

SchulAtlas II

1. Einleitung

Als Orientierungshilfe, als Speicher gewisser raumgebundener Informationen und als Arbeitsmittel zum Vertrautmachen im Umgang mit Karten hat der geographische Schulatlas – das steht zweifelsfrei fest – auch heute noch eine wesentliche Funktion im „Geographie und Wirtschaftskunde“-Unterricht. Die in der Vergangenheit von vielen Fachdidaktikern¹ vertretene Meinung, daß er das wichtigste Unterrichtsmittel in unserem Schulfach sei, trifft jedoch nicht mehr zu. Abgesehen davon, daß viele in Geographie und Wirtschaftskunde zu unterrichtende Sachverhalte und Vorgänge direkt nichts mit dem Raum zu tun haben (z.B. Fragen des Konsumentenschutzes oder das Problem der Inflation) und man zu ihrer Bearbeitung keinen Atlas braucht, ist auch zu beachten, daß die Zeichen auf den Karten ja nur Symbole sind, die für den Schüler erst durch Bild, Wort, Zahl oder vor Ort zu anschaulichen Vorstellungen transformiert werden müssen.

Denken wir beispielsweise an die Unterschiede der drei Megastädte Mexiko City, Tokyo und London hinsichtlich der Stadtentwicklung, des urbanen Erscheinungsbildes, der Lebensweise und der Probleme der dort Wohnenden – auf den kleinmaßstäbigen topographischen Übersichtskarten unserer Schulatlanten haben diese Städte jedoch alle die gleiche Signatur. Oder man findet beispielsweise auf den Wirtschaftskarten im Schulatlas „Hölzel 5/8“ in Dänemark, in der Ukraine und südöstlich von Pôrto Velho die gleiche Flächenfarbe, mit der die Autoren „moderne Landwirtschaft“ symbolisieren. Was versteht man unter diesem Begriff, und in welcher Form wird die Landwirtschaft in diesen drei Gebieten betrieben? Sicherlich nicht überall in gleicher Weise. Darüber erfahren wir aber aus dem Symbol nichts. Karten müssen daher immer durch andere Medien – und die gibt es heute in großer Auswahl – ergänzt werden, sonst bleiben ihre Symbole für den Schüler tot und er kann damit keine konkreten Vorstellungen verbinden.

2. Inhalt und Gliederung der Schulatlanten

Im allgemeinen setzen sich die zur Zeit in Österreich verwendeten Schulatlanten²

- a) aus *kleinmaßstäbigen topographischen Übersichtskarten*,
- b) aus *thematischen Karten* und
- c) einem *Namenverzeichnis*

zusammen. Dazu kommen insbesondere bei Atlanten für die Sekundarstufe I unterschiedlich umfangreiche Einführungen in das Kartenlesen sowie Seiten, auf denen verschiedene astronomische Erscheinungen (Erde als Weltkörper im Sonnensystem) darge-

1) U.a. auch von F. LAMPE 1929 im Band „Methodenlehre der Geographie“ der in Wien und Leipzig erschienenen, von O. KENDE herausgegebenen „Enzyklopädie der Erdkunde“ (S. 272).

2) *Diercke Weltatlas Österreich*, Verlag Westermann Wien, Wien 1995f. – *Hölzel-Atlas 5/8*, Verlag Hölzel, Wien 1995f. – *Neuer Kozenn Atlas*, Verlag Hölzel, Wien 1996f. – *Unterstufen-SchulAtlas*, Verlag Freytag-Berndt, Wien 1996. – *Hölzel Weltatlas für die Oberstufe (Hölzel-Atlas 9+)*, Verlag Hölzel, Wien 1995f. – Siehe auch das Stichwort „SchulAtlas I“.

stellt werden,³ ferner im „Neuen Kozenn Atlas“ und im „Hölzel Weltatlas für die Oberstufe“ („Hölzel 9+“) ausführliche, im „Freytag-Berndt Unterstufen-Schulatlas“ und im „Diercke Weltatlas Österreich“ kürzere Erläuterungen zu der wichtigen Frage der Verbiegung der Kugeloberfläche. Im „Hölzel-Atlas 5/8“ vermisst man Ausführungen über Kartennetze. Sehr gut wurde diese Thematik dagegen in dessen Vorgänger, im „Österreichischen Unterstufen-Atlas“, behandelt.

Schließlich enthalten moderne Schulatlanten immer einen Kartenspiegel zum Auffinden bestimmter Karten sowie Satellitenaufnahmen, ferner oft auch Luftbilder, Ausschnitte „außerschulisch“ zu gebrauchender Karten, Flaggen und manchmal zusätzlich statistische Angaben oder knappe Begriffserläuterungen.

Für die Reihung der Karten hat sich heute allgemein die Folge: Österreich, Europa, Au-Bereuropa, Erdübersichten eingebürgert. Innerhalb dieser drei Gruppen werden die Karten allerdings dann unterschiedlich angeordnet.

3. Die kleinmaßstäbigen topographischen Übersichtskarten

3.1 Begriff und Wesenszüge

Es handelt sich dabei um Karten, die im allgemeinen Relief, Gewässer, Grenzen, Siedlungen und Verkehrswege sowie – dem Maßstab entsprechend – ausgewählte topographische Bezeichnungen beinhalten. In den fünf gegenwärtig verwendeten österreichischen Schulatlanten reichen die Maßstäbe der kleinmaßstäbigen topographischen Übersichtskarten von 1:600.000 bis 1:90 Millionen.

Hauptmerkmal dieses Kartentyps ist das mittels Farbhypsometrie und Geländeschumierung dargestellte Relief. Deshalb werden solche Karten gelegentlich nicht korrekt auch als *physische Karten* bezeichnet. Der Name stammt noch aus einer Zeit, als es in den Schulatlanten nur zwei Arten von Karten gab: politische (Staaten-)Karten und Karten, die vornehmlich das Relief und die Gewässer zeigten (daher wurden diese oft auch als Berg- und Flußkarten bezeichnet).

Das gegenwärtige Bild der kleinmaßstäbigen topographischen Übersichtskarten ist das Ergebnis einer Entwicklung seit dem 19. Jahrhundert, an der vor allem F. v. HAUSLAB, A. STEINHAUSER, E. v. SYDOW, K. PEUCKER, G. FREYTAG und H. HAACK beteiligt waren. Die Stufenfolge der Höhenfarben auf dem Land (von tiefergelegenen zu hochgelegenen Gebieten) verläuft heute gewöhnlich von Grün- über Gelb- zu Brauntönen, wobei in manchen Schulatlanten die Hochgebirgshöhen in Rotbraun dargestellt sind. Leichte Farbunterschiede sowie nicht einheitlich geteilte Höhenschichtenskalen (beides findet

³) Die mathematisch-astronomische Geographie war früher ein Bestandteil der klassischen physischen Geographie – siehe „Lehrbuch der Geographie“ von H. WAGNER (1900). Aus ihr hat die Schulgeographie zahlreiche Inhalte übernommen. Heute sind viele davon Gegenstand des Physikunterrichts. In den gegenwärtigen GW-Lehrplänen der allgemeinbildenden Schulen sind sie nicht mehr enthalten.

man sogar bei Karten im selben Atlas) lösen beim Vergleich ein und derselben Region unterschiedliche Vorstellungen aus und führen zu Mißdeutungen. Man vergleiche beispielsweise die Europakarte im Diercke Weltatlas Österreich (1:16 Millionen) mit der des Freytag-Berndt Unterstufen-Schulatlas (1:15 Millionen) oder die USA-Karten in diesen beiden Atlanten. Da die farbige Höhenschichten-Wiedergabe eine abstrakte Darstellungsform ist, wurden vielerlei – meist sinnvolle, manchmal aber auch unsinnige – Hilfen erdacht, um Kindern⁴ die dritte Dimension besser verständlich zu machen. Leider ist das bis heute bei diesen Karten nur zum Teil gelungen.

Der immer wieder gepriesene Vorteil der physischen, kleinmaßstäbigen Karten, nämlich die direkte Ablesbarkeit aller Landhöhen, wird oft durch farbig nicht deutlich unterscheidbare hypsometrische Skalen zunichte gemacht. Man sieht dies etwa bei der Asienkarte (1:50 Millionen) im Hölzel-Atlas 9+ oder bei der Europakarte (1:15 Millionen) im Freytag-Berndt Unterstufen-Schulatlas. Auch über das Relief sagen die kleinmaßstäbigen Übersichtskarten wenig aus, wenn man davon absieht, daß braune (rotbraune) Farben Räume in größerer Meereshöhe und daher im allgemeinen Gebirge andeuten und grüne Farbtöne Tiefländer. Im Zusammenhang mit letzteren muß man darauf achten, daß Schüler mit Grün nicht automatisch Fruchtbarkeit assoziieren.

