterricht. Ein Test, viele Erfahrungen*. In: *GW-Unterricht* 137, S. 61-68, 2015.
- [SIT-11] SITTE, Christian: *Die Lernrampe „sich orientieren“ in den GW-Lehrplänen und im Geographie (und Wirtschaftskunde)-Unterricht im Hinblick auf die Kompetenzorientierung*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): *50 Jahre Österreichische Kartographische Kommission. Jubiläumsband zum Festsymposium 10. - 11. November 2011. Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie*, Band 20 (S. 251-266). Wien, 2011: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [SIT-11] SITTE, Christian: *Maturafragen NEU (!?) – eine schrittweise Annäherung in Geographie und Wirtschaftskunde*. In: *GW-Unterricht*, Bd. 123, S. 24-35, 2011.
- [SIT-11] SITTE, Christian: *Croquis*. In: BÖHN, Dieter und OBERMAIER, Gabriele (Hrsg.): *Wörterbuch der Geographiedidaktik* (S. 44-45), 2013.
- [SIT-14] SITTE, Christian: *Kompetenzorientierte Kartenarbeit – ein leider kaum vorhandener Pfeiler bei kompetenzorientierten Aufgaben in der Realität österreichischer Schulgeographie*. In: *Wissenschaftliche Nachrichten* 143, 2014.
- [SIT-15] SITTE, Christian: *Physiogeographie im Geographie (und Wirtschaftskunde)-Unterricht: Reduziert und an den Rand gedrängt? Oder ein Trittstein zum kompetenzorientierten Unterricht?* In: *GW-Unterricht*, Bd. 138, S. 27-43, 2015.
- [SIT-01a] SITTE, Wolfgang: *Schulatlas I*. In: W. SITTE und H. WOHLSCHLÄGL (Hrsg.): *Beiträge zur Didaktik des „Geographie und Wirtschaftskunde“-Unterrichts*

- (S. 410-423, 4. unveränderte Auflage 2006). Wien: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien, 2001.
- [SIT-01b] SITTE, Wolfgang: *SchulAtlas II*. In: SITTE, Wolfgang und WOHLSCHLÄGL, Helmut (Hrsg.): Beiträge zur Didaktik des „Geographie und Wirtschaftskunde“-Unterrichts (S. 424-446, 4. unveränderte Auflage 2006). Wien: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien, 2001.
- [SPI-18] SPITZER, Manfred: *Die Smartphone Epidemie. Gefahr für Gesundheit, Bildung und Gesellschaft*. Klett-Cotta, Stuttgart 2018.
- [STA-04] STANI-FERTL, Roman: *Wirtschaftskarten in der Schulkartographie*. In: KAINZ, Wolfgang, KRIZ, Karel und RIEDL, Andreas (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 16 (S. 282-287). Wien, 2004: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [STI-15] STIX, Elisabeth: *Das ÖROK-Raumbeobachtungssystem bzw. der neue ÖROK-Atlas ist online*. In: GW-Unterricht, Bd. 138, S. 65-70, 2015.
- [STR-14] STRACHAN, Caitlin: *Teachers' Perceptions of ESRI Story Maps as Effective Teaching Tools*. Master Thesis, University of South Carolina, 2014.
- [STR-06] STROBL, J.: *Der Globus ist des Atlas Tod*. In: JEKEL T., KOLLER A. und STROBL J. (Hrsg.): Lernen mit Geoinformation. Heidelberg, S. 3-10, 2006.
- [VOZ-15] VOZENILEK, Vit: *Aspects of the Thematic Atlas Compilation*. In: Modern Trends in Cartography, S. 3-12, New York, 2015.
- [WIT-79] WITT, Werner.: *Lexikon der Kartographie*. Deuticke, Wien, 1979.
- WEI-01] WEINERT, F. E.: *Leistungsmessung in Schulen*. Weinheim, Basel, 2001.
- [WOL-06] WOLODTSCHENKO, Alexander: *Zur Frage der Kompetenzgrenzen der Kartosemiotik*. In: KRIZ, Karel, CARTWRIGHT, William, PUCHER, Alexander und KINBERGER, Michaela (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 17 (S. 282-287). Wien, 2006: Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien.
- [ZEI-17] ZEILINGER, Moritz: *Schulatlanten im Geographie und Wirtschaftskunde Unterricht: Elementare Notwendigkeiten oder überflüssige Relikte?* Diplomarbeit am Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien (Betreuer Prof. VIELHABER). 2017.
- [ZAH-92] ZAHN, Ulf: *Der „Diercke Weltatlas“ – Kontinuität und aktuelle Gestaltung*. In: MAYER, Ferdinand (Hrsg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 5 (S. 184-193). Wien: Institut für Geographie der Universität Wien, Ordinariat für Geographie und Kartographie, 1992.
- [ZEU-96] ZEUGNER, Klaus: *Bildhafte Elemente in den Bilderkarten und Wirtschaftskarten des neuen Hölzel-Atlas für die 5. bis 8. Schulstufe - Hölzel 5/8*. In: GW-Unterricht 63/1996, S. 97-101.
- [ZON-13] ZONCSICH, Iris: *Schulkartographische Aspekte und ihre methodische Umsetzung. Untersucht anhand von Unterrichtsmaterialien aus Geographie und Wirtschaftskunde – insbesondere von Übersichts- und Wirtschaftskarten der Schulatlanten – in der Sekundarstufe 1*. Bachelorarbeit an der PH Niederösterreich, Betreuer Prof. SITTE, 2013.

