

# Moderne Atlaskartographie im Spiegel von National- und Regionalatlanten – Bestandsaufnahme und Entwicklungslinien

Ferjan Ormeling, Utrecht (Niederlande)

## 1. Einführung

Atlas cartography is booming – wenn nicht bei uns, dann sicherlich in Osteuropa und Asien. Komedchikov (2007) spricht in seinem Moskauer Bericht über die rezente russische Atlasproduktion und erkennt in ihr eine Zunahme ohnegleichen, die namentlich auch auf die nachhaltige Entwicklung, Umweltfragen und Risikomanagement zielt. Dasselbe ist in den vergangenen zehn Jahren auch schon in China geschehen: mit seinem imponierenden sechsbändigen Nationalatlas sowohl in Papier- wie in CD-Version. Die Chinesen haben auch selber ein Atlas authoring kit entworfen, damit sie jetzt ein City-E-Atlas-Programm abwickeln, mit dem man Digitalatlanten der städtischen Konurbationen erzeugt.

Auch außerhalb der Kartographie und Geographie fängt man an, die Vorteile von Atlanten zu erkennen, z.B. in den Sozialwissenschaften unter dem Einfluss des so genannten Spatial Turn (Lentz, 2008), in der Philologie (Piatti & Hurni, 2007) oder für die Visualisierung unseres Kultur- oder Naturerbes (El'chaninov, 2007). Die IKV-Kommission für National- und Regionalatlanten arbeitet jetzt mit neuem Elan an einem „Kochbuch“ für Atlasproduktion.

Realisieren wir uns noch einmal die Vorteile von Atlanten: Ihre Karten gestatten uns, Muster von verschiedenen Phänomenen zu vergleichen und ihre Beziehungen zu analysieren, weil sie für vergleichbare Bezugsperioden gültig und auf ähnliche Weise generalisiert worden sind. Dazu sind sie mit Analysegeräten ausgestattet. Atlanten erlauben uns, unsere eigenen Daten zu ordnen und zu speichern, sie erlauben uns, neue Daten aufzudecken, also data mining zu betreiben (Abb. 1). Sie ermöglichen uns aber auch, neue Zusammenhänge zu entdecken und einen Zugangsmechanismus zu entwickeln, der uns tiefer liegende Dateien erschließt. Dabei hilft die Eigenschaft, dass Atlaskarten uns gestatten, Geodaten zu ordnen.



Abb. 1. Data mining (Zeichnung A.Lurvink)

## 2. Bestandsaufnahme

Zunächst soll eine Bestandsaufnahme der modernen Atlaskartographie in Bezug auf National- und Regionalatlanten unternommen werden, und zwar unter den Stichwörtern Produktion, Verwendungsmodalitäten, Distribution und Relationen mit Dateien.

### 2.1 Produktion und Distribution

Die Entwicklungen von Produktion und Distribution gehen verschiedene Wege. Es gibt eine Fortsetzung bewährter Produktionsvorgänge, das heißt, nationale oder regionale Gremien produzieren auf Papier gedruckte Nationalatlanten und Regionalatlanten mit Hilfe digitaler Daten. Ein gutes Beispiel hierfür ist der in Potsdam und Karlsruhe angefertigte Atlas von Albanien. Die gleichen Produktionsvorgänge können aber auch – wegen der preiswerteren Produktion und Distribution – zu einer CD-ROM als Ergebnis führen. Dabei könnte es sich um einen „View-only“-Atlas handeln, wie der Nationalatlas der Ukraine (Rudenko et al., 2007, Abb. 3) oder um einen interaktiven oder sogar analytischen Atlas, der es auch gestattet, Teildateien miteinander zu verknüpfen und die Resultate selber zu visualisieren, wie der CD-Atlas von Schweden.