3.2 Funktion im Unterricht

Die Hauptaufgabe der farbhypometrischen kleinmaßstäbigen topographischen Übersichtskarten in Schulatlanten liegt in ihrer **Orientierungsfunktion**. Schüler finden (u.a. mit Hilfe des Namenregisters) wichtige topographische Bezeichnungen, die im Unterricht vorkommen, ordnen kleinere Gebiete (z.B. Fallbeispiele aus den Schulbüchern) topographisch in größere Räume ein, können mit auf Transparentpapier oder auf Overheadfolien gezeichnetem Österreich- bzw. Europaumriß, den sie auf flächentreue Atlaskarten des gleichen Maßstabs legen, Größenvergleiche durchführen oder fertigen aufgrund von Atlaskarten topographische Faustskizzen an, die sie zum Einprägen der Namen oder zum Eintragen thematischer Inhalte verwenden.

Gelegentlich wird der kleinmaßstäbigen topographischen Übersichtskarte auf der Nachbarseite des Atlas eine Wirtschaftskarte im gleichen Maßstab gegenübergestellt. Diese kann dann von topographischen Begriffen weitgehend freigehalten werden, trotzdem vermögen sich die Schüler auf ihr zu orientieren.

Wichtig ist es, Schülern bei der Arbeit mit den kleinmaßstäbigen topographischen Übersichtskarten klar zu machen, warum man auf Karten in Maßstäben, die kleiner als 1:1 Million sind, weder Flugrouten einzeichnen noch Entfernungen messen soll. Dazu lasse man sie beispielsweise erst auf einer Atlaskarte, die die ganze Erde darstellt und die (verführerisch) eine Maßstabsleiste aufweist (z.B. im Neuen Kozenn Atlas auf S. 156–

⁴) Der erste Kontakt der Schüler mit solchen Karten erfolgt zwar bereits in der Volksschule (in der 3. und 4. Schulstufe), trotzdem finden man in allen GW-Büchern der 5. Schulstufe sowie auf den ersten Seiten aller Schulatlanten für die Sekundarstufe I Einführungen zur Höhenschichtendarstellung. Warum? Verläßt man sich nicht auf die Volksschullehrer?

157) die Strecke Wien – Tokyo einzeichnen sowie messen und vergleiche beides dann auf dem (Roll-)Globus⁵ mit deren Verlauf und der Entfernung entlang des entsprechenden Großkreises.

3.3 Die Erneuerung der kleinmaßstäbigen Übersichtskarten – eine alte Forderung

Weil die *Flächenfarben* auf Karten immer am stärksten ins Auge springen, muß die Frage aufgeworfen werden, ob man sie bei den kleinmaßstäbigen Übersichtskarten nicht für *andere Inhalte* als zur Darstellung der Meereshöhe einsetzen soll. Schon 1900 sagte der Didaktiker Ch. GRUBER:

„[Die Schulkartographie] hat vergessen, daß Relief, Bewässerung und Besiedlung allein noch nicht das Gesicht eines Landes ausmachen. Dazu gehört auch der Wechsel von Fels und Eis, Wald und Matte im Bergland, von Wiese und Ackerfeld, Moor und Heide in Flachgebieten.“ (S. 224).

In dem 1940 publizierten Aufsatz „Zur Frage der Neugestaltung der Volksschulatlanten“⁶ erläuterte W. JANTZEN aus schulischer Sicht, warum die „Gelb-Grün-Braun-Karten“ seiner Meinung nach durch wirklichkeitsnähere Landschaftskarten zu ersetzen seien und widerlegte die Argumente der Gegner solcher Bestrebungen. 1961 schrieb der Universitätsgeograph E. LEHMANN:

„Nicht nur das Relief mit dem Flußnetz soll Gegenstand der physischen Karten sein, sondern jeder Wesenszug – einschließlich des Reliefs –, der Grundvorstellungen einer natürlichen Raumordnung erzeugt. Was sich bei der Sicht aus dem Flugzeug unter den Augen des Beobachters in Form von Wäldern, Savannen, Steppen oder Wüsten als Widerschein von Wirkungen abzeichnet, die durch den wechselnden Charakter des Großklimas hervorgerufen und durch das Relief in bestimmter Richtung gesetzmäßig variiert werden, dieser große Zusammenhang ist es, der den Kartographen zu einer sinnbildlichen Gestaltung aufruft.“ (S. 61).

Es gibt verschiedene Versuche,⁷ kleinmaßstäbige Übersichtskarten mit flächigen farbigen Bodenbedeckungsmerkmalen, die etwa Tundra, Nadelwald, Laub- und Mischwald, Steppe, Halbwüste, Wüste, Savanne, Regenwald, Hochgebirgsvegetation und Kulturland bzw. die Landnutzung zeigen, auszustatten und sie mit einer Reliefschummerung zu kombinieren. Die Farben müssen dabei schon wegen der Jahreszeiten nicht exakt der

⁵ Wer die CD-ROM mit dem *Geothek-Weltatlas* des Verlags Ed. Hölzel oder jene mit dem *Encarta Weltatlas 99* von Microsoft besitzt, kann den Verlauf des Großkreises und die Entfernung auch mit Hilfe des Computers zeigen.

⁶ Gemeint sind die Atlanten für die 5. bis 8. Schulstufe.

⁷ Siehe u.a. H. SCHULZE (1976): *Alexander Weltatlas*. Verlag Klett. – U. Ch. ADOLPH (1986): Klimabezogene Bodenbedeckungskarte mit Reliefwirkung. In: *Kartographische Nachrichten* 36, S. 202–204. – C. A. BEDNARZ (1986): System und Technik eines neuen Kartentyps. In: *Ebenda*, S. 7–10. Auch in den modernen Hand- und Computeratlanten sind mit Reliefschummerung versehene „Bodenbedeckungskarten“ immer häufiger und in verschiedenen Ausführungen zu finden, beispielsweise im multimedialen Nachschlagewerk „Planet Erde“ (Verlag Bertelsmann, 1996/97).

Natur abgeschaut sein, doch sollen sie eine gewisse assoziative Wirkung beim Betrachter auslösen. Selbstverständlich ist auch soweit zu generalisieren (Satellitenaufnahmen helfen dabei), daß die klima-ökologische Charakteristik des Raumes großflächig zum Ausdruck gebracht wird. Solche Karten geben zwar nicht die Wirklichkeit wieder, aber sie präsentieren ein wirklichkeitsnahes Modell raumprägender Merkmale, was man von den konventionellen Darstellungen der farbhypsommetrischen kleinmaßstäbigen Übersichtskarten nicht sagen kann. Die meisten Verlage schrecken jedoch von deren Ablösung als Grund- bzw. Basiskarte der Schulatlanten nicht nur aus Kostengründen⁸ zurück, sondern auch, weil sie glauben, daß sich Lehrer an die traditionelle Farbgebung dieser Karten gewöhnt haben und ihre Sehgewohnheiten nicht so schnell ändern⁹.

Das in Abb. 1 nur unvollständig abgedruckte und für einen anderen Zweck ausgeführte Beispiel¹⁰ zeigt beim Vergleich mit den konventionellen kleinmaßstäbigen topographischen Übersichtskarten unserer Schulatlanten die didaktischen Vorteile solcher „**Bodenbedeckungskarten**“: Nicht nur die Großformung des Reliefs ist gut zu erkennen (sogar Einzelheiten wie u.a. der Jordangraben, die Schichtstufen auf der arabischen Tafel, die Ketten und Becken Irans oder das von Randgebirgen überragte und von Bergketten durchzogene Tibet), sondern auch der den Raum prägende, auf der Karte durch die Farbe und das Gewässernetz sehr deutlich gemachte Gegensatz zwischen dem trockenen Orient und dem feuchten Monsun-Asien bzw. dem rauhen, waldlosen Tibet und dem wüstenhaften Tarimbecken. Die Karte ist sicherlich vor allem hinsichtlich des Sichtbarmachens gewisser vom Menschen geschaffener Elemente noch verbesserungsfähig. Beispielsweise sollten charakteristische kulturgeographische Strukturen erkennbar sein, an ausgewählten Stellen müßten Höhenkoten eingetragen werden, um auch absolute Meereshöhen ablesen zu können etc. Es ist auch vorstellbar, den Kartenseiten im Atlas Kunststoff-Folien¹¹ mit topographischen Namen als Overlays beizubinden.

