

**Dieses Dokument ist eine Zweitveröffentlichung (Verlagsversion) /
This is a self-archiving document (published version):**

Alexander Wolodtschenko

Quo vadis - Europäische (theoretische) Kartographie und Karto/Atlassemiotik?

Erstveröffentlichung in / First published in:

Wolodtschenko, Alexander, 2021. *Quo vadis - Europäische (theoretische) Kartographie und Karto/Atlassemiotik?* Dresden: Selbstverlag der Technischen Universität Dresden. ISBN 978-3-86780-707-4.

Diese Version ist verfügbar / This version is available on:

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-820435>



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Alexander Wolodtschenko

**Quo vadis
Europäische (theoretische) Kartographie
und Karto/Atlassemiotik?**

Dresden
2021

Wolodtschenko, A.

**Quo vadis - Europäische (theoretische) Kartographie und Karto/
Atlassemiotik?**

Dresden, 2021

Das Buch beschreibt die Entwicklung der (theoretischen) Kartographie und Kartosemiotik in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts und im 21. Jahrhundert, die Evolutionsprozesse der Karto/ Atlassemiotik, die Bildung einer neuen interdisziplinären Richtung des Atlasing und neuen semiotisch-epistemologischen Disziplinen wie Atlas- und Bildatlassemiotik, Atlasgraphie, Bildatlasgraphie und Bildatlaskunde.

Verlag: Selbstverlag der Technischen Universität Dresden

ISBN 978-3-86780-707-4

Dresden 2021

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung	5
1. Kartographie als Wissenschaft im 20. Jahrhundert	7
1.1. Kartographie vor dem Zweiten Weltkrieg	7
1.2. Kartographie in einer polarisierten Welt (1950- 1991)	8
1.2.1. Zur Theoretischen Kartographie in Osteuropa (bis 1991)	9
1.2.1.1. Salischev K.A.: Vater der sowjetischen Kartographie-Ideologie	9
1.2.1.2. Oppositionelle Ansichten in der sowjetischen Kartographie	10
1.2.1.3. Konzeption der Umstrukturierung der Kartographie von Bocharov (1966)	12
1.2.1.4. Kartensprachliche Konzeptionen	12
1.2.2. Universitätsmodell der Kartographie in der DDR (1957-1990)	13
1.2.3. Kartographie in der BRD vor der Wiedervereinigung	17
1.2.3.1. Ausbildungsmodelle	17
1.2.3.2. Die Rolle der DGfK	17
1.2.3.3. Drei- bzw. Vierländer Kartographische Konferenzen	18
1.2.3.4. Ausgewählte kartographische Publikationen im deutschsprachigen Raum	19
1.2.4. Ausgewählte Strukturmodelle in der Kartographie (1970-1990)	19
1.2.5. Europäische Pioniere der Kartosemiotik	25
1.2.6. Kartographische Gesellschaften in Europa	26
1.2.7. Europäische Initiative für die Gründung der ICA/IKV (1959-1961)	26
1.2.8. Antriebsfelder der Kartographie in einer polarisierten Welt	27
1.2.9. Beispiele der Abtrennung von Kartographie im 20. Jahrhundert	28
1.2.10. Verluste (Personal) in der theoretischen Kartographie (1970-1990)	28
1.3. Von der polarisierten zur globalisierten Kartographie in den 1990er Jahren	29
1.3.1. Wettbewerbs-Prozesse im Hochschulsystem	29
1.3.1.1. Zum „Dresdner Modell“ der Wissenschafts-Kartographie	29
1.3.1.2. „Schatten-Modell“ des universitären „Dresdner Modells“	30
1.3.1.3. Festkolloquium 40 Jahre Kartographieausbildung (1957-1997)	30
1.3.1.4. Hochschullehrer-Strukturmodelle (1958-1999)	31
1.3.2. Ausgewählte europäisch-kartosemiotische Projekte	32
1.3.3. Kartosemiotische Projekte mit der ICA 1995-1999	34
1.3.4. DGfK und internationale Konferenzen in Europa (1990-1999)	35
1.3.5. Zur Gründung der Europäischen Kartographischen Gesellschaft (1999)	36
2. Kartosemiotik und Suche nach einer Alternative	38
2.1. Semiotik-basierte theoretische Kartographie und ICA in den 2000er Jahren	38
2.1.1. 12 Jahre IKV/ICA Kommission „Theoretische Kartographie“ (1999-2011)	38
2.1.2. Ausgewählte semiotik-basierte Projekte der Kommission	40
2.2. Metakartosemiotik und Neogeographie	41
2.3. Kartographie, Kartosemiotik und die Rolle des Instituts für Kartographie	43
2.4. Krisis der theoretischen Kartographie in der ICA (2011-2023)	44
2.5. Von der Atlaskartographie und Kartosemiotik zur Karto/Atlassemiotik	47
2.5.1. Ausgewählte karto/atlassemiotische Projekte in den 2000er-2020er Jahren	47
2.5.2. Neue Triebkräfte der Karto-/Atlassemiotik (2015-2021)	51
2.5.2.1. Sektion Öko- und Kartosemiotik der DGS	52
2.5.2.2. Sektion "Umwelt- und Karto-/Atlassemiotik" der DGS	53
2.5.2.3. Projekt „Geo-, Karto/Atlassemiotik“	53
2.5.2.4. Dresdener Seminar „Von der Kartosemiotik zur Atlassemiotik“ (2019)	54
2.5.3. Evolutions-Trajektorien der Kartographie, Kartosemiotik und Atlassing	56

3. Atlanten und Atlaskartographie	58
3.1. Atlanten in der modernen Informationsgesellschaft	58
3.1.1. Semiotisches «Koordinatensystem» von Meta-Variablen	58
3.1.2. Thematisch-modulare Strukturierung von Atlanten	59
3.1.3. Semiotische Klassifizierungstypen von Atlanten	61
3.2. Atlaskartographie	62
3.2.1. Cyberkartographie - interaktive Atlaskartographie	63
3.2.2. Zwei Interviews mit Prof. Taylor (2011 und 2021)	64
3.2.3. Erstes Deutsch-Kanadisches Project	65
3.2.4. Vom Wettbewerb zur Synthese: eine neue Cyber-Atlassing Konzeption	66
3.2.5. Qui vadis deutsche Atlaskartographie?	67
4. Semiotik-bezogenes Atlassing und Bildatlassing	70
4.1. Strukturmodell des Atlassing	70
4.2. Zur Semiotik der Bildatlanten	71
4.2.1. Struktur-semiotische Besonderheiten von Bildatlanten	71
4.2.2. Abgeleitete Bildatlanten	74
4.2.3. Ubiquitäre (Mini) Bildatlanten	79
4.2.4. Bildatlanten von ein-, zwei- und drei Slides-Layout	81
4.2.5. Thematische Prioritäten von Bildatlanten	83
4.2.6. Methodisch-semiotische Bildatlanten	84
4.3.7. Bildatlanten und 4M-Komfort	85
4.3.8. Ausgewählte Bildatlas-Projekte	85
5. Zur Karto/Atlasgraphie im 21. Jahrhundert	90
5.1. Die Zeit der Gegensätze und Identität der Kartographie	89
5.2. Paradigmatische Transformation der Kartographie	91
5.3. Zur Renaissance der sächsischen Universitätskartographie	92
5.4. Von der Kartenkunde zur semiotischen Bildatlaskunde	93
5.5. Eine neue Generation von Atlasnutzern und neue Atlaskultur	96
5.6. Bildatlasgraphische Arbeitsgruppe	97
6. Fazit	98
Literaturliste	99