## Schulatlanten in Österreich (approbiert und in der Schulbuchliste 2018/19)

- [DIEa-18] Diercke Weltatlas Österreich (Westermann): MICHAEL, Thomas  
<https://www.westermanngruppe.at/artikel/978-3-7034-2546-2/Diercke-Weltatlas-Oesterreich-neu-E-Book> (Zugriff: 21.02.2019)
- [DIEb-18] Diercke Weltatlas Österreich fächerübergreifend + E-Book (Westermann): MICHAEL, Thomas <https://www.westermanngruppe.at/artikel/978-3-7034-2501-1/Diercke-Weltatlas-Oesterreich-faecheruebergreifend-E-Book> (Zugriff: 21.02.2019)
- [DIEc-18] Diercke Weltatlas Österreich Interaktive Karten (Westermann) MICHAEL, Thomas <https://www.westermanngruppe.at/artikel/WEB-7034-2571/Diercke-Weltatlas-Oesterreich-Interaktive-Karten> (Zugriff: 21.02.2019)
- [ESA- 06] ESA Schulatlas: BECKEL, Lothar  
[http://www.esa.int/ger/ESA\\_in\\_your\\_country/Austria/Satellitenpower\\_fuers\\_Klassenzimmer](http://www.esa.int/ger/ESA_in_your_country/Austria/Satellitenpower_fuers_Klassenzimmer) (Zugriff: 21.02.2019)
- [F&B-18] öbv-freytag & berndt Schulatlas und öbv-freytag & berndt Schulatlas, Schulausgabe und E-Book: GREGORI, V., MITTERGEBER, H., SCHIERER, A. und STARI, P. <https://www.oebv.at/produkte/obv-freytag-berndt-schulatlas-schulausgabe-und-e-book> (Zugriff: 21.02.2019)
- [F&B-19] öbv-freytag & berndt Schulatlas Interaktiv  
[http://www.schulatlas.com/Oesterreich/Interaktiver\\_Atlas](http://www.schulatlas.com/Oesterreich/Interaktiver_Atlas) (Zugriff: 21.02.2019)
- [HÖLa-18] Hölzel-Aktivatlas + Hölzel-Aktivatlas Übungsteil: BIRSAK, Lukas und MAYER, Johannes  
[https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no\\_cache=1&tx\\_commerce\\_pi1%5BshowUid%5D=204&tx\\_commerce\\_pi1%5BcatUid%5D=40&cHash=642e02892470c0da9381af8c0760d1ba](https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no_cache=1&tx_commerce_pi1%5BshowUid%5D=204&tx_commerce_pi1%5BcatUid%5D=40&cHash=642e02892470c0da9381af8c0760d1ba) (Zugriff: 21.02.2019)
- [HÖLb-18] Hölzel-Atlas (Hölzel 5/8) und Hölzel-Atlas plus CD: BIRSAK, Lukas, MAYER, Johannes, ATSCHKO, G. und ZEUGNER, K.  