Es würde in unseren Schulatlanten genügen, an Stelle der bisherigen kleinmaßstäbigen „grün-gelb-braunen“ farbhypsommetrischen Übersichtskarten der einzelnen Kontinente mit Reliefschummerung erweiterte „Bodenbedeckungskarten“, etwa im Maßstab 1:30 Millionen und eventuell mit Overlayfolien ergänzt, aufzunehmen. Ideal wäre es, wenn auf den gegenüberliegenden Seiten immer eine im gleichen Maßstab gehaltene moderne Wirtschaftskarte des Erdteils (siehe Kapitel 4.3) mit bedeutenden Siedlungen und Verkehrsverbindungen enthalten wäre. Schüler könnten beim Einprägen gewisser topographischer Begriffe diese dann mit (wenn man von speziellen Ausnahmen absieht) wichti-

⁸) Laut H. KÖTTER (Kartographische Nachrichten 39, 1989, S. 88) sind für die völlige Neuentwicklung eines 200 Seiten umfassenden Schulatlas 10 bis 14 Millionen DM zu veranschlagen. E. SPIESS gab bei der Pressekonferenz anlässlich der Vorstellung des neuen Schulatlas der Schweiz (*Schweizer Weltatlas*) 1993 an, daß für dessen 362 Karten allein für die kartographischen Arbeiten 82.000 Arbeitsstunden aufgewendet wurden.

⁹) Als Beispiel werden gerne die Schwierigkeiten bei der Akzeptanz des deutschen „Alexander-Weltatlas“ zitiert, nicht aber, wie leicht sich die Lehrer in der Schweiz seinerzeit auf die von E. IMHOF entwickelten kleinmaßstäbigen Übersichtskarten mit Schräglightschattierung und luftperspektivisch abgestuften Höhenschichten umstellten.

¹⁰) Hergestellt in der Firma Freytag-Berndt & Artaria, Wien, anfangs der neunziger Jahre.

¹¹) In vielen Kinderbüchern (z.B. in jenen aus dem Verlag Meyer, Mannheim) gibt es solche Overlays mit den verschiedensten Inhalten. Eine Kostenfrage dürfte das nicht sein, denn man hat einmal auch Anaglyphenbrillen einem Schulatlas beigelegt.

Abbildung 1
Einlegeblatt Vorderseite

Abbildung 1
Einlegeblatt Rückseite - leer

geren „geographischen“ Elementen verknüpfen als nur mit der ungefähren absoluten Meereshöhe (etwa Amazonasgebiet mit tropischem Regenwald, Sibirien mit borealem Nadelwald). „Physische Karten“, noch dazu in Maßstäben 1:12,5 oder 1:16 Millionen und mit einer Fülle von Namen, brauchen wir für die außereuropäischen Kontinente nicht – auch nicht auf der Sekundarstufe II. Die Zeit, in der im Geographieunterricht praktisch fast nur Topographie vermittelt wurde, ist vorbei. Schulatlanten sind auch keine Topographie-Thesauri, wo jeder in der Presse oder im Fernsehen erwähnte Ort gefunden werden kann. Solche Medien, mit mehr Namen und schnelleren Suchmöglichkeiten als sie der umfangreichste Atlas bieten kann, gibt es heute in Form von *CD-ROM-Atlanten*,¹² die in jeder Schulbibliothek sein sollten und die auch bereits in vielen Familien vorhanden sind.

4. Thematische Karten

4.1 Begriff und Kartenarten

Thematische Karten zeigen auf einer vereinfachten topographischen Grundlage Sachverhalte aus den verschiedensten Bereichen der Physiogeographie (geologische Karten, Klimakarten, Vegetationskarten etc.) und der Humangeographie (Bevölkerungskarten, Wirtschaftskarten, funktionale Stadtkarten, Karten mit Umweltthemen, mit Themen zur Entwicklungsproblematik, politische Karten etc.). Auch Geschichtskarten, Raumplanungskarten und „mental maps“¹³ gehören zu diesem Kartentyp. Thematische Karten bilden in den gegenwärtigen Schulatlanten den Hauptanteil der Karten. Ihre Aufgabe besteht nicht nur darin, Qualität bzw. Quantität sowie die georäumliche Lage und Verbreitung der dargestellten Phänomene zu zeigen, sie können auch über deren Zusammenhänge, Veränderungen und Bewegungen informieren. Zusammenstellungen, wie sich der Anteil dieser Karten in den Schulatlanten im Laufe der Zeit veränderte, findet man u.a. bei F. AURADA (1969) und F. MAYER (1992).

Thematische Karten treten in allen Maßstabsbereichen auf, als Übersichtskarten der Erde oder einzelner Kontinente ebenso wie als Karten von Staaten, Städten und Regionen sowie deren Teilgebieten. **Analytische Karten** stellen einzelne Phänomene isoliert dar und zeigen sie in ihrer räumlichen Verteilung (etwa die Karte der Bevölkerungsverteilung Europas – Hölzel-Atlas 5/8). Zur Erklärung kann man sich u.a. auch der Methode der Vermutung und (unter Heranziehen weiterer Karten) der Falsi- bzw. Verifizierung bedienen. **Komplexe Karten** stellen gleichzeitig mehrere, meist in einem Zusammenhang stehende Einzelercheinungen neben oder übereinander auf einer Karte dar (beispielsweise die Karte „Österreich: Geologie und Bergbau“ – Freytag-Berndt Unterstufen-Schulatlas).

¹²⁾ Zum Beispiel: *Encarta Weltatlas* (Microsoft), *Geothek Global* (Ed. Hölzel), *3D SAT Weltatlas* (bhv).

¹³⁾ Sie präsentieren in kartographischer Form geistige Vorstellungen von Individuen oder Gruppen über räumliche Situationen, die häufig nicht mit der Realität übereinstimmen („geistige Landkarten“). Siehe dazu auch den Beitrag zum Stichwort „*Wahrnehmungsgeographie*“ in diesem Band.

In **synthetischen Karten** sind sich wechselseitig bedingende Sachverhalte (Strukturen und/oder Prozesse) zu übergeordneten Einheiten bzw. Typen zusammengefaßt. Auswahl und Umsetzung der integrierten Sachverhalte erfolgen dabei meist nach unterschiedlichen, von den Kartenaufbereitern festgelegten Kriterien. Man vergleiche etwa die Karten über das Klima der Erde von KÖPPEN/GEIGER,¹⁴ LAUER/FRANKENBERG¹⁵ und TROLL/PAFFEN.¹⁶ Daher brauchen synthetische Karten umfangreiche **Legenden** bzw. Erläuterungen. Bei ihrer Verwendung in der Sekundarstufe II sollten den Schülern die der Darstellung zugrunde liegende Theorie bzw. die verwendeten Kriterien bewußt gemacht werden. Ein anderes Problem bei der Auswertung thematischer Karten liegt in der oft ungenügenden Begriffskennntnis. Wissen Schüler, was *Pseudogleye* sind? Können sie sich unter *Trockenfeldbau* etwas vorstellen? Ist ihnen klar, was alles mit *Holzverarbeitung* gemeint ist? Kennen sie den Unterschied zwischen *Steppe* und *Trockensavanne*? etc.