Einführung

Grundlage für dieses Buch war ein Buch des Autors, das unter dem Titel "Semiotische Evolution in Kartographie und Atlassing" (Wolodtschenko 2020, in russ.) veröffentlicht wurde. Das Buch setzt die Reihe von Monographien des Autors aus theoretischen, karto-atlassemiotischen und kartographischen Richtungen fort:

- Kartensprachliche Probleme und Kartosemiotik (1992, in russ.)
- Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 1990er Jahre (1999)
- Kartosemiotik in Europa (2002)
- Atlasbezogene Kartosemiotik (2006, in russ.)
- Nationalatlas Deutschlands: ein kartosemiotisches Porträt (2007);
- 30 Jahre mit und für die Kartosemiotik 1981-2011 (2011)
- Semiotik der Bildatlanten (2016, in russ.)

Es wird hierbei meine eigene Erfahrung als Kartograph und vor allem als Kartosemiotiker aus drei gesellschaftlichen Formationen (30 Jahre UdSSR, 11 Jahre DDR und 32 Jahre BRD) berücksichtigt. Der temporale Hintergrund meiner Aktivitäten ist ein interessantes Mosaik, in dem sich soziale Epochen- und Jahrhundertwechsel, diverse wissenschaftliche Schulen, Traditionen usw. reflektieren.

Besonders wichtig für mich waren die 35 Jahre (1979-2014) als wissenschaftliche und pädagogische Erfahrungsjahre an der Technischen Universität Dresden mit Verbindung zu anderen Universitäten Europas (Erasmus-Dozent an der Universität Vilnius) und Asiens (Ehren-Prof. an der Altai Universität, Barnaul); die Editorarbeit in zwei kartographisch-semiotischen „Journalen“ seit 1991 und 2008 sowie meine 12-jährige internationale Tätigkeit als Vorsitzender der ICA/IKV Kommission „Theoretische Kartographie“ in den Jahren 1999-2011.

Die Jahre seit 2015 sind semiotisch-strategische Jahre für mich als Ko-Leiter der Sektion "Umwelt- und Karto/Atlassemiotik" der Deutschen Gesellschaft für Semiotik und Mitglied des wissenschaftlichen Beirats.

Für die Deutsche Gesellschaft für Kartographie (DGfK) war ich nur Statist als Mitglied (1989) der Sektion Dresden. Leider hat in den letzten 30 Jahren die Leitung der DGfK (und der Sektion Dresden) eine gleichgültige Position zu kartosemiotischen wissenschaftlich- und anwendungsorientierten Fragen und Problemen demonstriert.

Mein Buch hat grundsätzlich eine wissenschaftlich-theoretische Architektur wobei menschen-bezogene Aspekte nur fragmentarisch aufgeführt wurden. Leider wird ein Mensch als Wissenschaftler im Sozialismus und Kapitalismus häufig nicht berücksichtigt.

Das Buch hat fünf Kapitel:

1. Kartographie als Wissenschaft im 20. Jahrhundert
2. Kartosemiotik und Suche nach einer Alternative
3. Atlanten und Atlaskartographie
4. Semiotik-bezogenes Atlassing und Bildatlassing
5. Zur Karto/Atlasgraphie im 21. Jahrhundert

Die Kartographie vollzog einen Wandel von der polarisierten Welt vor den 1990er Jahren in die globalisierte Welt. In den 1990er Jahren begann das technologische Mapping

das theoretische Mapping zu dominieren. In den 2010er Jahren wurde die Theorie der Kartographie bereits nicht mehr bevorzugt, und theoretische und konzeptionelle Diskussionen verschwanden aus wissenschaftlichen Zeitschriften und Konferenzen der International Cartographic Association (ICA).

Die Kartographie als Wissenschaft entwickelt sich weiter. Kartographie ist eher eine Technologie als eine Wissenschaft geworden. Sie wurde digital und internetbasiert, verlor aber gleichzeitig ihre Unabhängigkeit als Wissenschaft und wurde zu einem Anhängsel (Bestandteil) der Geoinformatik.

In den letzten 30 Jahren hat sich auch die Kartographie an Universitäten strukturell und inhaltlich verändert, ebenso wie das gesamte Hochschulsystem. Kontinuierliches Lernen wurde durch gebrochenes Lernen ersetzt. Geoinformations-Disziplinen begannen zu dominieren. Die Namen der kartographischen Institutionen haben sich ebenfalls geändert. Ob solche Veränderungen zu einer neuen Hochschulsystem-Qualität geführt haben, ist eine kontroverse und zweideutige Frage.

Die Dominanz der Geoinformatik in internationalen und nationalen Gemeinschaften und Universitäten hat dazu geführt, dass die theoretische Kartographie für die technologische Kartographie und Geoinformatik nicht mehr interessant ist. Paradoxerweise existiert für das Flaggschiff der Kartographie – die ICA, die Kommission für Theorie der Kartographie in den Jahren 2015-2023 einfach nicht. Dies bedeutet nicht, dass es keine theoretische Kartographie gibt. Sie entwickelt sich außerhalb institutioneller Strukturen.

Im zweiten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts wandte sich die theoretische Kartographie evolutionär der Semiotik zu. Die Semiotik bot einen Platz für die Suche und Bildung neuer Disziplinen theoretischer und angewandter Natur. Im Rahmen der theoretischen Kartographie und an der Schnittstelle zur Semiotik entwickelt sich eine neue Richtung - das Atlassing (Wolodtschenko 2012) mit neuen semiotisch-epistemologischen Disziplinen wie Atlas- und Bildatlassemiotik, Atlas- und Bildatlasgraphie (Wolodtschenko 2020).

Das Buch wurde 2021 in einer schwierigen Zeit im Leben von Millionen von Menschen geschrieben, in einer Zeit der Pandemie und Isolation, die alle Bereiche der modernen Gesellschaft (Bildung, Wissenschaft, Erholung usw.) negativ beeinflusste.

Der Autor ist den Kollegen aufrichtig dankbar für hilfreiche Ratschläge, kritische Bemerkungen und Vorschläge zu dieser Monographie und nahm gerne darauf Bezug.

Alexander Wolodtschenko

Dezember, 2021

1. Kartographie als Wissenschaft im 20. Jahrhundert

Das 20. Jahrhundert wird in der Geschichte der Kartographie als das Jahrhundert der Entstehung von digitalen Technologien und der Bildung der Kartographie als selbständige Wissenschaft bleiben. Dieses Jahrhundert ging auch in die Geschichte der Kartographie ein, in der die theoretischen Konzeptionen und theoretische Kartographie gebildet wurde.

