

Schulatlas II. (Kartographiedidaktik)

-

Wolfgang Sitte (1999 – bisher unveröffentlichter Artikel zu einer Österreichischen Fachdidaktik für GW; Hrsg. Wohlschlägl H./W.Sitte, Institut für Geographie der Uni Wien)

1. Einleitung

Als Orientierungshilfe, als Speicher gewisser raumgebundener Informationen und als Arbeitsmittel zum Vertrautmachen im Umgang mit Karten hat der geografische Schulatlas - das steht zweifelsfrei fest - auch heute noch eine wesentliche Funktion im „Geografie und Wirtschaftskunde - Unterricht“. Die in der Vergangenheit von vielen Fachdidaktikern ^[1] vertretene Meinung, dass er das wichtigste Unterrichtsmittel in Geografie sei, trifft jedoch nicht mehr zu. Abgesehen davon, dass viele in Geografie und Wirtschaftskunde zu unterrichtende Sachverhalte und Vorgänge direkt nichts mit dem Raum zu tun haben (z.B. Fragen des Konsumentenschutzes, der Pensionssicherung oder das Problem der Inflation) und man zu ihrer Bearbeitung keinen Atlas braucht, sind die Zeichen auf den Karten ja nur Symbole. Sie müssen durch Bild, Wort, Zahl oder vor Ort erst zu anschaulichen Vorstellungen transformiert werden. Denken wir beispielsweise an die Unterschiede von Mexiko City, Tokyo und London hinsichtlich der Stadtentwicklung, des urbanen Aussehens, der Lebensweise und der Probleme der dort Wohnenden - auf den kleinmaßstäbigen topografischen Übersichtskarten unserer Schulatlanten haben diese Städte alle die gleiche Signatur. Oder da findet man beispielsweise auf den Wirtschaftskarten im Hölzel 5/8 in Dänemark, der Ukraine und südöstlich von Porto Velho die gleiche Flächenfarbe, mit der die Autoren „moderne Landwirtschaft“ symbolisieren. Was versteht man unter diesem Begriff, und in welcher Art bzw. Form wird die Landwirtschaft in diesen drei Gebieten betrieben? Doch nicht überall in der gleichen Art. 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 tot.

2. Inhalt und Gliederung der Schulatlanten

Im Allgemeinen setzen sich unsere Schulatlanten ^[2] a) aus kleinmaßstäbigen topografischen 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, Seiten, auf denen verschiedene astronomische Erscheinungen (Erde als Weltkörper im Sonnensystem) dargestellt werden ^[3] sowie im „Neuen Kozenn“ und im „Hölzel 9+“ ausführliche, im f&b-Unterstufen Schulatlas und im „Österreich Diercke“ kürzere Erläuterungen zu der wichtigen Frage der Verebnung der Kugeloberfläche und damit der Kartennetze; im Hölzel 5/8 vermisst man letztere. Sehr gut wurde diese Thematik in dessen Vorgänger, im „Österreichischen Unterstufen-Atlas“ behandelt.

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

Für die Reihung der Karten hat sich heute allgemein eingebürgert die Folge: Österreich, Europa, Außereuropa (innerhalb dieser drei Gruppen werden die Karten allerdings dann unterschiedlich angeordnet), Erdübersichten.

3. Die kleinmaßstäbigen topografischen Übersichtskarten

3.1 Begriff und Wesenzüge

Es handelt sich dabei um Karten, die heute im allgemeinen Relief, Gewässer, Grenzen, Siedlungen und Verkehrswege sowie ausgewählte topografische Bezeichnungen dem Maßstab entsprechend beinhalten. In den fünf gegenwärtig verwendeten österreichischen Schulatlanten reichen ihre Maßstäbe von 1:600 000 bis 1:90 Mio.

Hauptmerkmal von ihnen ist das mittels Farbhapsometrie und Geländeschummerung 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 (daher wurden diese oft auch

als Berg- und Flusskarten bezeichnet) zeigten.

Das gegenwärtige Bild der kleinmaßstäbigen topografischen Übersichtskarten ist das Ergebnis der Entwicklung seit dem 19. Jahrhundert, an der vor allem F. v. Hauslab, A. Steinhauser, E. v. Sydow, K. Peucker, G. Freytag, H. Haack beteiligt waren. Die Stufenfolge der Höhenfarben auf dem Land verläuft (von unten nach oben) heute gewöhnlich von Grün- über Gelb- zu Brauntönen, wobei in manchen Schulatlanten die Hochgebirgshöhen in Rotbraun übergehen. Leichte Farbunterschiede sowie nicht einheitlich geteilte Höhenschichtenskalen (beides findet 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 Österreich-Diercke (1:16 Mio.) mit der des Freytag&Berndt Unterstufen Schulatlas (1:15 Mio.) oder die USA-Karten in diesen beiden Atlanten. Da die farbige Höhenschichten-Wiedergabe eine abstrakte Darstellungform ist, wurden vielerlei sinnvolle aber auch unsinnige Hilfen ersonnen, um Kindern^[4] damit die dritte Dimension verständlich zu machen. Leider ist das bis heute bei diesen Karten nur zum Teil gelungen.