4.2 Gestaltungsmethoden thematischer Karten in Schulatlanten¹⁷

Kleinfigurensignaturen treten als *bildhafte*, als *bildhaft abstrahierte* und als *geometrische* Signaturen auf. Erstere werden für „kindnäher“ gehalten. Aber auch sie brauchen eine Legende, beanspruchen viel Platz, sind örtlich nicht genau zu positionieren und außerdem für quantitative Aussagen schlecht geeignet (siehe die Karte „Erde: Land- und Forstwirtschaft“ im Hölzel-Atlas 5/8). Demgegenüber können geometrische Signaturen, wenn sie nicht zu dicht gesetzt sind (ein negatives Beispiel dafür ist die Karte „Erde: Industrie und Bergbau“ im Freytag-Berndt Unterstufen-SchulAtlas), genau lokalisiert und ihrem Wert nach dargestellt werden. Wählt man für ihre Darstellung Vollfarben bzw. intensive Farbtöne sowie einen nicht zu dunklen Hintergrund (negatives Beispiel für letzteres ist die „Wirtschaftskarte Balkanhalbinsel“ im Neuen Kozenn Atlas) und ergeben sich zu dem dargestellten Objekt durch Farbe und Form gewisse Assoziationen, so werden auch Zehn- bis Vierzehnjährige mit Hilfe der Legende (bei nicht zu großer Signaturenvielfalt und einer bereits vorhandenen Übung beim Betrachten solcher Karten) geometrische Signaturen gut erkennen (siehe die Karte „West- und Mitteleuropa – Wirtschaft“ im Freytag-Berndt Unterstufen-SchulAtlas). Wer an Volksschulkindern beobachtet hat, wie leicht sie sich die abstrakten Logos von Automarken merken, wird R. HERZIG (1986, S. 444) voll zustimmen, daß Zehnjährigen das Lesen von bildhaft abstrahierten Kleinfiguren keinerlei Schwierigkeiten macht. Geometrische Signaturen sind gut miteinander kombinier- und gruppierbar. Bei Mengen- bzw. Wertangaben sollte man auf eine Vielzahl von Stufen verzichten. Wichtig ist ferner, daß die Figurensignaturen, die in einem Atlas verwendet werden, immer die gleiche qualitative Bedeutung behalten.

¹⁴) Freytag-Berndt Unterstufen-SchulAtlas.

¹⁵) Diercke Weltatlas Österreich.

¹⁶) Neuer Kozenn Atlas und Hölzel-Atlas 9+ (für Nord- und Südamerika auch im Hölzel-Atlas 5/8).

¹⁷) Grundlegende Informationen über kartographische Gestaltungsmethoden finden sich u.a. bei E. ARNBERGER (1993): Thematische Kartographie. 3. Auflage; E. IMHOF (1972): Thematische Kartographie; A. HÜTTERMANN und P. SCHRÖDER (1990): Kartographie in Stichworten; G. HAKE und D. GRÜNREICH (1994): Kartographie. 7. Auflage.

Die häufigste Methode, flächenhaft verbreitete Objekte sowohl qualitativ als auch quantitativ darzustellen, ist die **Flächentönung durch Farben**. Bei der Farbenwahl und Farbenabstufung sind gewisse farbpsychologische Gesichtspunkte und Gesetzmäßigkeiten, vor allem hinsichtlich Farbgewicht, Empfindungswert, Assoziation und Lesbarkeit, zu beachten. Zu viele Farbflächen auf einer Karte, insbesondere wenn sie sich bloß in feinen Abstufungen voneinander unterscheiden, sind nicht nur für farbschwach Sehende problematisch. Ein feiner Rasteraufdruck kann beim Unterscheiden helfen. Farbfehlsichtigkeit, insbesondere die Rotgrünblindheit, wird bei der Arbeit mit thematischen Karten meist viel zu wenig beachtet. Wissen Lehrer, wieviele ihrer Schüler davon betroffen sind?

Schulatlanten enthalten auch thematische Karten, in denen auf mehr oder weniger stark reduzierter topographischer Grundlage für quantitative, oft auch untergliederte raumbegrenzte Aussagen (z.B. die Darstellung „Österreich – Fremdenverkehr“ oder „Europa – Dienstleistungen“ im Diercke Weltatlas Österreich) **Diagramme** (graphische Darstellungen zur Veranschaulichung von Zahlenwerten) verwendet werden. Das statistische Datenmaterial kann sich dabei auf einen Ort, aber auch auf eine administrative, politische oder andere Gebietseinheit beziehen. Meist wird es in Form von Kreisscheiben (vollständigen oder gekoppelten halbierten, mit oder ohne Sektoren) und Säulen dargestellt, seltener in Form von Quadraten, Bändern (Inntal-/Brenner-Autobahn im Freytag-Berndt Atlas), als Baukasten- bzw. Ringdiagramm (ersteres im Diercke Weltatlas Österreich in der Karte „Europa: Dienstleistungen“, letzteres z.B. in der Karte „Afrika – Entwicklungsindikatoren“ im Hölzel-Atlas 9+). Bei flächenhaft verbreiteten Sachverhalten kann die gesamte Gebietseinheit, auf die sich das Datenmaterial bezieht, durch Farbe gekennzeichnet werden (z.B. „Österreich: Bevölkerungsentwicklung“ – Neuer Kozenn Atlas). Notwendig ist immer eine gut abgefaßte Legende (mit der man sich zuerst zu beschäftigen hat), wobei auf Signaturenmaßstäbe nicht vergessen werden darf. Die Werte von Kreisscheiben und -sektoren sind „freihändig“ schwierig abzuschätzen bzw. zu vergleichen – Vergleichsscheiben auf Transparentpapier oder -folien helfen.

In der Literatur gibt es für kartographische Darstellungen mit Diagrammen die verschiedensten Bezeichnungen, die, weil sie nicht einheitlich sind, nur verwirren. In der Schule genügt es, bloß von Diagrammkarten zu sprechen. Diese tauchen jetzt auch immer stärker in den Medien auf, leider zum Teil kartographisch falsch gestaltet und manchmal sogar mit manipulativer Absicht. Deshalb ist es wichtig, sich im Rahmen der unterrichtlichen Vermittlung von „graphicacy“ bzw. „maps-literacy“ nicht nur mit ihren inhaltlichen Informationen, sondern auch mit ihrer Darstellungsart zu beschäftigen (siehe u.a. R. GERBER et al. 1994; P. WEEDEN 1997).

4.3 Ein moderner Wirtschaftskartentyp

Wirtschaftskarten sind heute ein ganz wesentlicher Bestandteil der Schulatlanten. Unter ihnen gibt es Karten mit ausgewählten *Fallbeispielen* (etwa „Silicon Valley 1950 und heute“ im Diercke Weltatlas Österreich), solche mit *speziellen regionalen Themen* (Beispiel: „Österreich Fremdenverkehr“ im Freytag-Berndt Unterstufen-Schulatlas) und vor allem Karten mit regionalen (Beispiel: Wirtschaftskarten der Bundesländer im Neu-

en Kozen Atlas) sowie kontinentalen bzw. teilkontinentalen *Gesamtdarstellungen* der Wirtschaft (z.B. „Nordamerika“ im Hölzel-Atlas 9+ bzw. „Vorderindien Wirtschaft“ im Diercke Weltatlas Österreich).

Karten, in denen die Wirtschaft eines Raumes auf einem Blatt umfassend gezeigt werden sollte, stellten bisher gewöhnlich die landwirtschaftliche Bodennutzung (oft bloß die Hauptanbaufrüchte) in Flächenfarben und -mustern sowie zahlreiche Bergbau-, Kraftwerk- und Industriestandorte in Figurensignaturen über einem leicht geschumerten Reliefhintergrund dar. Größere Siedlungen, die – soweit möglich – lagegenaue Wiedergabe wichtiger Verkehrswege (oft allerdings nur Eisenbahnen) sowie Staatsgrenzen komplettierten sie. Schüler können mit solchen Karten Fragen beantworten wie: „Wo wird in China Reis angebaut?“ „Welche Bodenschätze werden in der Umgebung von Norilsk gewonnen?“ „Wachsen in Mexiko auch Bananen?“ „Welche Industriezweige haben ihren Standort in San Francisco?“¹⁸

Diese Karten informieren (je nach dem Generalisierungsgrad) bloß über Standorte bzw. Gebiete der *landwirtschaftlichen* und der *industriellen* Produktion. Längst aber hat sich der Schwerpunkt der wirtschaftlichen Wertschöpfung in den meisten modernen Volkswirtschaften vom ersten und zweiten Wirtschaftssektor zum *Dienstleistungssektor* verschoben, ja in vielen Staaten hat der Tertiärsektor heute sogar einen größeren Anteil am Bruttoinlandsprodukt als die beiden anderen zusammen. Außerdem ist nachgewiesen, daß bei Überladung einer Karte mit vielen wirtschaftsrelevanten Einzelobjekten die sich aus diesen ergebenden räumlichen Strukturen sehr schwierig zu erfassen sind.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob nicht ein anderer Wirtschaftskartentyp sinnvoll ist, in dem – auch unter Verzicht auf viele Details – vor allem die Kenntnis *wirtschaftsräumlicher Grundstrukturen von Kontinenten bzw. Kulturerdteilen* im Unterricht vermittelt werden soll. Eines ist aber sicher. Solche wirtschaftsräumliche Grundstrukturen stellen auch eine nicht zu unterschätzende Lernhilfe dar, weil sie die vielfältige ökonomische Wirklichkeit auf das Wesentliche reduzieren und entsprechend einprägsamer räumlich abbilden. Dadurch wirken sie nämlich wie „Modelle“, die bekanntlich das Aufnehmen und Behalten von Informationen stark unterstützen.