[https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no\\_cache=1&tx\\_commerce\\_pi1%5BshowUid%5D=59&tx\\_commerce\\_pi1%5BcatUid%5D=40&cHash=95c39e074bd811f32b8adb76d25c1b6](https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no_cache=1&tx_commerce_pi1%5BshowUid%5D=59&tx_commerce_pi1%5BcatUid%5D=40&cHash=95c39e074bd811f32b8adb76d25c1b6) (Zugriff: 21.02.2019)
- [HÖLc-18] Hölzel Kombiatlas (Hölzel 5/8 Kombi) und Hölzel Kombiatlas plus CD (Runde Sache - Faszination Erde): BIRSAK, Lukas und MAYER, Johannes  
[https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no\\_cache=1&tx\\_commerce\\_pi1%5BshowUid%5D=63&tx\\_commerce\\_pi1%5BcatUid%5D=47&cHash=ca7facabbe7ae75e5f42b1b989ec5172](https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no_cache=1&tx_commerce_pi1%5BshowUid%5D=63&tx_commerce_pi1%5BcatUid%5D=47&cHash=ca7facabbe7ae75e5f42b1b989ec5172) (Zugriff: 21.02.2019)
- [HÖLd-18] Hölzel Universalatlas zu Geographie und Geschichte und Hölzel-Universalatlas mit Geothek Atlas-CD: BIRSAK, Lukas und MAYER, Johannes  
[https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no\\_cache=1&tx\\_commerce\\_pi1%5BshowUid%5D=61&tx\\_commerce\\_pi1%5BcatUid%5D=47&cHash=1a052a5bdd1d904356f8a77e8c0d2aa8](https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no_cache=1&tx_commerce_pi1%5BshowUid%5D=61&tx_commerce_pi1%5BcatUid%5D=47&cHash=1a052a5bdd1d904356f8a77e8c0d2aa8) (Zugriff: 21.02.2019)
- [KOZa-18] Großer Kozenn-Atlas und Großer Kozenn-Atlas mit Geothek Atlas-CD: BAIER, Fritz, BIRSAK, Lukas, FILLER, Franz, HITZ, Hatwig, PIETSCH, Marlies, PÖTZ, Alois und SONNENBERG, Christian  
[https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no\\_cache=1&tx\\_commerce\\_pi1%5BshowUid%5D=143&tx\\_commerce\\_pi1%5BcatUid%5D=40&cHash=bf670e99f992c8d391c5f6f614a463fa](https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no_cache=1&tx_commerce_pi1%5BshowUid%5D=143&tx_commerce_pi1%5BcatUid%5D=40&cHash=bf670e99f992c8d391c5f6f614a463fa) (Zugriff: 21.02.2019)