Der immer wieder gepriesene Vorteil der so genannten physischen, kleinmaßstäbigen Karten, die direkte Ablesbarkeit aller Landhöhen, wird durch farblich nicht deutlich unterscheidbare hypsometrische Skalen oft zunichte gemacht. Man sieht dies etwa bei der Asienkarte (1:50 Mio.) im Hölzel 9+ oder bei der Europakarte (1:15 Mio.) im Freytag&Berndt Schulatlas. Auch über das Relief sagen diese 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 Fruchtbarkeit assoziieren.

3.2 Funktion im Unterricht

Die Hauptaufgabe der farbhypso-metrischen, kleinmaßstäbigen topografischen Übersichtskarten in Schulatlanten liegt daher in ihrer **Orientierungsfunktion**. Schüler finden (u. a. mit Hilfe des Namenregisters) wichtige topografische Bezeichnungen, die im Unterricht vorkommen, ordnen kleinere Gebiete (z.B. Fallbeispiele der Bücher) topografisch in größere Räume ein, können mit auf Transparentpapier oder auf Overheadfolien gezeichnetem Österreich- bzw. Europaumriss, den sie auf flächentreue Atlaskarten des gleichen Maßstabes legen, grobe Größenvergleiche durchführen oder fertigen auf Grund von Atlaskarten topografische Faustskizzen an, die sie zum Einprägen der Namen oder zum Eintragen thematischer Inhalte verwenden. Gelegentlich wird der kleinmaßstäbigen topografischen Übersichtskarte auf der Vis-à-vis-Seite des Atlas eine Wirtschaftskarte in gleichem Maßstab gegenübergestellt. Diese kann dann von topografischen Begriffen weitgehend freigehalten werden, trotzdem vermögen sich Schüler auf ihr zu orientieren.

Wichtig ist es, Schülern bei der Arbeit mit den kleinmaßstäbigen topografischen Übersichtskarten klar zu machen, dass und warum man auf Karten in Maßstäben, die kleiner sind als 1:1 Mio., weder Flugrouten einzeichnen noch Entfernungen messen soll. Dazu lasse man sie beispielsweise erst auf einer Atlaskarte, welche die ganze Erde darstellt und die (verführerisch) eine Maßstabsleiste aufweist (z.B. im Neuen Kozenn auf S. 156-157) die Strecke Wien-Tokyo einzeichnen sowie messen und vergleicht beides dann auf dem (Roll-) Globus^[5] 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 Schulkartografie hat vergessen, dass Relief, Bewässerung und Besiedlung allein noch nicht das Gesicht eines Landes ausmachen*“. (S. 224). In dem 1940 publizierten Aufsatz „Zur Frage der Neugestaltung der Volksschulatlanten“^[6] erläuterte aus schulischer Sicht W. JANTZEN, warum die „Grün-gelb-braun-Karten“ durch wirklichkeitsnähere Landschaftskarten zu ersetzen sind und widerlegte die Argumente ihrer Gegner. Und 1961 schrieb der Universitätsgeograf 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 Kartografen zu einer sinnbildlichen Gestaltung aufruft*“ (S.61).

Es gibt verschiedene Versuche^[7], solche 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 Natur abgeschaut sein, nur sollen sie eine gewisse assoziative Wirkung beim Betrachter auslösen. Selbstverständlich ist auch so weit 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 farbhypsomtrischen, kleinmaßstäbigen Übersichtskarten nicht sagen kann. Verlage schrecken von deren Ablösung als Grund- bzw. Basiskarte der Schulatlanten nicht nur aus Kostengründen^[8] zurück, sondern auch, weil sie glauben, dass sich Lehrer an die traditionelle Farbgebung dieser Karten gewöhnt haben und ihre Sehgewohnheiten nicht so schnell ändern^[9].

Das in Abbildung (1) nur unvollständig und für einen anderen Zweck ausgeführte Beispiel^[10] zeigt beim Vergleich mit den konventionellen kleinmaßstäbigen topografischen Übersichtskarten unserer Schulatlanten die didaktischen Vorteile solcher „Bodenbedeckungskarten“: Sowohl 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.), als auch der den Raum prägende , auf der Karte durch die Farbe und das Gewässernetz sehr deutlich gemachte Gegensatz zwischen dem trockenem Orient und dem feuchten Monsun-Asien bzw. dem rauen, 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 kulturgeografische Strukturen kenntlich sein, an ausgewählten Stellen müssten Höhenkoten eingetragen werden, um auch absolute Meereshöhen ablesen zu können etc. Es ist auch vorstellbar, Kunststoff-Folien^[11] mit topografischen Namen als Overlays den Kartenseiten im Atlas beizubinden.