W. RITTER (1992, 1996) versucht schon seit langem, solche Überlegungen kartographisch in den von ihm entworfenen Wirtschaftskarten der Schulatlanten des Verlages Ed. Hölzel auf mehreren Maßstabsebenen auszudrücken. Die in Abb. 2 nicht im ganzen Format wiedergegebene und komplett EDV-gestützt hergestellte Karte stammt aus dem Hölzel-Atlas 9+. Sie hat einen Maßstab von 1:35 Millionen und will möglichst einprägsam die räumlich differenzierte ökonomische Grundstruktur Nordamerikas darstellen. In Kugelform treten, auch ihrer Bedeutung nach als erstes Element, die großen, reich mit Dienstleistungseinrichtungen und -betrieben der verschiedensten Art ausgestatteten Steuerungszentralen der Wirtschaft hervor. Zwischen ihnen deuten Verkehrsachsen, in welchen die hochrangigen Verkehrswege gebündelt sind, die Vernetzung an. In zentral-

¹⁸) Die Fragen sind verschiedenen Schulbüchern bzw. Lehrerheften zu Schulbüchern und Atlanten entnommen.

Abbildung 2
Einlegeblatt Vorderseite

Abbildung 2
Einlegeblatt Rückseite

örtlicher Stufung und wirtschaftlicher Charakterisierung sind weitere wichtige Zentren erkennbar. Mit Flächenfarben, teilweise durch Raster ergänzt, wird die Verbreitung *ökonomischer Formationstypen*,¹⁹ unter Berücksichtigung der Nutzungsintensität (in der Abstufung von Industriegebieten über Tourismusgebiete, stark mechanisierte und wenig mechanisierte Landwirtschaftsgebiete etc. bis zu unbewohnten Gebieten) wiedergegeben. Figurensignaturen zeigen ausgewählte Standorte von Schlüssel- bzw. innovationsdynamischen Industrien sowie von charakteristischen Bergbauzentren. Sparsam gesetzte Ortsnamen und das Gewässernetz helfen bei der Orientierung.

Die Karte bietet viele Möglichkeiten für den Einsatz im Unterricht. Außer dem Verbalisieren der Signaturen sollten Schüler der Sekundarstufe II (und das besser als mit den Wirtschaftskarten der anderen Schulatlanten) auch die ökonomische Raumstruktur mit Worten beschreiben und daraus Fragen über ihre Entstehung, Veränderung und Bedingtheit ableiten können. Mit Unterstützung weiterer Karten²⁰ und anderer Informationen könnten sie schließlich versuchen, darauf Antworten zu finden. Besonders wertvoll sind solche Karten beim Vergleich zwischen den USA und Rußland bzw. zwischen der sogenannten „Ersten, Zweiten und Dritten Welt“ oder bei der Beschäftigung mit Kulturerdteilen. Derselbe Wirtschaftskartentyp, allerdings zum Teil in größerem Maßstab (mit Ausnahme Europas alle Kontinente in 1:25 Millionen) sowie inhaltlich etwas modifiziert und farblich leicht verändert, wurde übrigens vom Ed. Hölzel Verlag unter Mitarbeit französischer Lehrer auch für den 1998 erschienenen „*Atlas Bordas pour le collègue*“ (entspricht unserer Sekundarstufe I) gedruckt.

4.4 Karten mit thematischen Fallbeispielen

Thematische Karten treten in Schulatlanten nicht bloß als kleinmaßstäbige Übersichtsdarstellungen der Erde, der Kontinente oder von Teilräumen auf, sondern auch als sogenannte **exemplarische Fallbeispiele** (F. MAYER 1992, S. 14). F. ALTEMÜLLER (1992, S. 206) bezeichnet sie als *thematische Beispielkarten*. Es handelt sich dabei meist um kleinräumige Beispiele in Maßstäben, die größer als diejenigen der Übersichtskarten sind. Sie zeigen physio- und humangeographische Thematiken. Zum ersten Mal in einem österreichischen Schulatlas wurden solche thematische Fallbeispiele von H. SLANAR sen. in dem von ihm bei Hölzel bearbeiteten „Österreichischen Mittelschulatlas“ (75. Auflage, 1951) gebracht.²¹ Sie blieben lange Zeit auch die einzigen.

¹⁹⁾ Damit sind komplexe ökonomische Struktureinheiten gemeint, die bestimmte Merkmale haben und in dem betreffenden Raum relevant in Erscheinung treten.

²⁰⁾ W. RITTER hat im „Hölzel-Atlas 9+“ sogenannte *Naturpotentialkarten* im gleichen Maßstab entworfen – ich würde mir zu seinen kontinentalen Wirtschaftsübersichten eher solche, wie in Kapitel 3.3 beschrieben, vorstellen, weil auf diesen Klima und Relief „wirklichkeitsnäher“ abgebildet sind.

²¹⁾ Auf der Doppelseite 128/129 stellt er die Nutzungsstruktur der Betriebsflächen von sechs landwirtschaftlichen Betrieben verschiedener Räume der Erde (Kaffeeplantage in Brasilien, Weizenfarm in Nord-Dakota, Milchwirtschaft betreibender Einzelhof in Dänemark, Schaf-farm in Schottland, Reisbauerdorf in Japan, Bananenfarm in Mittelamerika) im gleichen Maßstab (1:25.000) nebeneinander dar und ermöglicht damit interessante betriebswirtschaftliche und soziologische Vergleiche. Als Quelle diente ihm das 1941 erschienene Buch „*Economic Geography*“ von C. F. JONES.

In Deutschland löste der Übergang zu einem thematisch und lernzielorientierten Unterricht Anfang der siebziger Jahre das starke Eindringen exemplarischer Raumbeispiele in die Schulatlanten aus. Dabei handelte es sich meist um Karten mit humangeographischen Themen in komplexer Darstellung. Eine gewisse Vorbildwirkung hatte in diesem Zusammenhang der von F. MAYER bearbeitete neue „Diercke Weltatlas“, der 1974 in Braunschweig beim Verlag Westermann herauskam. Diese strahlte insbesondere nach der Lehrplanreform von 1985/86, zwar abgeschwächt, auch nach Österreich aus, wie man am „Österreichischen Unterstufenatlas“ aus dem Verlag Hölzel (ab 1989) und am Freytag-Berndt Unterstufen-Schulatlas (1995) sehen kann. In den drei neuen Hölzel-Atlanten der neunziger Jahre dagegen fehlen thematische Fallbeispiele, was u.a. auch damit zusammenhängt, daß solche in den Schulbüchern dieses Verlages enthalten sind.

Im „Diercke Weltatlas Österreich“ des Westermann Verlages sind dagegen einige thematische Fallbeispiele (allerdings bedeutend weniger als in der deutschen Ausgabe) enthalten, darunter die Karte „Amazonien – Eingriff in den tropischen Regenwald“ auf S. 147 (siehe Abb. 3). Die Erschließung Amazoniens in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts löste weltweit eine lebhaft ökologische und politische Diskussion aus. Neben der Verdrängung der indianischen Bevölkerung steht dabei vor allem die Gefahr einer irreversiblen Degradierung dieses für das Klima nicht nur regional, sondern auch global wichtigen Naturraums im Vordergrund. Bei der Behandlung dieser Thematik in der 5. Klasse der AHS (Lehrplan: Landschaftsveränderung von Naturräumen durch den wirtschaftenden Menschen) ist diese Karte zwar nicht die Hauptinformationsquelle, sie hat aber eine unterstützende Funktion.