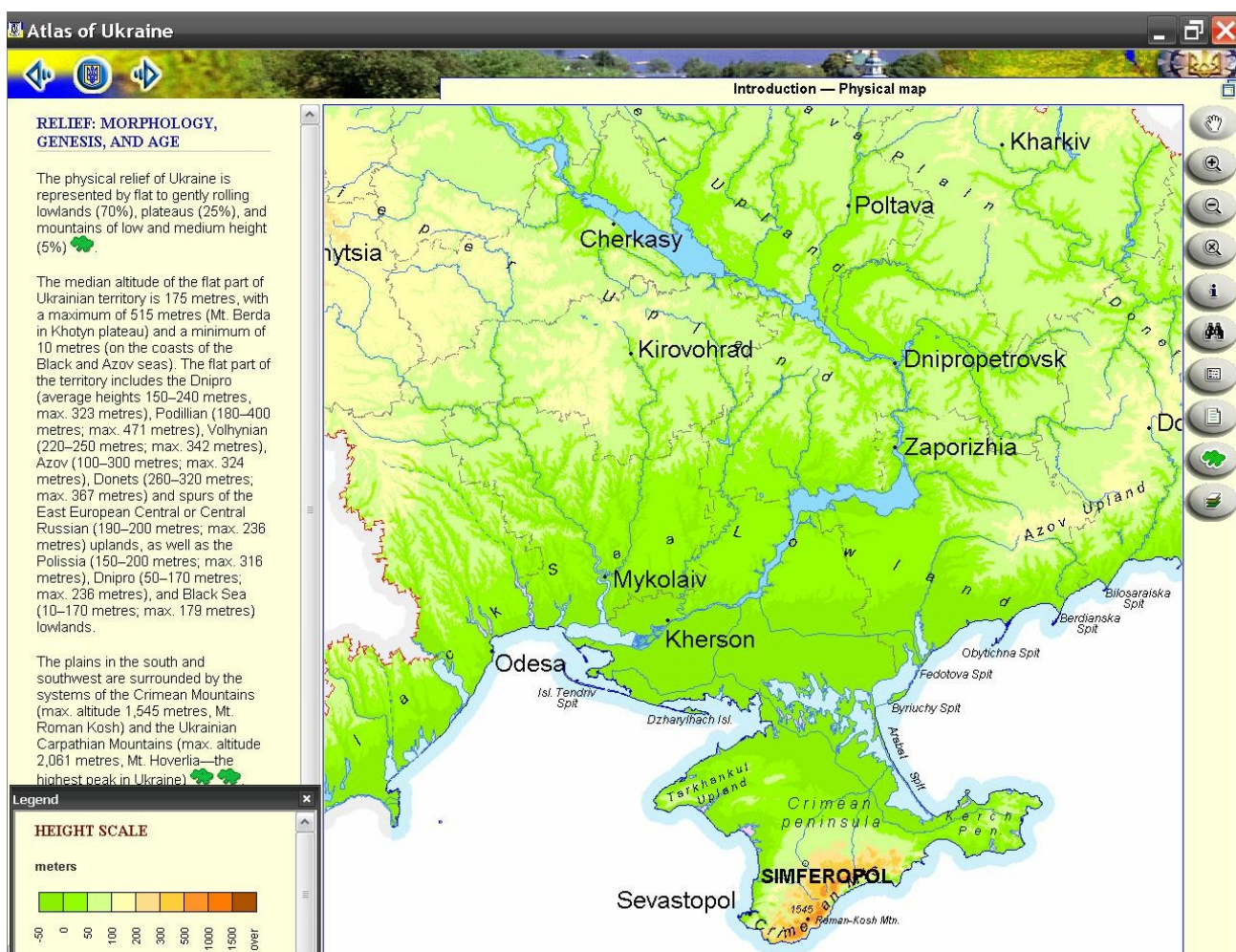


Abb. 3 Detail aus den Atlas der Ukraine

Die Distribution dieser Atlanten kann auch über das Netz realisiert werden. Beispiele hierfür sind der Niederländische Versorgungsatlas oder der offizielle Nationale Gesundheitsatlas der Niederlande, denn auch das Internet erlaubt alle modernen Möglichkeiten, von View-only- bis analytische Atlanten.

Man kann auch alle drei Plattformen, also Papier-Atlas, CD-Atlas und Web-Atlas in Kombination zu gleicher Zeit verwenden. Dabei hätte die mit den meistens sehr interessanten Kartenbildern gefüllte Papierversion vor allem eine werbende Wirkung, während die Internet-Version durch ihre hohe Aktualität und die Möglichkeit, diese beizubehalten, geprägt ist. Die CD-Version überzeugt

durch ihre Speicherkapazität, die ein fast unerschöpfliches Reservoir von Dateien und Karten darstellt. Der Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland ist ein Beispiel einer solchen Kombination von Papier-Atlas und CD-Atlas. Für den Nationalatlas von Russland – eine Spitzenleistung in der bewährten Sowjet-Tradition –, der 2007 in Moskau bei der IKV-Konferenz vorgestellt wurde, ist auch eine Internet-Version vorgesehen (Krajukhin et al., 2007).

## 2.2 Verwendungsmodalitäten

Reizvoll sind natürlich die Möglichkeiten, mit einem Reliefmodell wie im interaktiven Atlas der Schweiz zu „spielen“. So könnte man interaktiven oder analytischen Digitalatlanten eigene Dateien hinzufügen oder die in ihnen enthaltenen Karten annotieren. Vielversprechend scheint auch die Anwendung multivarianter Kartierung im Atlasbereich (Huber et al., 2007) zu sein, die ebenfalls von der ETH Zürich entwickelt worden ist. Multivariante Karten sind definiert entweder durch die Verwendung von mehr als einer Retina-Variablen oder, vom Gesichtspunkt der Dateneingabe, durch die Visualisierung von mehr als einem Parameter (Data variable). Sie werden als Teil des von Sieber und Huber (2007) entwickelten adaptive map concept verkörpert, das bereits self-adapting legends, automatische adaptive zooming und map layer management-Funktionalitäten enthält.