Es würde in unseren Schulatlanten genügen, an Stelle der bisherigen kleinmaßstäbigen „grün-gelb-braunen“ farbhypsomtrischen Übersichtskarten der einzelnen Kontinente solche mit Reliefschummerung erweiterte „Bodenbedeckungskarten“, etwa im Maßstab 1:30 Mio. und eventuell mit Overlayfolien ergänzt, zu bringen.. Ideal wäre es, wenn auf den gegenüberliegende Seiten immer eine im gleichen Maßstab gehaltene, moderne Wirtschaftskarte (siehe 4.3) des Erdteils mit bedeutenden Siedlungen und Verkehrsverbindungen stünde. Schüler könnten beim Einprägen gewisser topografischer Begriffe (wenn man von speziellen Ausnahmen absieht) diese dann mit wichtigeren „geografischen“ Elementen verknüpfen (etwa Amazonasgebiet mit tropischem Regenwald, Sibirien mit borealem Nadelwald.) als nur mit der ungefähren absoluten Meereshöhe. „Physische Karten“, noch dazu in Maßstäben 1:12,5 oder 1:16 Mio. und mit einer Fülle von Namen, brauchen wir für die außereuropäischen Kontinente nicht - auch auf der Sekundarstufe II. Die Zeit, in welcher der Geografieunterricht praktisch fast nur Topografie vermittelt hat, ist (hoffentlich) vorbei. Schulatlanten sind auch keine Topografie-Thesauri, wo jeder in der Presse oder im Fernsehen erwähnte Ort aufgesucht werden kann. Solche Medien, mit mehr Namen und schnelleren Suchmöglichkeiten als sie der umfangreichste Schulatlas 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 topografischen Grundlage Erscheinungen, Sachverhalte und Vorgänge aus den verschiedensten Bereichen der Physio- (geologische Karten., Klimakarten, Vegetationskarten etc) und der Humangeografie (Bevölkerungskarten, Wirtschaftskarten, funktionale Stadtkarten, Karten mit Umweltthemen, mit Themen der Entwicklungsproblematik, politische Karten etc.) Auch Geschichtskarten, „mental maps“^[13] und Raumplanungskarten gehören dazu. 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, der einzelnen Kontinente, von Staaten, Städten und Regionen sowie deren Teilgebieten. **Analytische Karten** stellen einzelne Phänomene isoliert dar und zeigen sie in ihrer räumlichen Verteilung (etwa die Bevölkerungsverteilung Europas - Hölzel 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 Österreich: Geologie und Bergbau - Unterstufen Schulatlas). **Synthetische Karten** fassen sich wechselseitig bedingende Sachverhalte und Erscheinungen zu übergeordneten Einheiten bzw. Typisierungen zusammen. Auswahl und Umsetzung der integrierten Sachverhalte und Erscheinungen erfolgen dabei meist nach unterschiedlichen, von den Kartenautoren festgelegten Kriterien. Man vergleiche etwa die Karten, die das Klima der Erde darstellen von Köppen-Geiger^[14], Lauer-Frankenberg^[15] und Troll-Paffen^[16]). Daher brauchen solche Karten umfangreiche Legenden bzw. Erläuterungen. Bei der Verwendung in der Sekundarstufe II sollten den Schülern die der Darstellung zu Grunde liegende Theorie bzw. die benutzten Kriterien bewusst gemacht werden. Ein anderes Problem bei der Auswertung aller drei Kartenarten liegt in der oft ungenügenden Begriffskennntnis. Wissen Schüler was *Pseudogleye* sind? Können sie sich unter *Trockenfelddbau* etwas vorstellen? Ist ihnen klar, was alles mit *Holzverarbeitung* gemeint ist? Kennen sie den Unterschied zwischen gemäßigttem und tropischen Klima? etc.

4.2 Gestaltungsmethoden thematischer Karten in Schulatlanten ^[17]

Kleinfigurensignaturen treten als bildhafte bzw. bildhaft abstrahierte und 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 „Erde: Land- und Forstwirtschaft“ in Hölzel 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 f&b 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) und ergeben sich zu dem dargestellten Objekt durch Farbe und Form gewisse Assoziationen, so werden auch 10-14-jährige mit Hilfe der Legende (bei nicht zu großer Vielfalt und nach Übung auch ohne dieser) geometrische Signaturen gut erkennen (siehe „West- und Mitteleuropa - Wirtschaft“ im f&b Unterstufen Schulatlas). Und wer an Volksschulkindern beobachtet hat, wie leicht sie sich die abstrakten Kennzeichen von Automarken merken, wird R. HERZIG (1986) voll zustimmen, dass 10-jährigen das Lesen von bildhaft abstrahierten Kleinfiguren keinerlei Schwierigkeiten macht. Geometrische Signaturen sind gut mit einander kombinier- bzw. gruppierbar. Bei Mengen/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.

Die häufigste Methode flächenhaft verbreitete Objekte sowohl qualitativ wie 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 feiner Abstufung voneinander unterscheiden, sind nicht nur für farbschwach Sehende problematisch. Hier können feinen Rasteraufdruck oder, wie bei geologischen Karten, Ziffern beim Unterscheiden helfen. Farbfehlsichtigkeit, insbesondere die Rotgrünblindheit, wird bei der Arbeit mit thematischen Karten meist viel zu wenig beachtet. Wissen Lehrer wie viele ihrer Schüler davon betroffen sind?

Schulatlanten haben auch thematische Karten, die auf mehr oder weniger stark reduzierter topografischer Grundlage für quantitative, oft auch untergliederte raumbezogene Aussagen (z.B. die Darstellung „Österreich-Fremdenverkehr“ oder „Europa-Dienstleistungen im Österreich-Diercke) **Diagramme** (grafische Darstellungen zur Veranschaulichung von Zahlenwerten) verwenden. 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 f&b Unterstufen-Schulatlas), als Baukasten- bzw. Ringdiagramm (erstes im Österreich-Diercke „Europa-Dienstleistungen“, Letzteres z.B. auf der Karte „Afrika-Entwicklungsindikatoren“ im Hölzel 9+). Bei flächenhaft verbreiteten Erscheinungen und Sachverhalten kann die gesamte Gebietseinheit, auf die sich das Datenmaterial bezieht, durch Farbe