Aus ihr sollen die Schüler (nach Auseinandersetzung mit der Legende) Fragen herauslesen lernen. Zum Beispiel: Sind die Rodungsflächen so groß, daß man von einer gefährlichen Zerstörung des Waldes sprechen kann? (Zur Feststellung der Größendimension paust man die Rodungsgebiete auf Transparentpapier und legt dieses auf eine Europakarte im gleichen Maßstab). Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Agrarkolonisation, Erschließung der Bodenschätze und Straßenbau? Löste erstere den Straßenbau aus? Gibt es Konflikte zwischen den verschiedenen „Inwertsetzern“ des Regenwaldes? Sichert die Rinderwirtschaft die Ernährung der wachsenden Bevölkerung Brasiliens oder ist sie in erster Linie exportorientiert? Wer sind die Besitzer der Großbetriebe? Wovon leben die Kolonisten? Werden sie sich in dem Gebiet auf Dauer halten können? Verbindet die Regierung mit der Ansiedlung der Kolonisten hier noch andere Absichten? Woher kommen sie? Welche Erklärungen gibt es für die „wildern Siedlungen“? etc.

Die Antworten darauf ergeben sich selbstverständlich nur zum Teil aus der Karte und es werden zuerst nur Vermutungen geäußert, dann aber versucht man gezielt, weitere Auskunftsquellen heranziehen, beispielsweise andere Karten im Atlas (Karte 2 auf Seite 147, Karte 4 auf Seite 146, die große Karte auf den Seiten 144/145 und Karte 2 auf Seite 162), vielleicht auch die sachlichen Informationen im Handbuch zum Atlas,²² ferner

²² Zu den Karten gibt es im *Handbuch* des „Diercke Weltatlas Österreich“ (Wien 1996) inhaltliche Informationen. Weitere findet man in Heft Nr. 48 bzw. 49 der Zeitschrift „GW-Unterricht“ (1992), wo auch ein Satellitenbild (Rondônia in Brasilien) als Overhead-Transparent beiliegt. Dieses bietet sich als visueller Einstieg an.

Abbildung 3
Einlegeblatt Vorderseite

Abbildung 3
Einlegeblatt Rückseite

das Schulbuch etc. Wenn Fallbeispiele aus dem Atlas im Schulbuch nicht vorkommen, brauchen sie unbedingt Erläuterungen in einem *Handbuch* zum Atlas, noch besser auf einer *CD-ROM*, die dem Atlas beigegeben ist und neben Texten u.a. auch Bilder gespeichert hat. In Zukunft wird man sich zusätzliche Informationen wohl immer häufiger aus dem *Internet* holen.

Die Frage, ob thematische Fallbeispiele besser in Atlanten oder in Schulbüchern gebracht werden sollen, muß unter verschiedenen Aspekten betrachtet werden. Wenn sie im *Atlas* enthalten sind, kann man sie jederzeit mit den Informationen in anderen Karten ergänzen und vergleichen. Sehr wichtig ist auch die Möglichkeit, die exemplarischen Raumbeispiele in großräumige Darstellungen einzufügen. Dadurch kann man regionale und globale Zusammenhänge herausarbeiten und vermeidet die vielfach kritisierte „Tupfengeographie“. Bei komplexen, mehrschichtigen Darstellungen ist die Atlaskartographie meist auch qualitativ besser.²³

Selbstverständlich gehören diejenigen thematischen Karten, die mehrfach benützt werden (z.B. auf verschiedenen Schulstufen), unbedingt in den Atlas. Im *Schulbuch* hingegen werden Fallbeispiele gewöhnlich zielorientiert eingesetzt und durch Bilder, Texte, Diagramme und Arbeitsaufträge „vervollständigt“. Der Lehrer braucht nicht unbedingt noch zusätzliche Medien heranzuziehen. Weiters kann man im Buch den Inhalt und die kartographische Gestaltung genau auf die jeweilige Schul- bzw. Altersstufe zuschneiden. Schulbücher werden auch öfter als Atlanten neu aufgelegt und damit ergibt sich die Möglichkeit, Fallbeispiele schneller zu aktualisieren bzw. durch bessere zu ersetzen. Mit dem Wegfallen bzw. bei Reduzierung der Fallbeispiele nehmen die Atlanten außerdem an Umfang und Gewicht ab.

5. Außerschulische „Gebrauchskarten“

Mit diesem Begriff sind Karten gemeint, mit denen der „Normalbürger“ – meist in seiner Freizeit – zu tun hat, das sind vor allem *Stadtpläne*, *Topogramme* (stark schematisierte Darstellungen von Verkehrsnetzen), *Straßenkarten*, *Wanderkarten*, *Alpenvereinskarten* und die „*Österreichische Karte*“ (ÖK) 1:50.000 bzw. 1:25.000.

- (1) Die Schüler haben zunächst die praktische Verwendung dieser Karten zu lernen. Wie finde ich auf dem Stadtplan von Wien beispielsweise die Ettenreichgasse und wie komme ich mit einem öffentlichen Verkehrsmittel vom Westbahnhof dorthin? Wieviele Kilometer sind es von Salzburg nach Lienz und welche Straßen kann ich benützen? Wieviele Stunden brauche ich (unter Berücksichtigung des Höhenunterschiedes und der Steilheit des Geländes) auf dem markierten Weg vom Tal zur Schutzhütte? Wie kann ich mich bei einer Skitour im Hochgebirge mit Alpenvereinskarte, Marschkompaß und Höhenmesser orientieren?

²³) Man vergleiche z.B. die Darstellungen von Mexiko-Stadt im „Diercke Weltatlas Österreich“ (1995) und in dem im gleichen Verlag erschienen Schulbuch „Der Mensch in Raum und Wirtschaft 2“ (1995) oder die Darstellung der Erdölfelder in der Nordsee im Atlas „Heimat und Welt“ (Verlag Westermann, Braunschweig) bzw. im Freytag-Berndt Unterstufen-Schulatlas und im Schulbuch „Planquadrat Erde 1“ (Salzburger Jugend-Verlag).

SCHULATLAS II

- (2) Es ist aber auch (gewissermaßen im Sinne der Konsumentenerziehung) wichtig, daß Schüler lernen, die spezielle Brauchbarkeit und Qualität solcher Karten zu beurteilen. Letztere läßt bei manchen Produkten nämlich oft zu wünschen übrig und außerdem sollte man schon vor der Verwendung wissen, daß für die Orientierung im weglassen Hochgebirge eine Karte im Maßstab 1:100.000 ein ungeeignetes Medium ist.
- (3) Nicht zuletzt lassen sich mit groß- bis mittelmaßstäbigen topographischen Karten wegen der in ihnen enthaltenen Informationsfülle mannigfaltige Interpretationsabsichten verwirklichen.²⁴ Für Österreich sind seit 1999 die ÖK 1:50.000, 1:200.000 und 1:500.000 von zwei CD-ROMs („*Austrian Map*“) bzw. aus dem Internet unter <<http://austriamap.at>> abrufbar.

Ähnlich wie bei den thematischen Fallbeispielen taucht auch hier die Frage auf, ob sich solche Karten im Atlas befinden sollen. Selbstverständlich sollten auf Schulausflügen, Sportwochen und Exkursionen immer die Originalkartenblätter in möglichst ausreichender Anzahl vorhanden sein, weil man nur im immer wieder vor Ort geübten direkten Vergleich mit der „Realität“ das Lesen, Verstehen und Verwenden der anfangs erwähnten Karten wirklich lernt.²⁵

Allerdings sind Atlanten im Gelände unbequem bis hinderlich. Unter dem Aspekt des Preis- und des Beschaffungsproblems ist es jedoch vorteilhaft, solche Karten ausschnittsweise auch im Atlas zur Verfügung zu haben. Viele Übungen (z.B. die Verwendung des Straßenverzeichnisses) kann man nämlich im Klassenzimmer schon vorbereiten. Außerdem hat im Atlas jeder Schüler das gleiche Kartenblatt vor sich. Allerdings darf man die gezeigten Kartenausschnitte aus Platzeinsparungsgründen nicht zu klein formatieren. Ein Problem bei der ÖK 1:50.000 ist die beim Sechs- bzw. Vierfarbendruck eintretende leichte Qualitätsverminderung.

Vielleicht könnten daher die beiden großen privaten österreichischen kartographischen Verlage unter Mithilfe des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen und mit Unterstützung bildungsinteressierter Sponsoren versuchen, Bundesländerhefte im Format DIN A4 mit Ausschnitten jeweils einer Straßenkarte, einer Wanderkarte, einer ÖK 1:50.000 sowie eines Stadtplans der Landeshauptstadt als Begleitmaterial herzustellen. Um die von den Politikern so gern zitierte europäische Dimension kartographisch zu visualisieren, wäre es weiters sehr nützlich, für die Sekundarstufe II ein Heft (besser und zukunftsrelevanter eine CD-ROM) mit Ausschnitten groß- bzw. mittelmaßstäbiger amtlicher topographischer Karten der europäischen Staaten (ergänzt durch dazupassende Luft- bzw. Satellitenbilder) zu editieren, welche die charakteristischen Räume Europas darstellen. Kurze didaktische Anleitungen zum Interpretieren sollten in deutsch, englisch, französisch und russisch verfaßt sein.