- [KOZb-18] Großer Kozenn-Atlas mit Geothek Atlas-CD und Geschichte: BAIER, Fritz, BIRSAK, Lukas, FILLER, Franz, HITZ, Hatwig, PIETSCH, Marlies, PÖTZ, Alois und SONNENBERG, Christian  
[https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no\\_cache=1&tx\\_commerce\\_pi1%5BshowUId%5D=108&tx\\_commerce\\_pi1%5BcatUId%5D=47&cHash=6efd55e1a90184c218abe25ce6ad7299](https://www.hoelzel.at/produktpalette/?no_cache=1&tx_commerce_pi1%5BshowUId%5D=108&tx_commerce_pi1%5BcatUId%5D=47&cHash=6efd55e1a90184c218abe25ce6ad7299) (Zugriff: 21.02.2019)
- [KOZc-18] Kozenn Schulatlas: BIRSAK, Lukas, MALCIK, W. und SONNENBERG, Christian. Ed. Hölzel, Wien, 2018.
- [SSI-19] Schulatlas Steiermark Interaktiv: PIRKER, Dieter, PIETSCH, Marlies, LIEB, Karl, KROBATH, Michael, KREUZER, Bernadette und KARNER, Klemens  
[https://www.schulatlas.at/index.php?option=com\\_content&view=article&id=21&Itemid=24](https://www.schulatlas.at/index.php?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=24) (Zugriff: 21.02.2019)

### Schulatlanten in Deutschland und Schweiz

- [DIE-15] Diercke Weltatlas Deutschland: MICHAEL, Thomas. Westermann, Braunschweig, 2015. (einschließlich Diercke Globus Online, Diercke Coach und Diercke WebGIS)
- [DIE-19] Diercke App (enthält Diercke Weltatlas Deutschland mit interaktiven Karten. Kosten für Jahreslizenz € 3,99)
- [SCH-17] Schweizer Weltatlas: HURNI, Lorenz. Lehrmittelverlag Zürich. Zürich, 2017.  
<https://www.schweizerweltatlas.ch>

### Lehrpläne

- BGBL. II Nr. 185/2012: NMS-Lehrpläne  
[https://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=BgblAuth&Dokumentnummer=BGBLA\\_2012\\_II\\_185](https://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=BgblAuth&Dokumentnummer=BGBLA_2012_II_185)
- BGBL. II Nr. 230/2018: AHS-Lehrpläne  
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568&FassungVom=2018-09-01> (Zugriff: 21.02.2019)
- BGBL. II Nr. 209/2014: HAK-Lehrpläne  
<https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2014/209/20140827> (Zugriff: 21.02.2019)
- BGBL. II Nr. 262/2015: HTL-Lehrpläne <https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2015/262>  
(Zugriff: 21.02.2019)

### Geographiebücher (mit Bezug in dieser Arbeit)

- Geo-link 1 (Veritas) <http://www.veritas.at/geo-link-1-neu-lehr-und-arbeitsbuch>  
(Zugriff: 21.02.2019)
- Meridiane 1 (Hölzel) <https://www.hoelzel.at/produktpalette> (Zugriff: 21.02.2019)
- Weltweit 1 (öebv) <https://www.oebv.at/produkte/weltweit-1-geographie-und-wirtschaftskunde-schulbuch> (Zugriff: 21.02.2019)
- Durchblick 5 kompetent (Westermann) <https://www.westermanngruppe.at/artikel/978-3-7034-2243-0/Durchblick-5-kompetent> (Zugriff: 21.02.2019)
- global 5 (oebv) <https://www.oebv.at/lehrwerke/global> (Zugriff: 21.02.2019)
- Geospots (Veritas) HAK <http://www.veritas.at/geospots-geografie-wirtschaftsgeografie-fuer-hak> (Zugriff: 21.02.2019)