gekennzeichnet werden (z.B. Österreich: Bevölkerungsentwicklung - Neuer Kozenn). Notwendig ist immer eine gut abgefasste Legende (mit der man sich zuerst zu beschäftigen hat), wobei auf Wertmaßstäbe 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 kartografische Darstellungen mit Diagrammen die verschiedensten Bezeichnungen, die, weil sie nicht einheitlich sind, nur verwirren. In der Schule braucht man bloß von Diagrammkarten sprechen. Diese tauchen jetzt auch immer stärker in den Medien auf, leider auch kartografisch falsch gestaltet und manchmal sogar mit manipulativer Absicht. Deshalb ist es wichtig, im Rahmen der unterrichtlichen Vermittlung von „graficity“ bzw. „maps-literacy“ sich nicht nur mit ihren inhaltlichen Informationen, sondern auch mit ihrer Darstellungsart zu beschäftigen (siehe u.a. R. GERBER et al 1994 und 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 - heute“ im Österreich Diercke), solche mit speziellen regionalen Themen (Beispiel: „Österreich Fremdenverkehr“ im f&b Unterstufen Schulatlas) oder Problemen und vor allem Karten mit regionalen (Beispiel: Wirtschaftskarten der Bundesländer im Neuen Kozenn) sowie kontinentalen bzw. teilkontinentalen Gesamtdarstellungen der Wirtschaft (z. B. „Nordamerika“ im Hölzel 9+ bzw. „Vorderindien Wirtschaft“ im Österreich- Diercke).

Karten, welche die Wirtschaft auf einem Blatt umfassend zeigen wollen, stellten bisher gewöhnlich die landwirtschaftliche Bodennutzung (oft bloß die Hauptanbaufrüchte) in Flächenfarben und -mustern sowie zahlreiche Bergbau-, Kraftwerk- und Industriestandorte in Figurensignaturen über einem leichten geschummerten Reliefuntergrund dar. Größere Siedlungen, die ungefähr lagegenaue Wiedergabe wichtiger Verkehrswege (oft allerdings nur Eisenbahnen) sowie Staatsgrenzen komplettierten sie. Schüler

können mit solchen Karten Fragen^[18] 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?“ Die 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 sogar einen größeren Anteil am Bruttoinlandsprodukt als die beiden anderen zusammen, wie man leicht aus dem Fischer Weltatlas feststellen kann. Außerdem ist nachgewiesen, dass bei Überladung einer Karte mit vielen wirtschaftsrelevanten Einzelobjekten die sich aus diesen ergebenden räumlichen Strukturen sehr schwierig zu erfassen sind. Es kann natürlich gefragt werden, wieweit die Kenntnis wirtschaftsräumlicher Grundstrukturen von Kontinenten bzw. so genannten 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 einprägsam 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 kartografisch in den von ihm entworfenen Wirtschaftskarten der Schulatlanten des Verlages Ed. Hölzel auf mehreren Maßstabebenen auszudrücken. Die hier nicht im originalen Atlasformat wiedergegebene und komplett EDV-gestützt hergestellte Karte (Abbildung 2) stammt aus dem Hölzel 9+ Atlas. Sie hat einen Maßstab von 1:35 Mio. 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 zentralörtlicher 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 Industriegebiete über Tourismusgebiete, stark mechanisierte und wenig mechanisierte Landwirtschaftsgebiete etc. bis zu unbewohnte Gebiete) wiedergegeben. Figurensignaturen zeigen ausgewählte Standorte von Schlüssel- bzw. innovationsdynamischen Industrien sowie 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 S-II-Schüler (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. Mit Unterstützung weiterer Karten^[20] 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 so genannten „Ersten, Zweiten und Dritten Welt“ oder bei der Beschäftigung mit Kulturerdteilen.

Derselbe Wirtschaftskartentyp, allerdings in z. T. größerem Maßstab (mit Ausnahme Europas alle Kontinente in 1:25 Mio.), inhaltlich etwas entlastet und leicht farblich verändert, wurde vom Ed. Hölzel Verlag unter Mitarbeit französischer Lehrer für den 1998 erschienenen *Atlas Bordas pour le collège* (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 so genannte exemplarische Fallbeispiele (F. MAYER 1992, S.14). F. ALTEMÜLLER (1992, S. 206) bezeichnet sie als thematischen Beispielkarten. Es handelt sich dabei meist um kleinräumige Beispiele in Maßstäben, die größer als diejenigen der Übersichtskarten sind. Sie zeigen physio- und humangeografische Themen. 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.

In Deutschland löste der Übergang zu einem thematisch und lernzielorientierten Unterricht anfangs der 70er Jahre das starke Eindringen exemplarischer Raumbeispiele in die Schulatlanten aus. Dabei handelte es sich meist nur um Karten mit humangeografischen Themen in komplexer Darstellung. Eine gewisse Vorbildwirkung hatte in diesem Zusammenhang der von F. MAYER bearbeitete neue „Diercke Weltatlas“, der 1975 herauskam. Sie 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 90er Jahre dagegen fehlen thematische Fallbeispiele, was u.a. auch damit zusammenhängt, dass solche in den Schulbüchern dieses Verlages enthalten sind.