Die Kartographen (und manchmal auch Nicht-Kartographen) sind wahrscheinlich bereits gewöhnt, dass von Zeit zu Zeit bestimmte Veränderungen, Transformationen und sogar Revolutionen in der Kartographie (als Wissenschaft, akademische Disziplin und Technologie) entstehen. In dieser Hinsicht stellte der bekannte österreichische Geograph-Kartograph des 20. Jahrhunderts, Eric Arnberger, sehr gut fest, dass die Evolution (Entwicklung) wissenschaftlicher Methoden der Kartographie innewohnt und Revolutionen der Kartographie-Technologie (Technik) innewohnen (Arnberger 1983). Für die Kartographie sind diese Bedingungen nicht ungewöhnlich.

Dieses Kapitel bietet eine kurze Analyse von ausgewählten Fakten, Ereignisse und Aktivitäten in der Kartographie des 20. Jahrhunderts in Europa vor nach dem Zweiten Weltkrieg mit dem Fokus zur Wissenschaftskartographie in einer polarisierten Welt (West-Ost) vor den 1990er Jahren und zur Bildung der globalisierten Kartographie in den 1990er Jahren.

1.1. Kartographie vor dem Zweiten Weltkrieg

Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die Kartographie im Rahmen der topographischen (militärischen) Kartierung (Geodäsie / Topographie) und der thematischen Kartierung (Geographie) als Kartenherstellungs-Tätigkeit und praktische Disziplin weiterentwickelt. Das Verhältnis der Kartographie zur Wissenschaft manifestierte sich in der Theorie der kartographischen Projektionen (mathematische Kartographie) und der theoretisch-thematischen Forschung zur Schaffung neuer Arten von Karten und Darstellungsmethoden.

Eine der ersten Arbeiten zur theoretischen Kartographie „Drei Thesen zum Aufbau der theoretischen Kartographie“ wurde vom österreichischen Geograph und Kartograph Karl Peucker geschrieben (Peucker 1902). Er und der deutsche Professor für Geographie Max Eckert mit seiner zweibändigen Monographie „Die Kartenwissenschaft“ (Eckert 1921, 1925) waren Wegbereiter der theoretischen Kartographie in Europa.

Nach dem Ersten Weltkrieg zeichnen sich in Europa auch institutionelle Veränderungen ab. Die europäische Kartographie verliert das Militärgeographische Institut in Wien, einer der größten kartographischen Betriebe des 19. Jahrhunderts. Aber sie erhält auch neue Institutionen, vor allem im Hochschulwesen. 1923 wurde in Moskau die Abteilung für Kartographie am Moskauer Institut für Geodäsie gegründet und somit ein dreistufiges Ausbildungsmodell (Fachkraft, Techniker und Dipl. Kartograph) realisiert. Im Jahr 1925 gründet E. Imhof erstmalig in Europa das Institut für Kartographie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.

Im zweiten Viertel des 20. Jahrhunderts verlagerte sich die Entwicklung der Kartographie als Wissenschaft an die Universitäten der UdSSR. Die Sowjetunion wurde 1922

gebildet und als eine neue Staatsformation brauchte sie in vielen Branchen qualifizierte Fachleute. In den Jahren 1929-1930 wurden an den Universitäten Moskau und Leningrad kartographische Abteilungen eingerichtet. Die Abteilungen für Kartographie und Geodäsie wurden 1933 an den Universitäten Irkutsk und Kiew und 1936 in Nowosibirsk (NIIGAiK) eröffnet. 1936 gründete das Moskauer Institut für Geodäsie, Photogrammetrie und Kartographie (MIIGAiK) 4 Fakultäten - geodätische, aerophotogeodätische, geodätische Instrumente und kartographische. Die Fakultät für Kartographie schloss 4 Abteilungen ein: Mathematische Kartographie, Kartengestaltung, Kartenredaktion und Kartenherausgabe. 1928 wurde das Zentrale Forschungsinstitut (TsNIIGAiK) für Geodäsie, Photogrammetrie und Kartographie in Moskau gegründet. Eines seiner Forschungsinstitute war an der Schaffung des Großen Sowjetischen Atlas der Welt (1937-1940) beteiligt.

Europäische geographische Gesellschaften sowie internationale Kongresse und kartographische Projekte (z.B. IWK-Projekt, Internationale Weltkarte 1:1 000 000) spielten eine wichtige Rolle für wissenschaftlichen Kontakte und Erfahrungsaustausch von Kartographen. In Projekten wie die National-Atlanten in Europa (Finnland 1899, 1910, 1925-1928, Frankreich 1931, Tschechoslowakei 1935, Italien 1940 usw.) werden die geographischen Forschungen und Wissen besonders widerspiegelt. In solchen Projekten bekommt auch die thematische Kartographie einen Wissenschaftswert.

Viele Kartographen waren Mitglieder der nationalen bzw. internationalen geographischen und geodätischen Institutionen und Vereinigungen. Aber die ersten kartographischen Ausbildungs- und Berufsgruppen in Europa wurden in freiwillige Organisationen gebildet. So z.B. wurde 1908 in Schweden die älteste kartographische Gesellschaft in Europa und der Welt gegründet. Der Verein veröffentlicht auch das Mitgliedsmagazin "Kart & Bildtechnik". Später wurde die Deutsche Kartographische Gesellschaft (1937-1945, ab 1950 die Deutsche Gesellschaft für Kartographie) gebildet.

In die Zeit 1923-1934 wurde in Lemberg eine wissenschaftliche vierteljährliche Zeitschrift auf dem Gebiet der Kartographie „Polski Przegląd Kartograficzny“ vom Verlag "Książnica Polska" herausgegeben: Die Zeitschrift wurde von Eugene Romer gegründet.

In Deutschland ist 1924-1945 eine topographisch-kartographische Zeitschrift „Mitteilungen des Reichsamts für Landesaufnahme“ erschienen.

Der zweite Weltkrieg (1939-1945) stellte die gewerbliche und Ausbildungs-Kartographie in Europa in den Dienst der Kriegszeit. Trotzdem gibt es ausgewählte Bücher (im deutsch-russischen Sprachraum) zur theoretischen und Wissenschaftskartographie in Europa (1900-1945):

- Zondervan, H., Allgemeine Kartenkunde, Leipzig, 1901
- Bourgeois, V.R., Fürtwängler Ph.: Kartographie. Enzyklopädie der mathem. Wissenschaft. Bd. VI, Heft 3. Leipzig 1909.
- Eckert, M.: Die Kartenwissenschaft“ (Band 1, 1921, Band 2, 1925, Band 3 als Atlasband wurde nicht realisiert).
- Salischev, K.A.: Grundlagen der Kartographie. Allgemeiner Teil, Moskau 1938. (in russ.)
- Baranski, N.N.: Ökonomische Kartographie. Bd. 3, Gestaltung ökonomisch-geographischer Karten und Atlanten, Lesen und Analyse. Moskau 1940 (in russ.).
- Salischev, K.A.: Grundlagen der Kartographie. Historischer Teil. Moskau 1943. (in russ.).