Lechthaler (2007) hat für den von der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) herausgegebenen „Atlas zur räumlichen Entwicklung Österreichs“ (ÖROK-Atlas Online, <http://www.oerok-atlas.at>) beschrieben, wie man einerseits möglichst flexible Lösungen schaffen kann, um den Anwendern entgegen zu kommen, andererseits aber verhindern soll, dass Anwender durch eine motivierende Funktionalität versuchen, unleserliche Visualisierungen zu schaffen. Denn neben Internet-Karten wird auch die Möglichkeit der Generierung hochqualitativer Vektorkarten geboten.

## 2.3 Relation mit Dateien

Schließlich gibt es mit Hilfe des Atlas Möglichkeiten, in den ihm zugrunde liegenden Dateien zu recherchieren. Dabei könnte es sich um speziell für einen National- oder Regionalatlas hergestellte Dateien handeln oder – und das ist in zunehmenden Maß wichtig – um die jeweils nationale Geodaten-Infrastruktur, die durch die Zusammenarbeit („Geokollaboration“) der verschiedenen nationalen oder regionalen Aufnahmeinstanzen realisiert wird.

Für die dritte Edition des Nationalatlas der Niederlande planen wir zum Beispiel eine Funktionalität, die es erlaubt, sich direkt aus Dateien von nationalen Aufnahmeinstanzen wie dem Statistischen Zentralamt – zugänglich über die nationale Geodaten-Infrastruktur – interaktive und gut entworfene Karten im Atlasformat zu konstruieren (siehe Abb. 3). Die verfügbaren Dateien sollten dabei vergleichbar gemacht und spezifischen *templates* zufolge visualisiert werden.

Zu gleicher Zeit knüpft man auch bei europäischen Dateien an. Es war schon immer wichtig, Möglichkeiten zum Vergleich mit den Nachbarn zu bieten, aber die digitale Verfügbarkeit der Daten fördert die internationalen Vergleiche. Der ÖROK-Atlas Online (Pucher et al., 2007) verweist nicht nur nach Österreich, sondern auch nach Europa und kann gleichzeitig europäische Bedingungen und Muster verdeutlichen.

## 2.4 Hemmender Vorsprung

Aus Nordamerika gibt es wenig Neues, mit Ausnahme von Taylor's Cyberatlanten. Die führende Institution bei der Herstellung des U.S. Nationalatlas ist zwar der U.S. Geological Survey (USGS), doch es ist das Bureau of the Census, das neue Entwicklungen und Initiativen ausstrahlt. In Kanada macht man weiter mit dem National Atlas Information Service, einem durchaus eindrucksvollen Atlas, dessen Funktionalitäten allmählich weiter ausgebaut werden.

Griechenland ist ein Neuling auf dem Gebiet der Atlasherstellung. Aus Thessaloniki sind wir kürzlich von einigen neu konzipierten Schulatlanten, kulturellen Regionalatlanten und sogar einem digitalen Themenatlas der griechischen Inseln (Myridis & Karanikolas, 2007) überrascht worden. Auch in Spanien sind neuerdings neue kulturelle Atlanten und ein Europa-Atlas eingeführt worden. Sie zeigen, wie schnell man jetzt, wenn man sich nur mit neuen Programmen und Softwarepaketen vertraut macht, ohne große Kapitalinvestitionen neue und interessante Atlaskonzepte entwickeln kann. Aus technischer Sicht vermissen sie allerdings noch vieles, was in

Deutschland zu den Ausgangskennnissen der Kartographen gehört. Andererseits können solche bewährte Traditionen die Entwicklung hemmen.

### **3. Entwicklungslinien**

#### **3.1 Benutzerschnittstellen oder Benutzeroberflächen**

Die Entwicklung der Graphical User Interfaces (GUI) hat gute Impulse durch die Arbeiten am Institut für Kartografie der ETH Zürich bekommen (Cron, Sieber & Hurni, 2007). Man hatte dort den Atlasbereich schon mit Konzepten wie Intelligent Maps (Hurni et al., 1999) und Smart Legends (Sieber et al., 2005) bereichert, und jetzt wird von dort eine Standardisierung von Atlas-GUIs vorgeschlagen, damit für alle Digitalatlanten im Web konsistente und intuitive Schnittstellen vorliegen und man nicht bei jedem neuen Webatlas zuerst eine Gebrauchsanweisung durcharbeiten muss. Die vorgeschlagene Benutzeroberfläche oder Schnittstelle besteht aus dem Hauptfenster (1) und Nebenfenstern (2), Panels (3), die ‚Controls‘ (4), generellen Funktionen (5), Navigationsfunktionen (6), didaktischen Funktionen (7), kartographischen und Visualisierungsfunktionen (8) und GIS-Funktionen (9). Zur Weiterverbreitung dieses vorgeschlagenen Standards wird als erster Schritt für ein Digital Atlas Compendium ein „Kochbuch“ von Juliane Cron angefertigt.