Im „Österreich-Diercke“ des Westermann Verlages sind dagegen einige (in der deutschen Ausgabe bedeutend mehr) thematische Fallbeispiele enthalten, darunter die Karte „*Amazonien - Eingriff in den tropischen Regenwald*“ (S. 147.1) = 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 (auf Grund der Stundenintention und 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 ungefähren Größendimension paust man die Rodungsgebiete auf Transparentpapier und legt dieses auf eine Europakarte im gleichen Maßstab. Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Kolonisation, Straßenbau und Erschließung der Bodenschätze?. Lösten diese 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 die Kolonisten? Welche Erklärungen gibt es für die „wildes 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 heranzuziehen. Beispielsweise die Karten auf den Seiten 147.2, 146.4, 144/145 und 162.2^[22], vielleicht auch die sachlichen Informationen im Handbuch zum Atlas, das Schulbuch etc. Wenn Fallbeispiele aus dem Atlas im Schulbuch nicht vorkommen, brauchen sie unbedingt Erläuterungen im Handbuch zum Atlas, noch besser auf einer CD-ROM, die dem Atlas beigegeben ist und neben Texten u.a. auch Bilder gespeichert hat.

Die Frage, ob der Platz thematischer Fallbeispiele in Atlanten oder in Schulbüchern besser ist, muss unter

verschiedenen Aspekten betrachtet werden. Wenn sie im Atlas sind, kann man sie jederzeit mit den Informationen in anderen Karten ergänzen und vergleichen. Sehr wichtig ist auch die Möglichkeit, die exemplarischen Raumbispiele in großräumige Darstellungen einzufügen. Dadurch kann man regionale und globale Zusammenhänge herausarbeiten und vermeidet die vielfach kritisierte „Tupfengeografie“. Bei komplexen, mehrschichtigen Darstellungen ist die Atlaskartografie meist auch qualitativ besser^[23]. Selbstverständlich gehören diejenigen thematischen Karten, die mehrfach benutzt 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. Auch kann man im Buch den Inhalt und die kartografische Gestaltung genau auf die jeweilige Schul- bzw. Alterstufe 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 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 der Stadtplan, Topogramme (stark schematisierte Darstellungen von Verkehrsnetzen), Straßenkarten, Wanderkarten, Alpenvereinskarten und die „Österreichische Karte“ 1:50 000 bzw. 1:25 000 V. Schüler haben (1) zunächst die praktische Verwendung dieser Karten zu lernen. *Wie finde ich auf dem Stadtplan von Wien die Ettenreichgasse und wie komme ich mit einem öffentlichen Verkehrsmittel vom Westbahnhof dort hin? Wie viel Kilometer sind es von Salzburg über die Felbertauern-Straße nach Lienz und welche Straßen kann ich benutzen? Wie viel 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?* Es ist aber auch (gewissermaßen im Sinne der Konsumentenerziehung wichtig, dass Schüler lernen, (2) 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 Benutzung wissen, dass für die Orientierung im weglosen Hochgebirge eine 100 000er -Karte ein nicht geeignetes Medium ist. Nicht zuletzt (3) lassen sich mit groß- bis mittelmaßstäbigen topografischen Karten wegen der in ihnen enthaltenen Informationsfülle mannigfaltige Interpretationsabsichten verwirklichen^[24].

Ähnlich wie bei den thematischen Fallbeispielen taucht auch hier die Frage auf, ob der Platz dieser Karten im Atlas sein soll. 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 dem Gelände/Raum das Lesen, Verstehen und Verwenden der anfangs erwähnten Karten wirklich lernt^[25]. Allerdings sind Atlanten im Gelände unbequem bis hinderlich. Insbesondere ist es jedoch unter dem Aspekt des Preis- und des Beschaffungsproblems vorteilhaft, solche Karten in typischen Ausschnitten auch im Atlas zur Verfügung zu haben. Viele Übungen (z.B. die Verwendung der Straßenkilometer oder die Höhenbestimmung etc.) kann man nämlich im Klassenzimmer schon vorbereiten. Außerdem hat im Atlas jeder Schüler das gleiche Kartenblatt vor sich. Allerdings darf man die Kartenausschnitte dort aus Platzeinsparungsgründen nicht zu klein formatieren. Ein Problem bei der ÖK 1:50 000 ist die beim 6- bzw. 4-Farbendruck eintretende leichte Qualitätsverminderung.

Vielleicht könnten daher die beiden großen österreichischen privaten kartografischen Institute unter Mithilfe des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen und mit Unterstützung bildungsinteressierter Sponsoren versuchen, Bundesländerhefte im Format von DIN A4 mit Ausschnitten von jeweils einer Straßen-, einer Wanderkarte, einer ÖK 1:50 000 sowie vom Stadtplan der Landeshauptstadt als Begleitmaterial herzustellen. Um die von den Politikern so gern zitierte europäische Dimension kartografisch 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 topografischer Karten der europäischen Staaten (ergänzt durch dazupassende Luft- bzw. Satellitenbilder) zu editieren, welche die charakteristische Natur- und Kulturräume des Erdteils darstellen. Kurze didaktischen Anleitungen zum Interpretieren sollten in deutsch, englisch, französisch und russisch verfasst sein. Ob Brüssel daran interessiert ist?^[26]

6. Stufenatlanten

Stufenatlanten möchten altersspezifisch gestaltete Karten den Schülern anbieten. Sie können sowohl einzelnen als auch mehreren Schulstufen zugeordnet sein. Man versucht in ihnen, einerseits die dort im Unterricht benötigten Karten zu bringen, und andererseits deren kartografische Gestaltung auf das vermutete Wahrnehmungsvermögen und Raumverständnis der Schüler hin auszurichten. Das Problem ist schon lange erkannt. Früher betraf es aber vor allem die so genannten 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 kartografischer Gestaltungselemente^[27], weitflächige (!) empirische Untersuchungen über das alters-, geschlechts- und auch schichtspezifische (!) Aufnehmen und Verarbeiten moderner thematischer Schulkarten gibt es praktisch keine. Häufig wird nur (oft sehr kontrovers) mit persönlichen Erfahrungen im Unterricht argumentiert.