1.2. Kartographie in einer polarisierten Welt (1950- 1991)

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde in Europa ein bipolares Staatensystem gebildet - mit sozialistischen und kapitalistischen Regierungsformen. 1949 wurden die NATO und später, der Warschauer Pakt (1955-1991) gebildet. Dies führte zur "Kalten Kriegs-Zeit" in Europa, einer Zeit der Konfrontation und des Wettbewerbs zwischen den beiden Systemen.

1.2.1. Zur Theoretischen Kartographie in Osteuropa (bis 1991)

1.2.1.1. Salischev K.A.: Vater der sowjetischen Kartographie-Ideologie

Die Europäische Wissenschafts- und Hochschuleinrichtungen befanden sich in einer polarisierten Welt bis 1991. Die Kartographie in der UdSSR war auch nicht frei von ideologischen Dogmen. Einer der Väter der sowjetischen Ideologie in der Kartographie war K.A. Salischev (1905-1988), Professor für Kartographie der Moskauer Lomonossow Universität. Er verfolgte aufmerksam die Trends in der Entwicklung der Kartographie in der UdSSR, in den sozialistischen Ländern und in den Ländern des kapitalistischen Westens.

In den späten 1960er Jahren begann die UdSSR die Veröffentlichung einer analytischen Kartographie-Reihe „Itogi nauki i tehniki/Bilanz der Wissenschaft und Technik“. Im 4. Band machte Salischev eine interessante Analyse verschiedener Richtungen in der Kartographie (1950-1960) und ihrer Bedeutung für die Praxis (Salischev 1970). Salischev hatte seitdem ausreichende Informationen. 1963 wurde die UdSSR Mitglied der International Cartographic Association (ICA) und von 1968 bis 1972 war Salischev Präsident der ICA.

10 Jahre nach seiner Präsidentschaft in der ICA, analysierte K.Salischev, der Führer der sowjetischen Kartographie, in den 1980er Jahren Ideen und theoretische Probleme in der Kartographie und präsentierte sie in einem separaten 10. Band der Kartographieserie "VINITI / All-Unions-Institut für wissenschaftliche und technische Informationen der Akademie der Wissenschaften der UdSSR (Salischev 1982). Er führte solche grundlegenden Kartographieanalysen nicht mehr durch.

Die Entwicklung theoretischer Konzeptionen in der Kartographie in der UdSSR wurde stark von politischen und ideologischen "Prioritäten" beeinflusst. Natürlich hatten nicht alle Autoren das Ziel, ihre konzeptionelle Forschung auf "ideologische Prioritäten" zu stützen. Tatsache ist jedoch, dass der "Kampf der Ideen" im Rahmen kommunikativer und erkenntnistheoretischer Kartographie-Konzeptionen stattfand und seit langem einen ideologischen Charakter hat. All dies machte es auch schwierig, kartensprachliche Konzeption zu entwickeln, die als "dritte Kraft" oder als Alternative in der konzeptuellen Bewegung angesehen werden können. Diese „dritte Kraft“ gab die Möglichkeit, zu einer multilateralen Konzeptions- Bewegung überzugehen.

Kritische Attacken von Salischev (1982) als "Verwalter der ideologischen Prioritäten" wurden nicht nur sowjetischen Wissenschaftlern, sondern auch ausländischen Kollegen, beispielsweise Vertretern der Wiener Schule E. Arnberger und I. Kretschmer, L. Ratajski aus Warschau usw., zuteil.

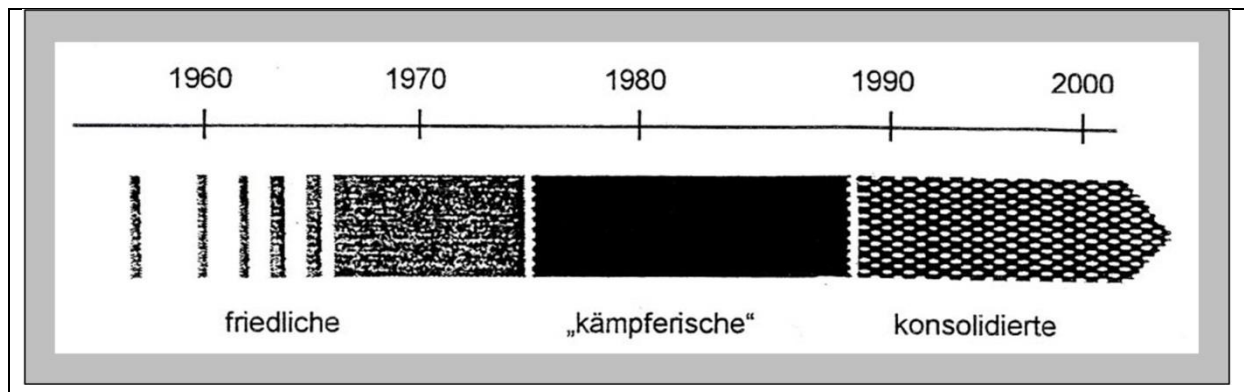


Abb.1 Phasen der Entwicklung der theoretischen Kartographie (Wolodtschenko 1995)

Seit Mitte der 1970er Jahre ist die theoretische Kartographie in eine militante Phase eingetreten (Abb. 1). Dies verdankt sie meiner Meinung nach Salischev. Nach der Präsidentschaftszeit 1968-1972 in der ICA überschätzte Salischev seine Fähigkeiten und übernahm die Rolle des "internationalen Richters für kartografische Meinungsverschiedenheiten". Die Praxis, alles und jeden mit dem "Standard" zu vergleichen - mit der sowjetischen kartographischen Wissenschaft und Produktion - wirkte sich ebenfalls aus. Angesichts der defensiven Kritik und des "Ideenkampfes" konnten weder Salischev noch sein Nachfolger Berlyant eine konstruktive Lösung anbieten - eine alternative Kommission oder Arbeitsgruppe innerhalb der ICA in einem kartographischen oder modellkognitiven Format zu bilden.

1.2.1.2. Oppositionelle Ansichten in der sowjetischen Kartographie

In der sowjetischen Kartographie konnte der Begriff "Opposition" aus bekannten Gründen offiziell keinen Platz haben. Nach Meinung des Autors wurde ein solcher Begriff wirklich "hervorgehoben" und manifestierte sich insbesondere in der Salischev Kritik (Salishchev 1982) in Bezug auf einige sowjetische Wissenschaftler wie A.F. Aslanikashvili, M.K. Bocharov, A.A. Ljuty, Yu.G. Saushkin, E.E. Shiryaev, A.S. Vasmut und andere (Abb.2).

Die "Verdienste" dieser Wissenschaftler bestanden in einer anderen Interpretation der kartographischen Wissenschaft als die kartenkundliche Salischev-Konzeption. Dies waren alternative Konzeptionen. Die chronologische Interpretation der Kartographie wurden von A.F. Aslanikashvili und Yu.G. Saushkin vertreten. M.K. Bocharov, A.S. Vasmut und E.E. Shiryaev standen für kommunikative oder formale Positionen und A.A. Ljuty verteidigte die kartensprachliche Konzeption der Kartographie.