#### **3.2 Portalfunktion**

In den Niederlanden sind wir intensiv mit der Portalfunktion von Nationalatlanten beschäftigt, auch als Mittel um die Finanzierung einer neuen, dritten Edition des Nationalatlas zu realisieren. Wir arbeiten jetzt an der Gestaltung der Webversion (Kraak et al., 2007) und haben vor, im Sommer eine Pilotversion mit Daten zu füllen. Weil Benutzer von Jugend an gewöhnt sind mit Atlanten zu arbeiten, die damit ihre Sicht auf die Umwelt geprägt haben, ist die Nationalatlas-Website auch als ein Zutritt zu der nationalen Geodateninfrastruktur gedacht. Der Atlas soll ermöglichen, dass Benutzer Daten und Karten von verschiedenen Behörden, wie dem Statistischen Zentralamt oder der Bodenkartierungsstelle, miteinander verknüpfen, aber auch, dass man durch die Zoomfunktion und die Themawahl Regionaldaten auffinden kann. Die Karten im Nationalatlas sollen nicht nur clickable sein und die direkt unterliegenden Daten liefern, sondern es auch ermöglichen über Hyperlinks durch *zooming in* auf ein spezifisches gebiet und taxonomisches Niveau mit allen datenquellen zu verbinden, die für jede *query combination* relevant sind.