Viele Kinder kommen (über die Medien, das Elternhaus und den Sachunterricht) schon im Volksschulalter mit Karten zusammen. Themen die dort 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, welche österreichische Volksschulen im Gegensatz zu vielen im Ausland bis jetzt nicht haben. Ein dünnes Heft mit solchen Karten müsste daher am Anfang einer Stufenatlanten-Serie stehen. Ob und wie viele 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 Schulkartografie 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 Schulkartografie anders herum lauten. Wie befähigt man Schülerinnen und Schüler zur optimalen Nutzung von Karten, die zum Teil hochkomplex geworden sind?“ (1998, S. 10).

Mit 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 5/8 in mehrfacher Hinsicht stark verbesserungsbedürftig, wie neben W. PICKEL (1996) auch A. HÜTTERMANN (1996) bei ihren Besprechungen gezeigt haben. Dies betrifft nicht nur die bedenklichen „Bildkarten“ (siehe auch 4.2), sondern ebenso die „Inselkarten“ im Bundesländerteil, die Signaturen der Wirtschaftskarten, die keine quantifizierte Aussage machen, zahlreiche wichtige, aber viel zu kleinformatige Karten für Schüler dieser Altersgruppe (u.a. Bevölkerungsdichte Europas), die Topographieüberladung (z.B. S.68/69), ganz zu schweigen von der so genannten „Bevölkerungsverteilungs-Karte“ der Erde. Warum ließ man bei den Kontinentübersichten der Wirtschafts- und der Bilderkarten übrigens das Gradnetz weg? Entsteht da nicht der Eindruck, dass Istanbul genau südwärts von Paris liegt und Italien auf der gleichen geografischen Breite wie Kamtschatka? Dass der Atlas „eine überaus positive Aufnahme“ bei vielen Hauptschullehrern gefunden hat, wie der Verlag behauptet, ist kein Beweis für seine Qualität. Bedeutend besser ist dem Verlag dagegen die Gestaltung des Hölzel 9+ für die Sekundarstufe II gelungen. Er enthält eine Vielzahl von Karten, deren Themen auf die angesprochene Alterstufe zugeschnitten sind. Allerdings hat er eine Konkurrenz im „Österreich-Diercke“ und im „Neuen Kozenn“. Diese beiden Atlanten können auf Grund ihres Kartenmaterials auch auf der Sekundarstufe II eingesetzt werden. In Zeiten knapper Kassa 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 Lehrer (warum nicht auch Sekundarstufen II-Schüler?) auszuwählen. Im Folgenden einige, sicher modifizierungsbedürftige Hinweise nach welchen Gesichtspunkten dies geschehen könnte. Sie sollen nicht

in ein quantifiziertes Ergebnis münden, nur zum Nachdenken anregen. Dabei sollte man auch ausländische Schulatlanten zum Vergleich heranziehen.

- 1a) Enthält der Atlas genügend kleinmaßstäbige topografischen Übersichtskarten, die für den Unterricht notwendig sind?
- 1b) Gefällt mir ihre Farbhypsometrie? Vermittelt sie einen guten großräumigen Überblick über die Naturlandschaft?
- 1c) Wäre eine naturnahe Darstellung (Bodenbedeckung plus Reliefschummerung) besser?
- 1d) Weisen die Karten genügend, aber nicht zu viele topografische Namen auf?
- 2a) Enthält der Atlas die thematischen Karten, die nicht im Schulbuch sind, und die ich aber für meinen Unterricht brauche?
- 2b) Fehlen mir wichtige thematische Karten?
- 2c) Gibt es thematische Karten, die ich für überflüssig halte?
- 2d) Sind die Wirtschaftsübersichtskarten klar oder durch Signaturenüberfüllung schwer lesbar?
- 2e) Stellen die Signaturen Objekte nur qualitativ oder auch quantitativ dar?
- 2f) Entspricht die Gestaltung der thematischen Karten den kartografischen Grundsätzen?
- 2g) Kann ich mir vorstellen, dass meine Schüler mit den thematischen Karten arbeiten können?
- 2h) Gibt es Informationen zu den thematischen Karten in einem Begleitheft, Handbuch, einer CD-ROM, im Schulbuch bzw. der home-page des Verlages und reichen sie aus?
- 3a) Enthält der Atlas brauchbare Ausschnitte aus „echten“ Stadtplänen, d.h. aus solchen, die man in der Realität benutzt?
- 3b) Enthält der Atlas einen brauchbaren Ausschnitt aus einer guten Straßenkarte?
- 3c) Enthält der Atlas einen brauchbaren Ausschnitt aus der ÖK 1:50 000?
- 3d) Enthält der Atlas einen brauchbaren Ausschnitt aus einer guten Wanderkarte?
- 4a) Kann man die gewünschten Atlaskarten schnell auffinden?
- 4b) Sind die Kartenmaßstäbe gut miteinander vergleichbar?
- 4c) Wird darauf hingewiesen, wenn Karten aus bestimmten Gründen grobe Flächenverzerrungen aufweisen? Gibt es Angaben über die verwendeten Netze?
- 4d) Enthält das Namenverzeichnis einfache Hinweise zur Aussprache?
- 5a) Enthält der Atlas qualitativ gute zusätzliche Darstellungen (Satellitenkarten, Fotos, Diagramme etc.), die ich im Unterricht brauche und die nicht im verwendeten Schulbuch enthalten sind.?
- 5b) Welche zusätzlichen Darstellungen gehen mir ab - welche sind überflüssig?
- 6a) Gibt es Karten mit schweren Sachfehlern und veralteten, heute nicht mehr zutreffenden Gegebenheiten?