Die ideologisierte kartenkundliche Konzeption der Kartographie war "chronisch krank" und wurde ab Mitte der 1980er Jahre durch die Perestroika-Prozesse in der UdSSR stark kritisiert. Zu dieser Zeit wurde eine ganze Reihe von kritischen Artikeln in der sowjetischen Zeitschrift „Geodesie and Kartographie“ veröffentlicht (Salischev 1985, 1986, Shiryaev 1986, Bugaevsky et al. 1986). Nach einer Weile ließ die Diskussion nach. Im Jahr 1987 wurden Kritikpfeile (Salischev 1987) an die Hauptverwaltung für Geodäsie und

Kartographie (GUGK) übertragen - um die GUGK wieder aufzubauen und die angesammelten Probleme zu lösen.

<p>Alexander F. Aslanikashvili (1916-1981), Geograph. Befürworter der chorologischen Interpretation der Kartographie.</p>	
<p>Mikhail K. Bocharov (1914-1997), Militärkartograph. Befürworter einer vollständigen Umstrukturierung der Kartographie und der Ausbildung nach den Grundsätzen der kartographischen Kommunikation.</p>	
<p>Alexander S. Vasmut (1923–1994), Kartograph. Unterstützer der kommunikativen Definition kartographischer Modelle aus MIIGAiK.</p>	
<p>Alexander A. Ljuty (1942-2002), Geograph-Kartograph. Befürworter der kartensprachlichen Konzeption, der scharfe Kritiker von Salischevs kartenkundlichen Konzeption.</p>	
<p>Julian G. Saushkin. (1911-1982), Wirtschaftsgeograph. Befürworter eines engen chorologischen Verständnisses der Kartographie.</p>	
<p>Evgeny E. Shiryayev (1933), Kartograph-Geodät. Befürworter einer kommunikativen Konzeption von Kartographie aus MIIGAiK.</p>	

Abb. 2 Ausgewählte Querdenker der sowjetischen Kartographie

1.2.1.3. Konzeption der Umstrukturierung der Kartographie von Bocharov (1966)

Prof. Dr. sc., Oberst a. D. Michael Kuzmitsch Botscharow (1914-1997) hatte eine interessante und zugleich tragische Biographie. Als Militärkartograph war er an der Moskauer Kujbyschew-Militärakademie tätig, bis 1958 ein Vorlesungsverbot gegen ihn verhängt und er danach gekündigt wurde. Mehrere Jahre war er arbeitslos, ehe er eine Stelle in einem Forschungsinstitut für Informatik erhielt. Bocharov als Vertreter der Militärkartographie wurde Mitte der 1960er Jahre für seine innovative Arbeit (Bocharov 1966) mit neuen Ideen und Konzeption zur "Umstrukturierung der Kartographie" mit drei Komponenten:

- Theorie der Übertragung kartographischer Informationen;
- Technologie kartographischer Darstellungen; Wirtschaft, Planung und Organisation der kartographischen Produktion und
- kartographische Ausbildung,

wie heute bekannt ist, mit Hilfe von Salischev aus der Kartographie "verdrängt". "Der Vater der sowjetischen Kartographie" war ein Gegner von Reformen in der Kartographie. Die Bedeutung der Monographie (Bocharov 1966) mit neuen informativen und semiotischen Ideen wurde zu Unrecht und absichtlich herabgesetzt (Wolodtschenko 2009).

1991 gab Bocharov - "ein vergessener Name in der sowjetischen Kartographie" sein Interview der Zeitung "Geodesist" (Wolodtschenko 1995). Darin skizzierte er eine Bewertung von Salischevs Kartenkunde als theoretisch fruchtlose Konzeption und als Monopol in der Kartographie. Als eine Errungenschaft der sowjetischen Kartographie wurde in dem Interview die Veröffentlichung der Monographie von A.Lyuty als eine originelle wissenschaftliche Studie hervorgehoben.

Botscharow hatte genügend Zivilcourage, sich z.B. in mehreren Interviews kritisch über die Umstände seiner Entlassung zu äußern und die Zeit der „militanten Kartographie“ in der UdSSR als „Salischev -Ära“ bzw. als „Salischewismus“ zu bezeichnen (Wolodtschenko, 2002).

In den späten 1980er Jahren fand der 80-jährige Prof. Salischev den Mut, sich bei Bocharov zu entschuldigen, aber dies trug nicht dazu bei, Bocharov's wissenschaftliche Karriere wiederherzustellen. So gab Salischev seinen schwerwiegenden Fehler zu.

1.2.1.4. Kartensprachliche Konzeptionen

In der Kartographie kann man mehr als ein Dutzend verschiedene konzeptionelle Konstruktionen zählen. Als "dritte alternative Kraft" in der konzeptuellen Bewegung in der Zeit 1970-1990 kann man kartensprachliche Konzeption betrachten. Paradoxe Weise wurde die „dritte Kraft“ bereits von den Pionieren der kartographischen Semiotik A.F. Aslanikashvili, J. Bertin und M.K. Bocharov in den 1960er Jahren in ihren Werken gebildet.

In Bezug auf die Erforschung von Kartensprachproblemen im Rahmen theoretischer Konzeptionen gehört der außergewöhnliche Verdienst A.F. Aslanikashvili und L. Ratajski in den 1960er und 1970er Jahren.

In der Konzeption von "Metakartographie" von Aslanikashvili (1974) wurden semiotische Aspekte der Kartensprache erforscht. Für ein einheitliches System kartographischer Darstellungsmittel (Kartensprache) wurde ein Schema entwickelt, das 10 Gruppen von Kartenzeichen und deren Klassifizierung nach räumlicher Sicherheit (4 Merkmale) und nach inhaltlicher Sicherheit (10 Merkmale) umfasst.

Die Konzeption "Kartologie" von Ratajski (1971) hat auch die theoretische Kartographie stark geprägt. Sie gab dem Kommunikationsdenken in der Kartographie der 1970er Jahre neue Impulse. L. Ratajski führte neue sprachliche (morphologische und syntaktische) Komponenten ein und legte damit die kartolinguistische Richtung in der Kartosemiotik fest.

Lyuty setzte die Suche nach der Theorie der Kartensprache fort (Lyuty 1981). Später beschrieb er in seinem Buch (Lyuty 1988) die neue Konzeption "Kartonomie" als allgemeine Theorie der Kartographie.

Die Konzeption von Lyuty diente als theoretischer und konzeptioneller Eisbrecher, der in den 1980er Jahren einen Durchbruch in der „Kartographie-Stagnation“ in der sowjetischen Kartographie erzielte. Für diese stagnierende Zeit war es eine ziemlich kühne konzeptionelle Entscheidung, die im Einklang mit realen Änderungen in der theoretischen Kartographie umgesetzt wurde und auf dem vorherigen konzeptuellen "Dissens" von M.K.Bocharov, A.F.Aslanikashvili, L. Ratajski usw. beruhte. Die kartonomische Konzeption skizziert ein neues Paradigma der Kartographie - phänomenologisch.