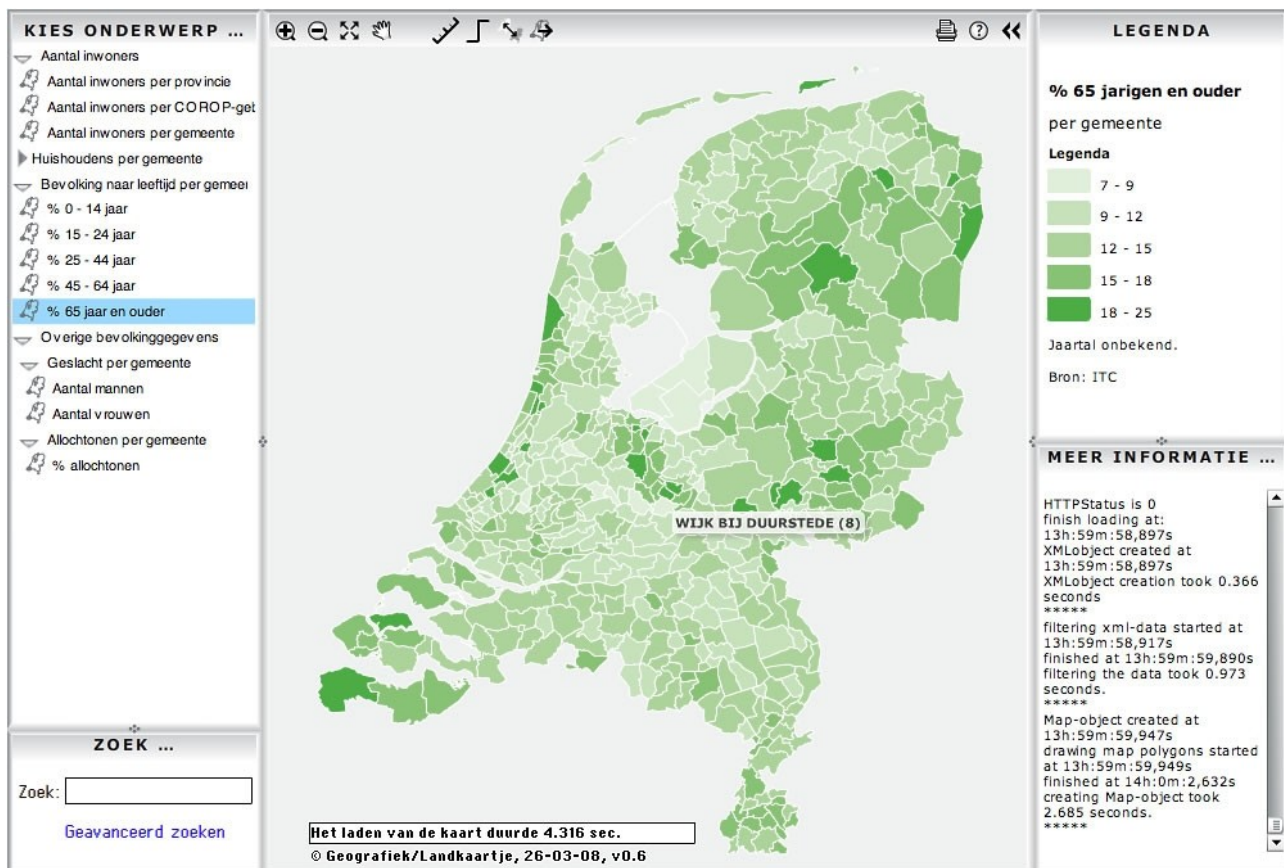


Abb. 3 Interface mit dem neuen Nationalatlas der Niederlande

### 3.3 Kommerzielle Entwicklungen

In den Niederlanden wird die Weiterentwicklung des Nationalatlases vielleicht ein wenig durch die Herausgabe eines Nationalatlases durch das Verlagshaus Wolters-Noordhof im Jahre 2007 gebremst, den „Bosatlas van Nederland“. Er war ein großer Erfolg, für 100 Euro haben mehr als 50 000 Niederländer sich diesen Nationalatlas mit 2 400 Themakarten von den Niederlanden gekauft. Der Atlas war bei uns während einiger Wochen das am besten verkaufte Buch überhaupt.

Auch in der Vergangenheit hat es schon von Verlagen produzierte Nationalatlanten gegeben. Der Irische Nationalatlas wurde vom britischen Verlagshaus George Philip herausgegeben, und der kanadische Verlag MacMillan hat die fünfte Edition des kanadischen Nationalatlas distribuiert. Das letztere Produkt war ausdrücklich als ein Public-Private-Partnerschaft zu verstehen. Das gleiche gilt auch für den Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland, der vom Spektrum und vom Elsevier-Verlag herausgegeben worden ist. Neu ist allerdings, dass ein Verlag auch die gesamte Konzeption und Datenanalyse übernimmt, und damit wäre Wolters-Noordhoff wohl das erste Verlagshaus.

### 3.4 Inhalt

Fraser Taylor hat in A Coruña und Moskau über seine Cyberatlanten berichtet. Er schließt sich den neuen Web-2.0-Entwicklungen an (Taylor, 2007), wobei Atlanten Rahmen darstellen, in denen Benutzer die von ihnen generierten Daten, aber auch digitale Sozialnetze wie Wikis, problemlos integrieren können. Es klingt gut, dass die Benutzer die von ihnen als relevant betrachteten Dateien leicht anliefern und anhängen können, aber nach dem Erachten des Verfassers passt das nicht mit dem Wesen von Atlanten überein. Nicht allein die Daten selbst sollen überprüft werden, sondern auch ihre Darstellung, sonst nützt die Atlas-Formel nicht: Bürgerkonsens ist keine Alternative für Qualität. Das soll nicht heißen, dass man die vielen Eigenschaften von Atlanten, wie ihre Speicher- und Ordnungsmöglichkeiten (siehe Abb. 4), nicht für eigene Zwecke nutzen kann. Dies ist natürlich grundsätzlich möglich, braucht aber kartographische Aufsicht.



Abb. 4 Der Atlas als Datenspeicher (Zeichnung A.Lurvink)

Dass der Inhalt von Nationalatlasen sich ändert, wird noch im fünften Abschnitt zu zeigen sein. Die dort bewunderte Darstellung von kulturellen Gegebenheiten ist die wohl vorläufige Endstation einer langen Entwicklung, wobei Nationalatlasen zuerst stolz die fassbare nationale Infrastruktur, bestehend aus Leuchttürmen, Telefonnetzen und dem Ausmaß der Elektrizitätsversorgung, zeigten. Dann bemühten sie sich vor allem, die Ergebnisse der Erdwissenschaftlichen Aufnahmen darzustellen. Danach, in der Nachkriegszeit, wurde der Atlas als eine nationale Visitenkarte betrachtet, die die positiven Errungenschaften zeigen sollte. Erst in den Achtzigerjahren wurde der Nationalatlas auch als ein Hilfsmittel betrachtet, um die nationalen Probleme zu lösen, das heißt, er wurde problemorientiert. Durch die neue Funktionalität der Digitalversionen und ihre reiche Speicherkapazität wurde dann als vorletzte Station vor allem die Darstellung statistischer Daten gefördert.