## Internetquellen

- Arcgis online <https://www.esri.com/de-de/arcgis/products/arcgis-online/overview>  
(Zugriff: 21.02.2019)
- Atlas Burgenland <http://www.atlas-burgenland.at/> (Zugriff: 21.02.2019)
- Atlas Niederösterreich  
[http://atlas.noe.gv.at/webgisatlas/\(Sp3bdqcbgosk5aewcr4g4ej2q\)/init.aspx?karte=atlas\\_gst](http://atlas.noe.gv.at/webgisatlas/(Sp3bdqcbgosk5aewcr4g4ej2q)/init.aspx?karte=atlas_gst) (Zugriff: 21.02.2019)
- Austrian Map Online. <http://www.austrianmap.at/amap/index.php?SKN=1&XPX=637&YPX=492>  
(Zugriff: 21.02.2019)
- BaseMap. <https://www.basemap.at/index.html> (Zugriff: 21.02.2019)
- COLORBREWER: color advice for cartography  
<http://colorbrewer2.org/#type=sequential&scheme=BuGn&n=3>
- Fachportal PH Niederösterreich (Christian SITTE)  
<http://fachportal.ph-noe.ac.at/gwk/dokumente/karten/>
- GI-Lexikon. <http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/lexikon.asp> (Zugriff: 21.02.2019)
- GEOLAND. <https://www.geoland.at/> (Zugriff: 21.02.2019)
- gw.eduhi.at <https://www.edugroup.at/praxis/portale/geographie-und-wirtschaftskunde.html>  
(Zugriff: 21.02.2019)
- Geodaten Burgenland. <https://geodaten.bgld.gv.at/de/home.html> (Zugriff: 21.02.2019)
- GOOGLE EARTH <https://www.google.at/earth/download/gep/agree.html>  
(Zugriff: 21.02.2019)
- GOOGLE MAPS. <https://www.google.at/maps/> (Zugriff: 21.02.2019)
- Inside-it.ch. <https://www.>
- Lexikon der Kartographie und Geomatik. <https://www.spektrum.de/lexikon/kartographie-geomatik/> (Zugriff: 21.02.2019)
- Kärnten Atlas <http://www.kagis.ktn.gv.at/Karten/KAGIS-Karten-online> (Zugriff: 21.02.2019)
- Mapire <https://mapire.eu/de/>
- MyMap <http://exp.geo.univie.ac.at/projects/mymap/public/index.php> (Zugriff: 21.02.2019)
- OpenTopoMap. <https://opentopomap.org/> (Zugriff: 21.02.2019)
- OpenStreetMap. <https://www.openstreetmap.org/> (Zugriff: 21.02.2019)
- Ordnance Survey <https://www.ordnancesurvey.co.uk/> (Zugriff: 21.02.2019)
- Salzburg Geodaten und Karten [https://www.salzburg.gv.at/salzburg\\_/Seiten/geodaten-und-karten.aspx](https://www.salzburg.gv.at/salzburg_/Seiten/geodaten-und-karten.aspx) (Zugriff: 21.02.2019)
- ScribbleMaps <https://www.scribblemaps.com/> (Zugriff: 21.02.2019)
- statistik.at [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/index.html) (Zugriff: 21.02.2019)
- SwissTopo. <https://map.geo.admin.ch> (Zugriff: 21.02.2019)
- The Living Atlas <https://livingatlas.arcgis.com/de/> (Zugriff: 21.02.2019)
- Tirol Atlas <http://tirolatlas.uibk.ac.at/> (Zugriff: 21.02.2019)
- U.S. Geological Survey. <https://www.usgs.gov/> (Zugriff: 21.02.2019)
- ViennaGIS <https://www.wien.gv.at/viennagis/> (Zugriff: 21.02.2019)

WebGISViewer. [www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland\\_Viewser/Geoland](http://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewser/Geoland)  
(Zugriff: 21.02.2019)

WorldMapper <https://worldmapper.org/> (Zugriff: 21.02.2019)

## 9 Anhang: Fragebogen

Wie werden Schulatlantent in der Praxis tatsäclich eingesetzt?