²⁴) Siehe beispielsweise Ch. SITTE: Die Verwendung topographischer Karten im Unterricht und ihre inhaltliche Ergänzung durch die Verwendung von Informationen aus dem Internet. In: GW-Unterricht 70, 1998, S. 47–57, sowie W. SITTE: Die Veränderung der Landschaft im südöstlichen Bereich Wiens seit dem Ende des 19. Jahrhunderts im Bild zweier kartographischer Darstellungen. In: GW-Unterricht 71, 1998, S. 51–59. Siehe auch J. HAGEL (1998): Geographische Interpretation topographischer Karten. Stuttgart, 144 S.

²⁵) Siehe E. IMHOF: Gelände und Karte. 1986.

6. Stufenatlanten

Bei der Erstellung von Stufenatlanten wird von dem Konzept ausgegangen, den Schülern *altersspezifisch gestaltete Karten* anzubieten. Solche Atlanten können sowohl einzelnen als auch mehreren Schulstufen zugeordnet sein. Man versucht in ihnen einerseits, die auf der jeweiligen Altersstufe im Unterricht benötigten Karten zu bringen, und andererseits, deren kartographische Gestaltung auf das vermutete Wahrnehmungsvermögen und Raumverständnis der Schüler hin auszurichten.

Das Problem der **Altersadäquatheit** ist schon lange erkannt. Früher betraf es aber vor allem die sogenannten physischen Karten. Durch die Weiterentwicklung und das verstärkte Eindringen komplexer und synthetischer thematischer Karten in die Schulatlanten nahm es jedoch an Bedeutung zu und kulminierte schließlich in der Forderung nach Schulatlanten, die auf den jeweiligen entwicklungspsychologischen Stand der Lernenden zugeschnitten sind. Nun existieren zwar auch in Österreich einige Beiträge über die Perzeption kartographischer Gestaltungselemente,²⁶ profunde empirische Untersuchungen über das alters-, geschlechts- und auch schichtspezifische (!) Aufnehmen und Verarbeiten moderner thematischer Schulkarten gibt es jedoch praktisch keine. Häufig wird nur (oft sehr kontrovers) mit persönlichen Erfahrungen im Unterricht argumentiert.

Viele Kinder lernen (über die Medien, das Elternhaus und den Sachunterricht) schon im Volksschulalter Karten kennen. Themen, die schon im *Sachunterricht der Volksschule* zur Einführung in das Kartenverständnis situativ behandelt werden sollten, sind nach A. HÜTTERMANN (1998, S. 19ff, S. 45): Die Grundrißdarstellung, die Verkleinerung und Maßstäblichkeit, die Generalisierung, die Orientiertheit, die Verebnung; ferner sollten auch einzelne Gestaltungsmittel konkret thematisiert werden.

Meiner Meinung nach braucht man dafür aber neben kartodidaktisch ausgebildeten Volksschullehrern vor allem auch entsprechend kartodidaktisch gestaltete Karten, die es für österreichische Volksschulen im Gegensatz zu vielen im Ausland bis jetzt nicht gibt. Ein dünnes Heft mit solchen Karten müßte daher am Anfang einer Stufenatlanten-Serie stehen. Ob und wieviele Atlanten „höherer Stufe“ dann für die Sekundarstufe I und II folgen, ist einerseits (für die Verlage und den Staat) eine finanzielle Frage, andererseits aber auch ein didaktisches Problem. A. HÜTTERMANN meint in der Einleitung zu seinem auch für österreichische Lehrer empfehlenswerten Buch „Kartenlesen – (k)eine Kunst“:

„Lange Zeit wurde zudem Schulkartographie vor allem unter dem Gesichtspunkt der adäquaten Kartenherstellung für die Schule betrachtet. Wie müssen Karten für Schülerinnen und Schüler aussehen? Heute, nachdem die Karten sich verändert haben, muß die Fragestellung der Schulkartographie anders herum lauten. Wie befähigt man Schülerinnen und Schüler zur optimalen Nutzung von Karten, die zum Teil hochkomplex geworden sind?“ (HÜTTERMANN 1998, S. 10).

²⁶ Siehe dazu beispielsweise P. GROHMANN (1975) und E. VANECEK (1980) sowie die Bibliographie von I. KRETSCHMER (1996): Kartographische Literatur aus Österreich 1989 bis 1995. In: Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Bd. 9, S. 184–210. Vgl. auch W. PLAPPER (1981).

Mit den Schulatlanten „Hölzel 5/8“ und „Hölzel 9+“ hat der auf eine lange Tradition zurückblickende Wiener Verlag erstmals versucht, Stufen- und nicht, wie bisher in Österreich üblich, Schultypen-Atlanten vorzulegen. Der Versuch muß beachtet werden, ist aber bei seiner Konkretisierung im Hölzel-Atlas 5/8 in mehrfacher Hinsicht stark verbesserungsbedürftig, wie W. PICKL (1996) und A. HÜTTERMANN (1996) bei ihren Besprechungen gezeigt haben. Dies betrifft nicht nur die für 10–14jährige sehr bedenklichen „Bilderkarten“ (siehe auch Kapitel 4.2), sondern ebenso die „Inselkarten“ im Bundesländerteil, die Signaturen der Wirtschaftskarten, die keine wenigstens grob quantifizierte Aussage machen, sowie zahlreiche wichtige, aber viel zu kleinformatige Karten für Schüler dieser Altersgruppe (u.a. Bevölkerungsdichte Europas) und die Topographieüberladung (z.B. S. 68/69), ganz zu schweigen von der sog. „Bevölkerungsverteilungs-Karte“ der Erde. Warum ließ man übrigens bei den Kontinentübersichten der Wirtschafts- und der Bilderkarten das Gradnetz weg? Entsteht da nicht der Eindruck, daß beispielsweise Palästina auf der gleichen geographischen Breite liegt wie der Baikalsee, Süditalien auf derjenigen von Kamtschatka? Daß der Atlas „eine überaus positive Aufnahme“ bei vielen Hauptschullehrern gefunden hat, ist kein Beweis für seine Qualität. Man vergleiche die bessere kartographische Lösung des „Stufenproblems“ bei Westermann in Deutschland: Atlas „Heimat und Welt“ und „Diercke Weltatlas“.

Bedeutend besser ist dem Verlag dagegen die Gestaltung des für die Sekundarstufe II approbierten „Hölzel-Atlas 9+“ gelungen. Er enthält eine Vielzahl von Karten, deren Themen auf die angesprochene Altersstufe zugeschnitten sind. Ihre kartographische Gestaltung ist zum Teil neuartig und interessant. Allerdings hat er eine Konkurrenz im „Diercke Weltatlas Österreich“ und im „Neuen Kozenn Atlas“. Diese beiden für die Sekundarstufe I approbierten Atlanten können nämlich aufgrund ihres Kartenmaterials auch in der Sekundarstufe II eingesetzt werden. In Zeiten des Geldmangels im Schulbuchbereich wiegt der durch die Einsparung gewonnene finanzielle Vorteil schwerer als der didaktisch-methodische. Außerdem enthalten alle Schulbücher der Sekundarstufe II sehr viele thematische Karten.

7. Hinweise zur Atlasbeurteilung

Wenn auf dem Schulbuchmarkt mehrere unterschiedliche Atlanten angeboten werden, haben Lehrerinnen und Lehrer (warum nicht auch Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II?) auszuwählen. Im folgenden einige – sicher modifizierungsbedürftige – Hinweise, nach welchen Gesichtspunkten dies geschehen könnte. Dabei wird man auch ausländische Schulatlanten zum Vergleich heranziehen.

- 1a) Enthält der Atlas jene kleinmaßstäbigen *topographischen Übersichtskarten*, die für den Unterricht notwendig sind?
- 1b) Gefällt mir die Farbgebung in den topographischen Übersichtskarten? Vermittelt sie zusammen mit der Schummerung einen guten, großräumigen Überblick über den Naturraum?
- 1c) Wäre eine naturnahe Darstellung (Bodenbedeckung plus Reliefschummerung) besser?
- 1d) Weisen diese Karten zu viele topographische Namen auf?