#### 4. Probleme der Kontinuität der Atlasbüros

Die nationalen Institutionen für die Bearbeitung der Nationalatlasen (Atlasbüros) sind meistens nur als Ad-hoc-Geschäftsstellen eingerichtet und nicht auf Dauer konzipiert, obwohl ihre Ergebnisse nicht nur für Verwaltung und Raumplanung von Bedeutung sind, sondern ebenso für die Allgemeinheit. Wenn es nicht gelingt, ein solches Büro aufrecht zu erhalten, läuft man nicht nur Gefahr, dass das dort aufgebaute hohe Maß an Kenntnissen und Erfahrungen verloren geht, sondern dass auch die kartographische Verlags- und Auftragsindustrie Förderung und Aufträge verliert. Wir haben das in den Niederlanden erlebt, aber auch Italien ist ein Beispiel dafür: Vor 20 Jahren hat ein speziell dafür zusammengesetztes Team einen hervorragenden Nationalatlas erarbeitet, und dann hat man die gesamte dazu aufgebaute Infrastruktur dem Verfall preisgegeben.

Die wenigen existierenden ständigen Atlasbüros sind in der Tat dauerbeschäftigt und haben auch in der Zukunft gesicherte Aufgaben, zum Beispiel die Pflege des jeweiligen Nationalatlas und die Erzeugung von daraus abgeleiteten Produkten für Unterrichtszwecke, für regionale Märkte oder in anderen Sprachen.

## 5. Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland

Zum Schluss möchte ich der Deutschen Gesellschaft für Kartographie (DGfK) und Deutschland zur Vollendung des Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland gratulieren. Ich hatte die Gelegenheit, alle zwölf Bände dieses Atlaswerkes in der Zeitschrift „Berichte zur deutschen Landeskunde“ zu besprechen und bin dabei zu einer sehr positiven Schlussfolgerung gekommen (Ormeling, 2009). Dieses großartige Unternehmen ist aus Sicht der Detaillierung, der Breite der Behandlung, der kartographischen Darstellung und der vielen sachverständigen Kommentare zu den Einzelthemen sehr beeindruckend. Es ist gelungen eine große Anzahl von (jungen) Geographen und Vertretern anderer Raumwissenschaften für das Projekt zu gewinnen, und das ist ausgezeichnet, weil damit ein ganze Generation von Geographen erfahren hat, wie wichtig Atlanten sind.

Ich hätte mir bei jedem Band gerne eine Übersicht über die Gesamtkonzeption des Bandes gewünscht und auch eine Übersicht, die mir erklärte, was man eigentlich hatte zeigen wollen, welche Datenlücken das aber verhindert haben und welche Kompromisse man schließen oder alternativen Quellen verwenden musste, um sich den Zielen dennoch zu nähern. Lediglich das Fehlen der Volkszählung und die mangelnde räumliche Differenzierung, die der Mikrozensus nur ersatzweise ermöglichte, werden im Vorwort erwähnt.

Der größte Beitrag dieser Atlasserie ist wohl der überzeugende Nachweis, dass man Kultur und die Beteiligung am kulturellen Leben wirklich befriedigend kartographisch darstellen kann. Die Kulturvisualisierung in diesem Atlas lädt geradezu zu einer Deutschlandreise ein. An hand des Atlases weiß man, ob die Mitreisenden im Lokal- oder Regionalzug Theaterbesucher sind oder nicht, wie viele Bücher sie pro Jahr ausleihen, wie oft sie ins Museum gehen und ob sie Mitglied eines Chores sind oder nicht. Auf Grund der Atlaskarten kennt man den Prozentsatz der Mitreisenden, die man mit Herr Doktor ansprechen soll, man weiß, ob die Nachbarin noch sonntags in die Kirche oder freitags in die Moschee geht, ob man mit den Leuten in einer Mundart oder hochdeutsch sprechen kann. Man bekommt aus den Band auch den Eindruck, wie sehr man sich hier oder dort bemüht, die ausländischen Mitbürger zu integrieren. Und dazu wird die Landschaft, die am Fenster vorbeifliegt, durch die dargestellten Komponisten, Schriftsteller und Maler und durch Baudenkmale belebt. Ich kenne keine anderen Versuche zur graphischen Integration und Visualisierung, die so erfolgreich sind.

Dazu muss man die Regie bewundern: Es gab so viele Autoren, die alle Mengen von Material angeschleppt haben, und dennoch ist ein einheitliches Produkt entstanden, und das auch, obwohl so viele Themen nie vorher in einem Nationalatlasband dargestellt worden sind.

Mein Vokabular ist durch das Lesen dieser Atlasbände ungemein bereichert worden: Ich kenne jetzt Wörter wie Altersruhesitzwanderer, Festivalisierung, Reproduktionsmedizinische Zentren, Sozialversicherungsbeschäftigungsverhältnisse, Speckgürtel, Umweltbewusstseinsbildung, Wohnungseinbruchsdiebstahl und Wunschwohngegenden. Und dazu gibt es praktische Möglichkeiten für die Atlasverwendung (siehe Abb. 5).