1.2.2. Universitätsmodell der Kartographie in der DDR (1957-1990)

1949 wurden zwei souveräne deutsche Staaten BRD und DDR gebildet, die in der Ausbildung und wissenschaftlichen Kartographie Differenzen hatten. In die BRD wie in DDR existierte ein dreistufiges Ausbildungsmodell. Ein entscheidender Unterschied in der DDR war die Einführung der universitären Ausbildung der Kartographie als selbständiger Studiengang an der Technischen Hochschule Dresden in 1957.

Mit dem ersten Gastprofessor N. Wolkow aus der Moskauer Hochschule für Geodäsie und Kartographie (MIIGAiK) wurde 1957 das neue Ausbildungsmodell in Dresden getestet. 1958 hat der zweite Gastprofessor W. Pillewizer aus Österreich das „Dresdner Modell“ weiter ausbaut. 1970 verließ er die DDR und das von ihm geschaffene Institut für Kartographie an der TH Dresden (ab 1961 Technische Universität Dresden) und kehrt nach Österreich zurück.

Die 3. Hochschulreform in die DDR wurde 1968 mit neuen Aufgaben gestartet: Sektionen vs. Institute, neue Promotionsordnung (mit Promotion A und Promotion B) und Berufungsverfahren für Hochschullehrer (Professoren und Hochschuldozenten). Das Institut für Kartographie der TU Dresden wurde in den Wissenschaftsbereich Kartographie der Sektion Geodäsie und Kartographie restrukturiert.

Der Wissenschaftsbereich Kartographie leitet bis zum September 1972 kommissarisch Dr. F. Töpfer. Sein Beitrag zur Wissenschaftskartographie wurde 1974 in seinem Lehrbuch „Kartographische Generalisierung“ zusammengefasst (Abb. 3). Es war das zweite Lehrbuch für Kartographie-Studenten in der DDR. Das erste Lehrbuch "Einführung in die Kartographie" von K. Salischev wurde 1967 im Verlag Herman Haack, Gotha/Leipzig übersetzt und veröffentlicht.

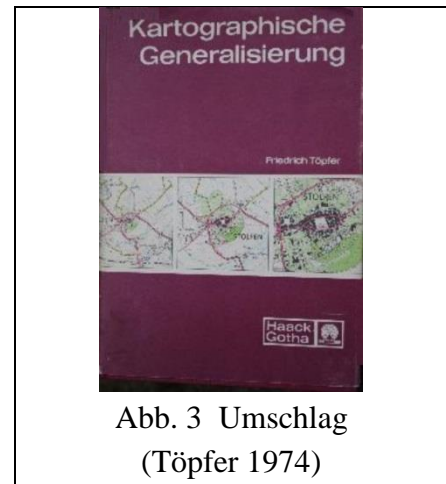


Abb. 3 Umschlag (Töpfer 1974)

Ab 1.9.1972 bis 1988 war Prof. R. Ogrissek der neue Leiter der WB Kartographie. Unter seiner Leitung standen neue Aufgaben im WB Kartographie, unter anderen: Erneuerung des Stundenplans (Abb.5), studentische Jugendobjekte (Projekte), Manuskript „Brockhaus abc Kartenkunde“ (Abb. 6), Studienbücherei Kartographie von 7 Bänden usw. (Ogrissek 1982, KB 1).

Ogrissek war aktiv auch in diversen atlaskartographischen Projekten, am „Atlas zur Geschichte“ (1972-1975) und danach mit Stams am Großprojekt „Atlas Deutsche Demokratische Republik“ beteiligt. Der Nationalatlas der DDR erschienen 1977 und 1981 in zwei Lieferungen.

In den 1980er Jahren haben Ogrissek und Stams ihre atlaskartographischen Projekte (z.B. Nationalatlas der DDR) abgeschlossen. Der Wissenschaftsbereich Kartographie bereitete das 25. Jubiläum der Kartographieausbildung an der TU Dresden vor. 1982 wurden vier Hefte „Kartographische Bausteine“ (KB) 1-4 konzipiert und herausgegeben.

Eine neue Hefereihe „Kartographische Bausteine“ beginnt mit dem Band 1 (Manuskriptdruck), „Wissenschaftliches Kolloquium 25 Jahre Hochschulbildung in der Fachrichtung Kartographie“ (Abb.4). Die Hefereihe (1982-2016) schließt diverse Studien, Konferenzmaterialien, Monographien usw. ein und erscheint unregelmäßig; bis 1990 erschienen 6 Hefte.

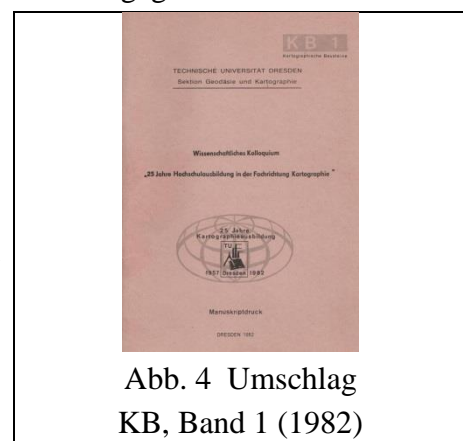


Abb. 4 Umschlag KB, Band 1 (1982)

Das Universitätsmodell der Kartographie nach Ogrissek weist auch einige „Defekte“ im menschlichen Umgang auf. 1973 wurde Dozent Dr. F. Töpfer aus dem WB Kartographie zum WB Photogrammetrie mit Hilfe von Ogrissek „verdrängt“. Weiterer Mitarbeiter der WB Kartographie Dr. E. Sandner wurden auch mit Hilfe von Ogrissek aus der Sektion Geodäsie und Kartographie 1986 „verdrängt“.

1983 hat Ogrissek das Lexikon „Brockhaus abc Kartenkunde“ herausgegeben. Unter 16 Autoren der Sektion Geodäsie und Kartographie haben zwei wissenschaftliche Mitarbeiter


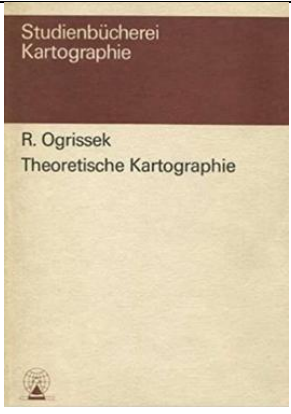
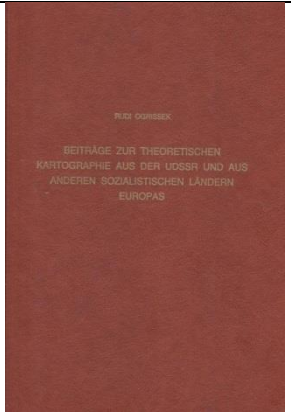
		
a) Ogrissek (1983, Hsg.)	b) Ogrissek (1987)	c) Ogrissek (1988)

Abb.6 Ausgewählte Publikationen von R.Ogrissek

Ab Mitte der 1980er Jahre begannen politische Veränderungen in Osteuropa (Perestroika in der UdSSR). Dies eröffnete neue Möglichkeiten für die Kartographie in Europa und in der Welt. In der DDR wurde „Perestroika“ unterschiedlich wahrgenommen. Sie wurde nicht von der Führung der Republik aufgenommen, aber der größte Teil der Bevölkerung der Republik unterstützte sie. Das erste internationale Seminar der Lehrstühle für Kartographie sozialistischer Länder (MCKK-87, Abb. 7) an der Technischen Universität Dresden (TUD) spiegelte diese Situation deutlich wider.