Zwischengespeicherte Umfrage laden    Umfrage verlassen und Antworten löschen

### Wie werden Schulatlantent in der Praxis tatsäclich eingesetzt?

Geschätzte Geographinnen und Geographen!  
 Ich wende mich mit einem Anliegen und der Bitte um Ihre Mitarbeit an Sie, möchte mich aber zuerst vorstellen:  
 Mein Name ist Karl Trummer, habe Geographie und Englisch an der Universität Wien studiert und beide Fächer von 1976 bis 2010 an der HAK-Oberpullendorf unterrichtet. Nähere Informationen finden Sie auf meiner Homepage <http://www.unet.univie.ac.at/~a7002235/masterarbeit/index.html>.  
 Im WS 2011 habe ich das Masterstudium Kartographie und Geoinformation begonnen und bin nun bei der Masterarbeit gelandet. Mein Betreuer ist Prof. Dr. Karel Kriz und das Thema lautet „*Die österreichischen Schulatlantent in Vergangenheit und Zukunft*“.  
 Dazu habe ich einen Fragebogen ausgearbeitet, den ich Sie bitte durchzugehen. Dies sollte nicht mehr als 5 bis 10 Minuten Ihrer kostbaren Zeit in Anspruch nehmen.  
 Alle Angaben, insbesondere jene zu Ihrer Person, werden nur für meine Masterarbeit verwendet, Anonymität sichere ich Ihnen zu.

Herzlichen Dank für Ihre Mühen im Vorhinein,  
 Mag. Karl Trummer



Weiter

Wie werden Schulatlantent in der Praxis tatsäclich eingesetzt?    Später fortfahren    Umfrage verlassen und Antworten löschen

0%

### Fragen zur Person

**Geschlecht**

weiblich     männlich

**Alter (in Jahren)**

20 - 30  
 31 - 40  
 41 - 50  
 51 +

Zurück    Weiter

Wie werden Schulatlanten in der Praxis tatsächlich eingesetzt? Später fortfahren Umfrage verlassen und Antworten löschen

10%

### Fragen zur Geographieausbildung, Unterrichtserfahrung und technischen Ausstattung der Schule

**Geographieausbildung**

- Universität
- Pädagogische Hochschule/Akademie
- Sonstiges

**Ich unterrichte an einer ...**

- AHS und
- BHS und zwar an einer
- Neuen Mittelschule/Hauptschule

Zurück Weiter

**Geographieausbildung**

- Universität
- Pädagogische Hochschule/Akademie
- Sonstiges

**An welcher Ausbildungsstätte genau?**

**Ich unterrichte an einer ...**

- AHS und
- BHS und zwar an einer
- Neuen Mittelschule/Hauptschule

**Ich unterrichte an einer AHS und...**

- habe Unterrichtserfahrung in Unterstufe
- habe Unterrichtserfahrung in Oberstufe
- habe Unterrichtserfahrung in Unter- und Oberstufe

Zurück Weiter

Ich unterrichte an einer ...

- AHS und
- BHS und zwar an einer
- Neuen Mittelschule/Hauptschule

Ich unterrichte an einer BHS und zwar an einer...

- HTL
- HAK/HAS
- Tourismusschule
- Sonstige BHS

Zurück

Weiter

Wie werden Schulatlanten in der Praxis tatsächlich eingesetzt?

Später fortfahren

Umfrage verlassen und Antworten löschen

20%

Fragen zur Geographieverbildung, Unterrichtserfahrung und technischen Ausstattung der Schule

Unterrichtserfahrung in Jahren/Ich unterrichte...

- 0 - 5 Jahre
- 6 - 10 Jahre
- 11 - 20 Jahre
- über 20 Jahre

Die im Rahmen der Geographieverbildung vorgestellten Einsatzmöglichkeiten der Geomedien wie beispielsweise Atlas, Schulbuch, Internet etc. sind mir in meiner Unterrichtstätigkeit sehr hilfreich...

Ja

Nein

Die im Rahmen der Geographieverbildung vorgestellten Einsatzmöglichkeiten der Geomedien wie beispielsweise Atlas, Schulbuch, Internet etc. sind mir in meiner Unterrichtstätigkeit sehr hilfreich...

Ja

Nein

Das Fortbildungsangebot hinsichtlich digitaler Geomedien ist...