Das Alltagsleben in Karten darzustellen ist – Zitat – „ein kreativ-philosophischer Akt“ (Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland). Es werden im letzten Band die verschiedenen Lebensstationen gezeigt, von der Wiege bis zum Grab. Eine Beerdigungs-Karte fehlt noch, aber mit einer Karte der Streuung von Palliativstationen und Hospizen sind wir schon nahe daran. Dieser letzte Band ist eine gelungene Schilderung des postmodernen Deutschlands. Die Herausgeber haben schon in den anderen elf Bänden gezeigt, dass sie genügend im Stande waren, auf Grund der laufenden statistischen Angaben ein zeitgemäßes und zeitgerechtes Werk zu schaffen. Mit diesem letzten Band geht man noch einen Schritt weiter. Es macht Spaß, den Band durchzublättern und zwischen den Zeilen oder Kärtchen immer neue Innovationsmuster abzulesen. Von den anderen elf Bänden kann man sagen, dass man das Volk bewundern soll, das so etwas schaffen kann, von diesem letzten Band sage ich, dass ich die Leute lieben kann, die sich selber so darstellen können.

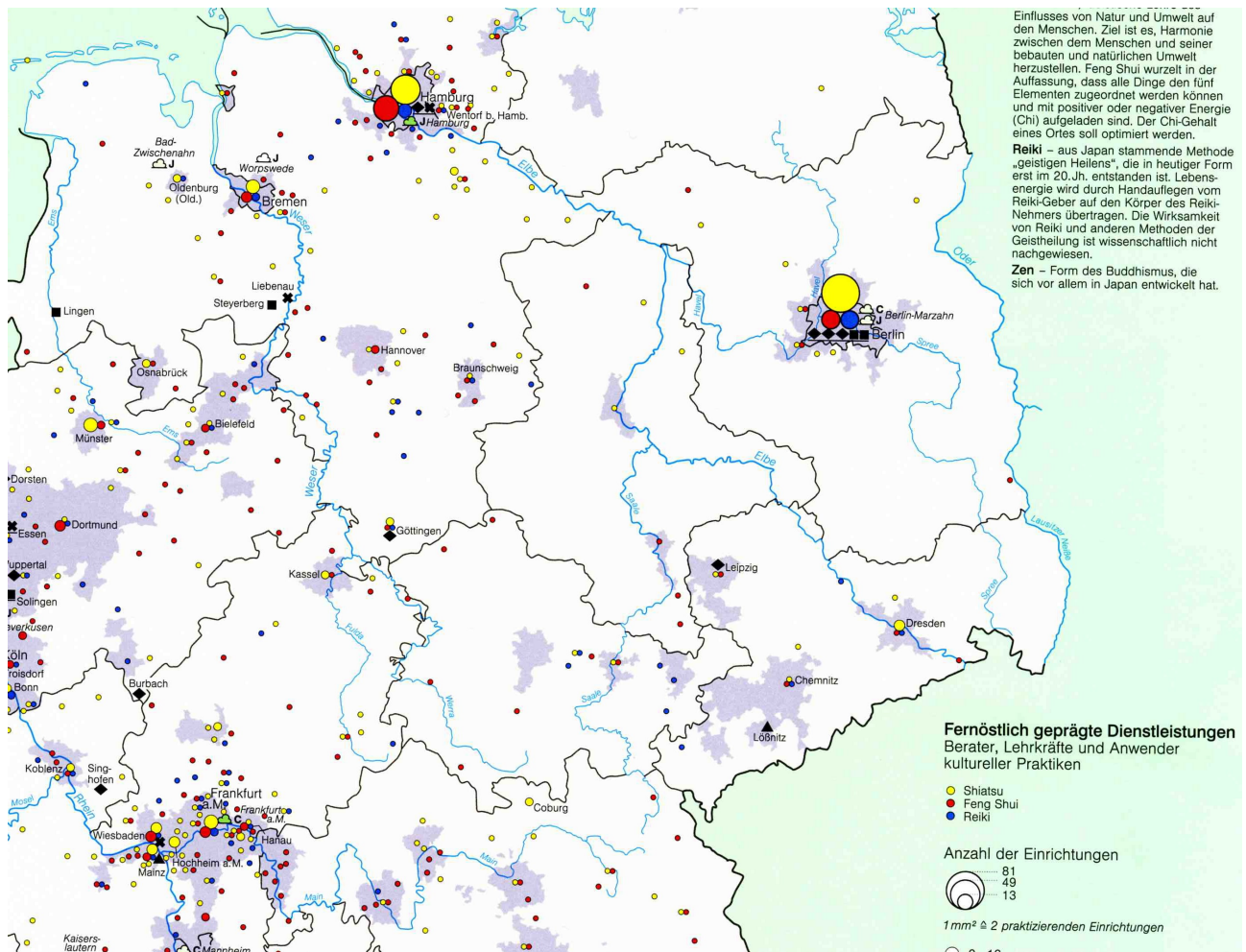


Abb 5 Detail aus Band 12 der Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland: fernöstlich geprägte Dienstleistungen