<p>2a) Enthält der Atlas jene <i>thematischen Karten</i>, die nicht im Schulbuch sind, die ich jedoch für meinen Unterricht brauche?</p> <p>2b) Fehlen mir wichtige thematische Karten?</p> <p>2c) Gibt es thematische Karten, die ich für überflüssig halte?</p> <p>2d) Sind die Wirtschaftsübersichtskarten klar oder durch Signaturenüberfüllung schwer lesbar?</p> <p>2e) Stellen die Signaturen Objekte nur qualitativ oder auch quantitativ dar?</p> <p>2f) Entspricht die Gestaltung der thematischen Karten den kartographischen Grundsätzen?</p> <p>2g) Kann ich mir vorstellen, daß meine Schüler mit den thematischen Karten arbeiten können? (Größe, Legende, Verständnis)</p> <p>2h) Gibt es fachliche Informationen zu den thematischen Karten in einem Begleitheft, einem Handbuch oder einer CD-ROM bzw. im Schulbuch oder in der „Homepage“ des Verlages und reichen sie aus?</p>
<p>3a) Enthält der Atlas brauchbare Ausschnitte aus Stadtplänen?</p> <p>3b) Enthält der Atlas einen brauchbaren Ausschnitt aus einer guten Straßenkarte?</p> <p>3c) Enthält der Atlas einen brauchbaren Ausschnitt aus der ÖK 1:50.000?</p> <p>3d) Enthält der Atlas einen brauchbaren Ausschnitt aus einer guten Wanderkarte?</p>
<p>4a) Kann man die gewünschten Atlaskarten schnell auffinden?</p> <p>4b) Sind die Kartenmaßstäbe gut miteinander vergleichbar?</p> <p>4c) Wird darauf hingewiesen, wenn Karten aus bestimmten Gründen grobe Flächenverzerrungen aufweisen? Gibt es Angaben über die Eigenschaften der verwendeten Kartennetze?</p> <p>4d) Enthält das Namenverzeichnis einfache Hinweise zur Aussprache?</p>
<p>5a) Enthält der Atlas qualitativ gute zusätzliche Darstellungen (Fotos, Diagramme, Satellitenbilder bzw. -karten etc.), die ich im Unterricht brauche und die nicht im verwendeten Schulbuch enthalten sind?</p> <p>5b) Welche zusätzlichen Darstellungen gehen mir ab – welche Darstellungen sind überflüssig?</p>
<p>6a) Gibt es gravierende Sachfehler im Atlas?</p> <p>6b) Gibt es Karten mit veralteten, heute nicht mehr zutreffenden Gegebenheiten?</p>

Literatur (siehe auch „Schulatlas I“)

ALTEMÜLLER, F. (1992): Alexander und Terra. Schulkartographie in Atlas und Schulbuch. In: MAYER, F. (Hrsg.): Schulkartographie. Tagungsband zum Wiener Symposium 1990. Wien: Institut für Geographie, S. 206–213 (= Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie 5). – AURADA, F. (1969): Das Vordringen thematischer Darstellungen in Schulatlanten – ein Weg zur gegenwartsnahen Kartographie. In: Kartographische Nachrichten 19, S. 185–196. – AURADA, F. (1985): Zur Problematik der „exemplarischen Darstellung“. In: Kartographische Nachrichten 35, S. 7–11. – BIRSAK, L. (1998): Schulkartographie in Österreich – Bilanz und Ausblick am Ende des 20. Jahrhunderts. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 140, S. 235–262. – BOARDMAN, D. (1989): The Development of Graphicacy. Children's Understanding of Maps. In: Geography 74, S. 321–331. – BOLLMANN, J. (1992): Raumvorstellung und Kartenwahrnehmung. In: BROGIATO, H. und H. CLOSS (Hrsg.): Geographie und ihre Didaktik. Festschrift für W. Sperling, Teil 2. Trier: Geographische Gesellschaft, S. 349–362 (= Materialien zur Didaktik der Geographie 16). – GERBER, R. et al. (1994): Children's Understanding of Graphic Repre-

SCHULATLAS II

sentations of Quantitative Data. In: HAUBRICH, H. (Hrsg.): Europe and the World in Geography Education. Nürnberg: Hochschulverband für Geographie und ihre Didaktik, S. 217–241 (= Geographiedidaktische Forschungen 25) – GROHMANN, P. (1975): Alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede im Einprägen und Wiedererkennen kartographischer Figurensignaturen. Wien, 74 S., 69 Abb. – GRUBER, Ch. (1900): Die Entwicklung der geographischen Lehrmethoden im XVI-II. und XIX. Jahrhundert. München. – HERZIG, R. (1986): Charakteristik und Gestaltung von Karten in Geographielehrbüchern. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule „Karl Liebknecht“ Potsdam 30, S. 437–447. – HÜTTERMANN, A. (1996): Hölzel-Atlas für die 5. bis 8. Schulstufe. In: GW-Unterricht 62, S. 106–107. – HÜTTERMANN, A. (1998): Kartenlesen – (k)eine Kunst. Einführung in die Didaktik der Schulkartographie. München, 148 S. – JANTZEN, W. (1940): Zur Frage der Neugestaltung der Volksschulatlanten. In: Zeitschrift für Erdkunde 8, S. 65–73. – LEHMANN, E. (1961): Möglichkeiten und Grenzen in der Entwicklung neuer Atlaskarten. In: Kartographische Nachrichten 11, S. 61–69. – MAYER, F. (1992): Schulkartographie heute – Entwicklungsstand und Zukunftsaspekte. In: MAYER, F. (Hrsg.): Schulkartographie. Tagungsband zum Wiener Symposium 1990. Wien: Institut für Geographie, S. 7–36 (= Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie 5). – PICKL, W. (1996): Neue Schulatlanten für die Sekundarstufe I: Sind alle guten Dinge drei? In: GW-Unterricht 61, S. 43–49. – PLAPPER, W. (1981): Zur Wahrnehmbarkeit von Wirtschaftssignaturen in Schulatlanten. Ergebnisse eines Testprogramms des Arbeitskreises Schulkartographie der DGfK. In: Internationales Jahrbuch für Kartographie 21, S. 154–167. – RITTER, W. (1992): Neue konzeptionelle Ansätze für die Gestaltung von Wirtschaftskarten in Schulatlanten. In: MAYER, F. (Hrsg.): Schulkartographie. Tagungsband zum Wiener Symposium 1990. Wien: Institut für Geographie, S. 83–89 (= Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie 5). – RITTER, W. (1983): Die Wirtschaftskarten im neuen österreichischen Oberstufenatlas. In: GW-Unterricht 14, S. 1–7. – RITTER, W. (1997): Die Wirtschaftskarten im Neuen Kozenn-Atlas. In: GW-Unterricht 66, S. 57–62. – SITTE, W. (1992): Ein neuer Kartentyp für die Atlanten in den Schulen der 10- bis 14jährigen? In: GW-Unterricht 48, S. 60–63. – SITTE, W. (1993): Wir brauchen einfache, von Kindern leicht wahrnehmbare kleinmaßstäbige topographische Übersichtskarten. In: GW-Unterricht 50, S. 62–63. – THIELE, D. (1984): Schulatlanten im Wandel: Geographische Atlanten für die Sekundarstufe an den Schulen der Bundesrepublik Deutschland 1949–1981. Berlin, 343 S. (= Geographiedidaktische Forschungen 13). – VANECEK, E. (1980): Experimentelle Beiträge zur Wahrnehmbarkeit kartographischer Signaturen. Wien: Akademie der Wissenschaften, 146 S. (= Forschungen zur theoretischen Kartographie 6). – VOLKMANN, H. (1997): Die Arbeit mit thematischen Atlaskarten im Geographieunterricht. In: Internationale Schulbuchforschung 19, S. 349–363. – WEEDEN, P. (1997): Learning through Maps. In: TILBURY, D. und M. WILLIAMS (Hrsg.): Teaching and Learning Geography. London, S. 169–179. – ZEUGNER, K. (1996): Bildhafte Elemente in den Bildkarten und Wirtschaftskarten des neuen Hölzel-Atlas für die 5. bis 8. Schulstufe (Hölzel 5/8). In: GW-Unterricht 63, S. 97–101.

Manuskript abgeschlossen: 1999

Wolfgang Sitte