8. Literaturhinweise

ALTEMÜLLER, F. (1992): Alexander und Terra. Schulkartografie in Atlas und Schulbuch. In: F. Mayer (Hg.), Schulkartografie. Wiener Schriften zur Geografie und Kartografie, Bd. 5, S. 206-213. - AURADA, F. (1969): Das Vordringen thematischer Darstellungen in Schulatlanten - ein Weg zur gegenwartsnahen Kartografie. In: Kartogr. Nachrichten 19, S. 185-196. - AURADA, F. (1985): Zur Problematik der „exemplarischen Darstellung“. In: Kartogr. Nachrichten 35, S. 7-11. - BIRSAK, L. (1998): Schulkartographie in Österreich – Bilanz und Ausblick am Ende des 20. Jahrhunderts. In: Mitt. Österr. Geogr. Gesellschaft 140. Jg., Wien, S. 235-262. - BOARDMAN, D. (1989): The Development of Graphicacy. Children`s Understanding of Maps. In: Geography 74, p. 321-331. - BOLLMANN, J. (1992): Raumvorstellung und Kartenwahrnehmung. In: Brogiato/Cloß (Hg.), Geografie und ihre Didaktik, Teil 2, S. 349-362. - GERBER, R. et al (1994): Children`s Understanding of Graphic Representations of Quantitative Data. In: H. HAUBRICH (ed.), Europe and the World in Geography Education. Geografiedidaktische Forschungen, Bd. 25, S. 217-241. - GROHMANN, P. (1975): Alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede im Einprägen und Wiedererkennen kartografischer Figurensignaturen. Wien. 74 Seiten 69 Abb. - GRUBER, Chr. (1900): Die Entwicklung der geografischen

Lehrmethoden im XVIII. und XIX. Jahrhundert. München. - HERZIG, R. (1986): Charakteristik und Gestaltung von Karten in Geografielehrbüchern. In: Wissensch. Zeitschr. d. Päd. Hochschule „Karl Liebknecht“ Potsdam, 30, S. 437-447. - HÜTTERMANN, A. (1996): Hölzel-Atlas für die 5. bis 8. Schulstufe. In: GW-UNTERRICHT Nr. 62 / 1996, S. 106-107. - HÜTTERMANN, A. (1998): Kartenlesen - (k)eine Kunst. Einführung in die didaktik der Schulkartografie. München. 140+8 Seiten. - JANTZEN, W. (1940): Zur Frage der Neugestaltung der Volksschulatlanten. In: Z. f. Erdkunde 8, S. 65-73. - LEHMANN, E. (1961): Möglichkeiten und Grenzen in der Entwicklung neuer Atlaskarten. In: Kartogr. Nachrichten 11, S. 61-69. - MAYER, F. (1992): Schulkartografie heute - Entwicklungsstand und Zukunftsperspektive. In: F. Mayer (Hg.), Schulkartografie. Wiener Schriften zur Geografie und Kartografie, Bd. 5, S. 7-36. - PICKEL, W. (1996) Neue Schulatlanten für die Sekundarstufe I: Sind alle guten Dinge drei? In: GW-UNTERRICHT Nr. 61, S. 43-49. - PLAPPER, W. (1982): Zur Wahrnehmbarkeit von Wirtschaftssignaturen in Schulatlanten. Ergebnisse eines Testprogramms des Arbeitskreises Schulkartografie der DGfK. In: Intern. Jb. f. Kartografie, S. 154-167. - RITTER, W. (1983): Die Wirtschaftskarten im neuen österreichischen Oberstufenatlas. In: GW-UNTERRICHT Nr. 14, S. 1-7. - RITTER, W. (1992): Neue konzeptionelle Ansätze für die Gestaltung von Wirtschaftskarten in Schulatlanten. In: F. Mayer (Hg.), Schulkartografie. Wiener Schriften zur Geografie und Kartografie, Bd. 5, S. 83-89. - RITTER, W. (1997): Die Wirtschaftskarten im Neuen Kozenn-Atlas. In: GW-UNTERRICHT Nr. 66, S. 57-62. - SITTE, W. (1992): Ein neuer Kartentyp für die Atlanten in den Schulen der 10- bis 14-jährigen? In: GW-UNTERRICHT Nr. 48, S. 60-63. - VOLKMANN, H. (1997): Die Arbeit mit thematischen Atlaskarten im Geografieunterricht. In: Internationale Schulbuchforschung 19, S. 349-363. - WEEDEN, P. (1997): Learning through maps. In: D. TILBURY and M. WILLIAMS (ed.), Teaching and learning Geography. S. 169-179. London.