- gut
- ausreichend
- schlecht

Die technische Ausstattung (EDV) unserer Schule ermöglicht den Einsatz digitaler Geomedien

Ja

Nein

Zurück

Weiter

Wie werden Schulatlanten in der Praxis tatsächlich eingesetzt?

Später fortfahren

Umfrage verlassen und Antworten löschen

### Fragen zum Schulatlas und Geomedien – analog und digital

Der Stellenwert des analogen Schulatlas an unserer Schule ist hoch...

Ja

Nein

Jeder/jede SchülerIn erhält einen analogen Schulatlas im Rahmen der Schulbuchaktion...

Ja

Nein

#### Einsatz der Geomedien

- Ich arbeite mit dem **analogen Schulatlas**
- Der **analoge Schulatlas mit Onlineanbindung** ist sehr hilfreich
- Das **analoge Schulbuch mit Onlineanbindung** ist sehr hilfreich
- Das **analoge Schulbuch** gemeinsam mit dem **analogen Schulatlas** sind die wichtigsten Unterrichtsmittel
- Arbeitsblätter** setze ich regelmäßig ein
- Artikel aus Zeitungen, Zeitschriften, Fachjournalen etc. sind wichtig
- Sonstiges:

Wie werden Schulatlanten in der Praxis tatsächlich eingesetzt?

Später fortfahren

Umfrage verlassen und Antworten löschen

40%

### Fragen zum Schulatlas und Geomedien – analog

Topographische Kartenwerke setze ich ein...

Ja

Nein

#### Topographische Kartenwerke

- BEV-Karten (z.B. ÖK25V, ÖK50, ÖK200, ÖK500)
- Alpenvereinskarten
- Freytag&Berndt-Wanderkarten
- Kompass-Karten
- Sonstiges:

Ich bevorzuge den analogen gegenüber dem digitalen Schulatlas...

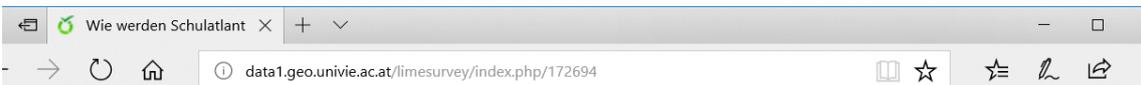
Ja  Nein

Ich bevorzuge den analogen gegenüber dem digitalen Schulatlas...

- weil der analoge Schulatlas immer verfügbar ist
- weil der analoge Schulatlas technisch keine Probleme bereitet
- Sonstiges:

Zurück

Weiter



Wie werden Schulatlanten in der Praxis tatsächlich eingesetzt? Später fortfahren Umfrage verlassen und Antworten löschen



### Fragen zum Schulatlas und Geomedien – digital

Ich verwende einen digitalen Schulatlas...

Ja  Nein

Ich verwende einen digitalen Schulatlas,

- weil er bei den SchülerInnen gut ankommt
- weil interaktive Tätigkeiten möglich sind
- Sonstiges:

Zurück

Weiter

Wie werden Schulatlanten in der Praxis tatsächlich eingesetzt?

Später fortfahren

Umfrage verlassen und Antworten löschen

60%

## Fragen zum Schulatlas und Geomedien – digital

Von den folgenden digitalen Geomedien nutze ich für den Geo-Unterricht...

- Basemap.at [www.basemap.at](http://www.basemap.at)
- OpenStreetMap [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)
- Google Maps [www.google.at/maps](http://www.google.at/maps)
- Google Earth [www.google.com/intl/de/earth/](http://www.google.com/intl/de/earth/)
- Living Atlas of the World [livingatlas.arcgis.com/](http://livingatlas.arcgis.com/)
- MyMap [www.univie.ac.at/cartography/mymap](http://www.univie.ac.at/cartography/mymap)
- ÖROK Atlas [www.oerok-atlas.at](http://www.oerok-atlas.at)
- Geographische Informationssysteme
- WebGIS
- QGIS

Ich nutze das Internet...