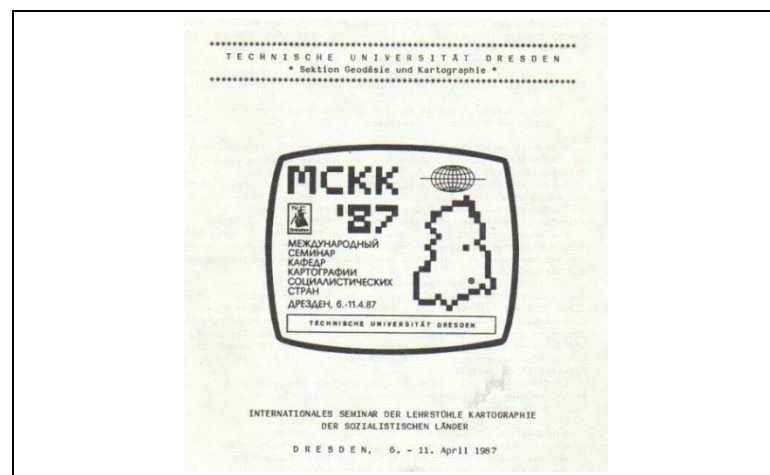


Abb. 7 Emblem des Seminars MCKK-87

Anhänger der Perestroika und ihrer Gegner (oft versteckt) mussten sich unter der Flagge der Solidarität treffen. Im ersten internationalen Seminar der Lehrstühle bzw. Institute für Kartographie sozialistischer Länder haben Prof. K.A. Salischev aus Moskau, Prof. V. Grigorenko aus Warschau, Prof. A. Papp-Vary aus Budapest, Prof. N. Beruchashvili aus Tiflis, Dozent R. Chapek aus Prag und andere teilgenommen.

Der Initiator des Seminars war Dozent der Sektion Geodäsie und Kartographie der TU Dresden, Dr. F. Hoffmann (ein ehemaliger Doktorand des MIIGAiK). Der WB Kartographie-Leiter, Prof. R. Ogrissek war kein Unterstützer des Seminars, aber er machte eine gute Miene,

weil der führende sowjetische Prof. Salischev von der Moskauer Staatsuniversität plante, zum Seminar zu kommen. Es war deutlich zu sehen, dass der WB Kartographie eine Leitungskrise hatte und auch keinen Wunsch solches internationalen Seminar 1987 in Dresden zu organisieren und gleichzeitig 30 Jahre Kartographie an der TU Dresden zu feiern.

Das Seminar fand in einer freundlichen Atmosphäre statt, aber Ogrissek legte ein Veto gegen die Veröffentlichung des Seminar-Abstrakts ein. Es wurde beschlossen, 1990 das zweite Seminar der Kartographie-Lehrstühle der sozialistischen Länder in Bratislava abzuhalten. Aufgrund politischer Veränderungen in Osteuropa fand MSKK-90 nicht statt.

1.2.3. Kartographie in der BRD vor Wiedervereinigung

In diesem Kapitel werden vier Themen nur kurz betrachtet: kartographische Ausbildungsmodelle im Hochschulwesen, die Rolle der DGfK, Europäische kartographische Konferenzen und ausgewählte wissenschaftskartographische Publikationen.

1.2.3.1. Ausbildungsmodelle

Die Kartographieausbildung in den alten Bundesländern wurde vor der Wende auf Fachhochschul- und Universitäts-Ebene realisiert. Die Fachhochschulen in Berlin, München und Karlsruhe hatten selbständige Kartographie-Studiengänge mit Studiendauer von 7 bzw. 8 Semestern (Grund- und Hauptstudium) und dem Studienabschluss: Dipl.-Ing (FH). Die Universitäten in der BRD wie auch in Österreich und Schweiz hatten Studiengänge/ Studienrichtungen für Geodäsie bzw. Geographie mit der Vertiefungsrichtung bzw. Nebenfach für Kartographieausbildung (Koch, Wilfert, 1996).

Es ist schwer zu erklären, warum in der BRD die universitäre Geodäsie- und Geographie-Ausbildungsmodelle für die Kartographie einen Status der Hilfswissenschaft bzw. –Disziplin behielten. Seit den 1950er Jahren wurde von weitsichtigen Kartographen der BRD ein zäher Kampf um eine eigenständige akademische Ausbildung geführt (Koch 2018). Es war ohne Erfolg bis 1990. Die Wiedervereinigung Deutschlands bescherte das Dresdner Modell der Wissenschafts-Kartographie. Im Heft 6/1990 der Kartographischen Nachrichten wurde über das akademische Kartographiestudium in Dresden informiert (Grieß, Koch, Stams 1990). Ohne die berechtigte Frage: Wird es das eigenständige kartographische Studium in Dresden auch in Zukunft geben? (Koch 2018).

1.2.3.2. Die Rolle der DGfK

Die Deutsche Gesellschaft für Kartographie wurde 1950 neu gegründet und ist eine Fachgesellschaft der Berufsangehörigen der Kartographie. Ziel der Vereinigung ist die Förderung der Kartographie in Wissenschaft und Forschung, insbesondere in Lehre und Praxis. Dies wird vor allen durch diverse Arbeitskreise, Sektionen, Kartographentage, Konferenzen bzw. Kongresse, Zeitschriften usw. realisiert.

Zu den ältesten kartographischen Periodika in Europa gehört die Fachzeitschrift „Kartographische Nachrichten“ (Abb. 8). Die Zeitschrift ist seit 1951 die wichtige

europäische Fachzeitschrift der wissenschaftlichen Kartographie im deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich und der Schweiz). Sie wird von der DGfK herausgegeben.

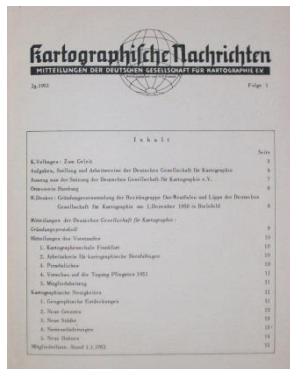


Abb. 8 KN 1/1951

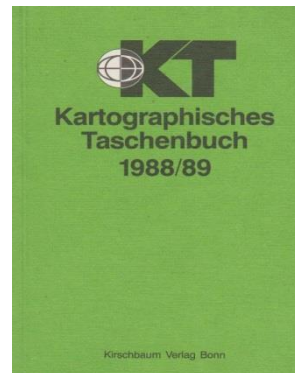


Abb. 9 Taschenbuch 1988/1989

Das erste Kartographische Taschenbuch 1988/1989 (Abb. 9) wurde für behördliche, gewerbliche und akademische Mitglieder der DGfK als Nachschlagewerk von Jürgen Doldt und Werner Herzog herausgegeben. Das zweite Kartographische Taschenbuch 1990/1991 erschiene 1991 auch im Grundkonzept mit Aufsatzteil (mit wissenschaftlichen bzw. technischen Themen) und Anschriftenteil für Gremien und Fachpersonal.