Wolfgang Sitte, Manuskriptabschluß Oktober 1999

- [1] U.a. auch von F. LAMPE 1929 in der in Wien und Leipzig erschienenen „Enzyklopädie der Erdkunde“, (Hg. O. Kende), Bd. Methodenlehre der Geographie, S. 272.
- [2] DIERCKE WELTATLAS ÖSTERREICH, Westermann Wien (1995). - HÖLZEL 5/8, Hölzel Wien (1995f), - NEUER KOZENN ATLAS, Hölzel Wien (1996f). - UNTERSTUFEN SCHULATLAS, Freytag&Berndt, Wien (1996). - HÖLZEL 9+, Hölzel Wien (1995f) - Siehe auch Schulatlas I.
- [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.
- [4] Die erste Berührung mit solchen Karten erfolgt zwar 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 Sekundarstufen I- Atlanten Einführungen zur Höhenschichtendarstellung. Warum? Verlässt man sich nicht auf die Volksschullehrer?
- [5] Wer die CD-ROM mit dem Geothek-Weltatlas vom Verlag Ed. Hölzel oder die vom Encarta Weltatlas 99 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. SCHULTZE (1976): Alexander Weltatlas. - U.Ch. ADOLPH (1986): Klimabezogene Bodenbedeckungskarte mit Reliefwirkung. In: Kart. Nachr. 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“ (Bertelsmann, 1996/7)).
- [8] Laut H. KÖTTER (Karto. Nachr. 39, 1989, S. 88) sind für die völlige Neuentwicklung eines 200 Seiten umfassenden Schulatlas 10 bis 14 Mio. 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 Aufnahme 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 90er Jahre.
- [11] In vielen Kinderbüchern (z.B. 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.
- [12] Zum Beispiel: ENCARTA WELTATLAS (Microsoft), GEOTHEK GLOBAL (Ed. Hölzel), 3D SAT WELTATLAS (bhv).
- [13] Sie präsentieren kartographisch geistige Vorstellungen von Individuen oder Gruppen über räumliche Situationen, die

häufig nicht mit der Realität übereinstimmen („geistige Landkarten“).

[14] Unterstufen Schulatlás

[15] Diercke Weltatlás Österreich

[16] Neuer Kozenn Atlas, Hölzel 9+, (für Nord- und Südamerika auch in Hölzel 5/8)

[17] Grundlegendes über kartographische Gestaltungsmethoden u.a. bei E. ARNBERGER (1993³), Thematische Kartographie; E. IMHOF (1972), Thematische Kartographie; A. HÜTTERMANN u. P. SCHRÖDER (1990), Kartographie in Stichworten; G. HAKE und D. GRÜNREICH (1994⁷), Kartographie..

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

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

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

[21] Auf der Doppelseite 128/129 stellt er sechs landwirtschaftliche Betriebe verschiedener Räume der Erde (Kaffeeplantage in Brasilien, Weizenfarm in Nord-Dakota, Milchwirtschaft betreibender Einzelhof in Dänemark, Schaffarm in Schottland, Reisbauerdorf in Japan, Banananfarm in Mittelamerika.) im gleichen Maßstab (1:25 000) nebeneinander und ermöglicht damit interessante betriebswirtschaftliche und soziologische Vergleiche. Als Quelle diente ihm die 1941 herausgekommene „Economic Geography“ von JONES, C. F..

[22] Zu den Karten gibt es im „Handbuch“ des Österreich-Diercke (Wien 1996) inhaltliche Informationen. Weitere findet man in GW-UNTERRICHT Nr. 48 bzw. 49 - 1992, wo auch ein Satellitenbild (Rondonia) als OH-Transparent beiliegt. Dieses bietet sich als visueller Einstieg an.

[23] Man vergleiche z. B. die Darstellungen von Mexiko-Stadt im „Österreich-Diercke“ (1995) und im Schulbuch „Der Mensch in Raum und Wirtschaft 2 (1995) oder die Darstellung der Erdölfelder in der Nordsee im Atlas „Heimat und Welt“ (Westermann) und im Schulbuch „Planquadrat Erde 1“ (Salzburger Jugend-Verlag).

[24] Siehe beispielsweise Chr. SITTE: Die Verwendung topographischer Karten im Unterricht und ihre inhaltliche Ergänzung durch die Verwendung von Informationen aus dem Internet. In: GW-UNTERRICHT Nr.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 Nr. 71 - 1998, S. 51-59. Auch J. HAGEL (1998): Geographische Interpretation topographischer Karten. Stuttgart.

[25] Siehe E. IMHOF: Gelände und Karte. 1986.

[26] Seit 1999 kann man beim Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen in Wien die amtlichen österreichischen Karten (1:50 000, 1:200 000, 1:500 000) flächendeckend und blattschnittfrei für das Bundesgebiet auf zwei CD-ROMs erhalten. Auch in manchen anderen europäischen Ländern gibt es deren amtlichen Karten bereits auf CD-ROMs.

[27] Siehe beispielsweise P. GROHMANN (1975) sowie I. KRETSCHMER (1996): Bibliographie - Kartographische Literatur aus Österreich 1989 bis 1995. In: Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Bd. 9, S.184-210.

[zum Anfang](#)

[zurück zu Fachdidaktikblock](#)