- im Unterricht (online)
- zur Unterrichtsvorbereitung

Whiteboardnutzung

- Ein Whiteboard steht mir zur Verfügung
- Ich verwende das Whiteboard

Zurück

Weiter

Wie werden Schulatlanten in der Praxis tatsächlich eingesetzt? Später fortfahren [Umfrage verlassen und Antworten löschen](#)

### Fragen zur Kartenlesekompetenz

Für die Einführung in das Kartenlesen verende ich viel Zeit...

Ja

Nein

Ich verende den analogen Schulatlas...

- um topographische Inhalte zu erarbeiten
- um Inhalte thematischer Karten zu „lesen“
- um kartographische Gestaltungselemente aufzuzeigen (Farbgebung, Symbole, Signaturen)
- um Karten zu dekonstruieren
- der wissenschaftliche Ansatz der konstruktivistischen Kartenlesekompetenz ist mir dabei hilfreich
- Sonstiges:

Ich verende den digitalen Schulatlas...

- weil Karten verändert/ergänzt werden können
- weil unterschiedliche Ebenen ausgewählt werden können
- weil ich den Maßstab durch Zoomen verändern kann
- Sonstiges:

Zurück

Weiter

Wie werden Schulatlanten in der Praxis tatsächlich eingesetzt? Später fortfahren [Umfrage verlassen und Antworten löschen](#)

80%

### Fragen zur Kartenlesekompetenz

Ich verende Geovisualisierungstools wie MyMap, DierckeGIS, Excel...

Ja

Nein

Ich verende ein GIS-Programm (z.B. ArcGIS/QGIS/GRASS,...)...

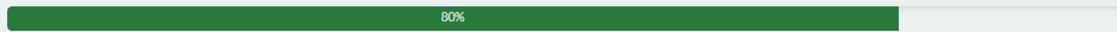
Ja

Nein

Zurück

Weiter

Wie werden Schulatlanten in der Praxis tatsächlich eingesetzt? Später fortfahren [Umfrage verlassen und Antworten löschen](#)



### Fragen zur Kartenlesekompetenz

Ich verwende Geovisualisierungstools wie MyMap, DierckeGIS, Excel...

Ja  Nein

- weil ich damit einfache analytische Karten selbst erstellen kann
- weil ich zeigen kann, wie mit ein und demselben Datensatz unterschiedliche Karten entstehen können (Schwellenwerte ändern – Manipulation)
- weil ich Diagramme erstellen kann
- Sonstiges:

Wie werden Schulatlanten in der Praxis tatsächlich eingesetzt? Später fortfahren [Umfrage verlassen und Antworten löschen](#)

- weil ich damit einfache analytische Karten selbst erstellen kann
- weil ich zeigen kann, wie mit ein und demselben Datensatz unterschiedliche Karten entstehen können (Schwellenwerte ändern – Manipulation)
- weil ich Diagramme erstellen kann
- Sonstiges:

Ich verwende ein GIS-Programm (z.B. ArcGIS/QGIS/GRASS,...)

Ja  Nein

- weil damit komplexe Analysen gemacht werden können
- weil meine SchülerInnen das Arbeiten mit Datenbanken beherrschen.
- weil ich mit einem GIS-Programm arbeiten kann
- Sonstiges:

Zurück

Weiter

Wie werden Schulatlanten in der Praxis tatsächlich eingesetzt?

Später fortfahren

Umfrage verlassen und Antworten löschen

90%

## Blick in die Zukunft

Werden analoge Schulatlanten in 10 Jahren weiterhin im Geo-Unterricht eingesetzt werden?

- Relativ oft
- Gelegentlich
- Sehr selten

Was Sie mir noch unbedingt sagen möchten!

Zurück

Absenden

## Erklärung

Hiermit versichere ich,

- dass ich die Masterarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe,
- dass ich dieses Masterarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe
- und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Datum

Unterschrift