## Literatur

- Buber, Stefan, Renée Sieber, Marianne Ruegsegger and Lorenz Hurni (2007): Multivariate mapping in high quality atlases. Proceedings 23rd International Cartographic Conference of the International Cartographic Association, Moscow.
- Cron, Juliane, René Sieber and Lorenz Hurni (2007): Guidelines to optimized graphical user interfaces of interactive atlases. Proceedings 23rd International Cartographic Conference of the International Cartographic Association, Moscow.
- El'chaninov, A.I. (2007): Mapping the cultural and natural heritage of Russia. Proceedings 23rd International Cartographic Conference of the International Cartographic Association, Moscow.
- Hurni, L., HR. Baer and R. Sieber (1999): The Atlas of Switzerland as an Interactive Multimedia Atlas Information System. In: W. Cartwright, M. Peterson, G. Gartner (eds.): Multimedia Cartography, Springer, Berlin.
- Komedchikov, Nikolay and Alexander Khropov (2007): Trends in atlas mapping in Russia 2002-2007. Proceedings 23rd International Cartographic Conference of the International Cartographic Association, Moscow.
- Kraak, Menno-Jan, Ferjan Ormeling, Winifred Broeder, Edward MacGillavry and Willem van den Goorbergh (2007): The Dutch national atlas in a GII environment: the application of design templates. Proceedings 23rd International Cartographic Conference of the International Cartographic Association, Moscow.
- Krajukhin, Alexander et al. (2007): The National Atlas of Russia. Proceedings 23rd International Cartographic Conference of the International Cartographic Association, Moscow.



- Lechthaler, Mirjanka (2007): Hybrid system design for cross-media publishing in the national atlas information system. Proceedings 23rd International Cartographic Conference of the International Cartographic Association, Moscow 2007.
- Lentz, S. und F.J.Ormeling (Eds.) (2008): Die Verräumlichung des Welt-Bildes. Petermanns Geographische Mitteilungen zwischen „explorativer Geographie“ und der "Vermessenheit" europäischer Raumphantasien. Friedenstein-Forschungen – Band 2, Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Myridis, Myron, and Nikolaos Karanikolas (2007): Geographic approach & cartographic representation of the Greek insular area: the electronic thematic atlas of the Greek islands. Proceedings 23rd International Cartographic Conference of the International Cartographic Association, Moscow 2007.
- Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland (Pilotband, 12 Bände + Register) Heidelberg: Spektrum Verlag/Elsevier, 1997-2007.
- Ormeling, Ferjan (in Kürze erscheinend): Communication of identities through national atlases. Die Vielfalt Europas, Identitäten und Räume. Konferenzbericht Leipzig Juni 2007. Universitätsverlag Leipzig.
- Piatti, Barbara and Lorenz Hurni (2007): Towards a European atlas of literature: developing theories, methods and tools in the field of „literary geography“. Proceedings 23rd International Cartographic Conference of the International Cartographic Association, Moscow 2007.
- Pucher, Alexander, Karel Kriz und Gernot Katzlberger (2007): ÖROK-Atlas online – Atlas Information System of Austria. Proceedings 23rd International Cartographic Conference of the International Cartographic Association, Moscow 2007.
- Rudenko, L.G., A.I.Bochkovskaya, T.I.Kozachenko, V.P.Razov (2007): The concept of the national atlas of Ukraine and its realization. Proceedings 23rd International Cartographic Conference of the International Cartographic Association, Moscow 2007.
- Sieber, René, Christoph Schmid, Samuel Wiesmann (2005): Smart legend – smart atlas! Proceedings XXII International Cartographic Conference (ICC2005), A Coruña, Spain, 11-16 July 2005.
- Sieber, R. and S.Huber (2007): Atlas of Switzerland 2 – a highly interactive thematic national atlas. In: Cartwright, W., M.P.Peterson and G.Gartner (eds): Multimedia cartography. 2nd edition. Berlin: Springer, pp 161-182.
- Taylor, D.R.F. (2007): Challenge for the industry is brainware. Interview in GIS Development, December 2007. <http://www.gisdevelopment.net/interview/previous/ev0123Tayler.htm>

**Über den Verfasser:** Dr. F.J. Ormeling lehrte als Universitätsprofessor bis 2008 Kartographie an der Fakultät Geowissenschaften der Universität Utrecht, Niederlande, und ist seitdem als Honorarprofessor angestellt. Seine Forschungsschwerpunkte sind u.a. Atlaskartographie, Toponomie, kartographische Visualisierung, media maps und Geschichte der Kartographie. E-Mail: [f.ormeling@geo.uu.nl](mailto:f.ormeling@geo.uu.nl)