Die Arbeitskreise bestimmen die wissenschaftlichen und praxisbezogenen Interessen des Vereins. Für die Zeitperiode 1987-1991 wurden folgende Arbeitskreise der DGfK gebildet (aus dem Kartographischen Taschenbuch, 1987-1991): Automation, Bibliographie, Aus-/Weiterbildung, Geschichte der Kartographie, Kartenkuratoren, Kartennutzung, Karten-Umweltüberwachung, Terminologie, Praktische Kartographie, Rechtsfragen, Schulkartographie. Die technologisch-bezogenen Arbeitskreise repräsentieren nur vier: Automation, Aus-/Weiterbildung, Praktische Kartographie und Karten-Umweltüberwachung:

1.2.3.3. Drei- bzw. Vierländer Kartographische Konferenzen

Die DGfK war auch aktiv als Koorganisator von vier Europäischen kartographischen Drei- bzw. Vierländertagungen. In die Zeitperiode 1970-1990 wurden von deutschsprachigen Ländern vier Europäische kartographische Drei- bzw. Vierländertagungen zusammen mit Deutschen Kartographentagen organisiert (Abb. 10, 10a). Kartographen aus BRD, DDR (nur auf der Vierländertagung 1989), Österreich und Schweiz.

Dreiländertagung: Hochgebirgskartographie, National- und Regionalatlanten. 1.-3.6.1970, Wien.
Dreiländertagung: Thematische Kartographie: Graphik, Konzeption, Technik. 8.-12.5.1978, Bern.
Dreiländertagung: Technik in der Kartographie - Die Tagung für Praktiker. 30.5.-14.6.1984, Fellbach.
Vierländertagung: Kartographie in Gegenwart und Zukunft. 15.-27.9.1989, Wien.

Abb. 10. Liste der Konferenzen 1970-1989

<p>Kartographische Dreiländertagung</p> <p>Hochgebirgskartographie, National- und Regionalatlanten</p> <p>Wien</p>			
1970	1978	1984	1989

Abb. 10a Plakate von Drei- bzw. Vierländertagungen (1978, 1984, 1989)

1.2.3.4. Ausgewählte kartographische Publikationen im deutschsprachigen Raum

Wissenschaftskartographische Arbeiten (ausgewählte Monographien, Lehrbücher Enzyklopädien usw.) im deutschsprachigen Raum für die Zeit 1945- 1990 kann man mit folgender Liste demonstrieren:

- Arnberger, E. Handbuch der thematischen Kartographie. Wien 1966.
- Bertin, J.: Graphische Semiologie. De Gruyter, Berlin/ New York 1974
- Borrmann, W.: Allgemeine Kartenkunde. Lahr 1954.
- Hake, G.: Kartographie II. De Gruyter, Berlin 1970
- Hake, G., Grünreich, D.: Kartographie. De Gruyter, Berlin 1994, 7. völlig neu bearb./erw. Auf.
- Heissler, V.: Kartographie. De Gruyter, Berlin 1962, 1. Auf.
- Heissler, V., Hake, G.: Kartographie I. De Gruyter, Berlin 1970, 4. Auf.
- Imhof, E.: Thematische Kartographie. Berlin/New York 1972.
- Ogrissek, R.(Hrsg.): abc Kartenkunde. Leipzig 1983.
- Ogrissek, R.: Theoretische Kartographie. Gotha 1987.
- Ogrissek, R.: Beiträge Zur Theoretischen Kartographie aus der UdSSR und aus anderen sozialistischen Ländern Europas. (Forschungen zur theoretischen Kartographie). Verlag: Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien 1988.
- Salischev, K.: Einführung in die Kartographie. Gotha/Leipzig 1967.
- Töpfer, F.: Kartographische Generalisierung. Gotha/Leipzig 1974.
- Wagner, K.: Kartographische Netzentwürfe. Leipzig 1949.
- Witt, W. Thematische Kartographie. Hannover 1967.

1.2.4. Ausgewählte Strukturmodelle in der Kartographie (1970-1990)

Die Fragen der Strukturmodelle der Kartographie zusammen mit Diskussionen über die Kartographie als Teil der Informatik (Kolachny 1969, 1974) waren im Rahmen der ICA-Kommission "Cartographic Communication" (1972-1976) wichtige Themen in der theoretischen Kartographie 1970er-1980er (Ratajski 1971, Salischev 1982, Ogrissek 1987 usw.).

In diesem Kapitel werden nur ausgewählte Strukturmodelle chronologisch dargestellt, die der Autor in einer Studie (Wolodtschenko 1999) als kartosemiotische Wissensmodelle analysiert und darlegt (Abb. 11-18).

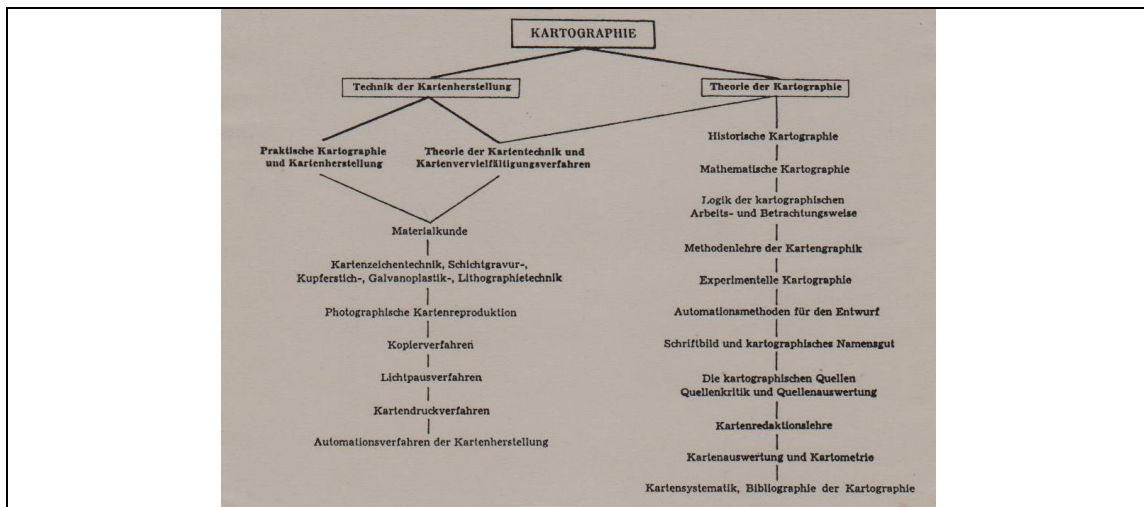


Abb. 11 Strukturmodell der Kartographie nach Arnberger (1970)

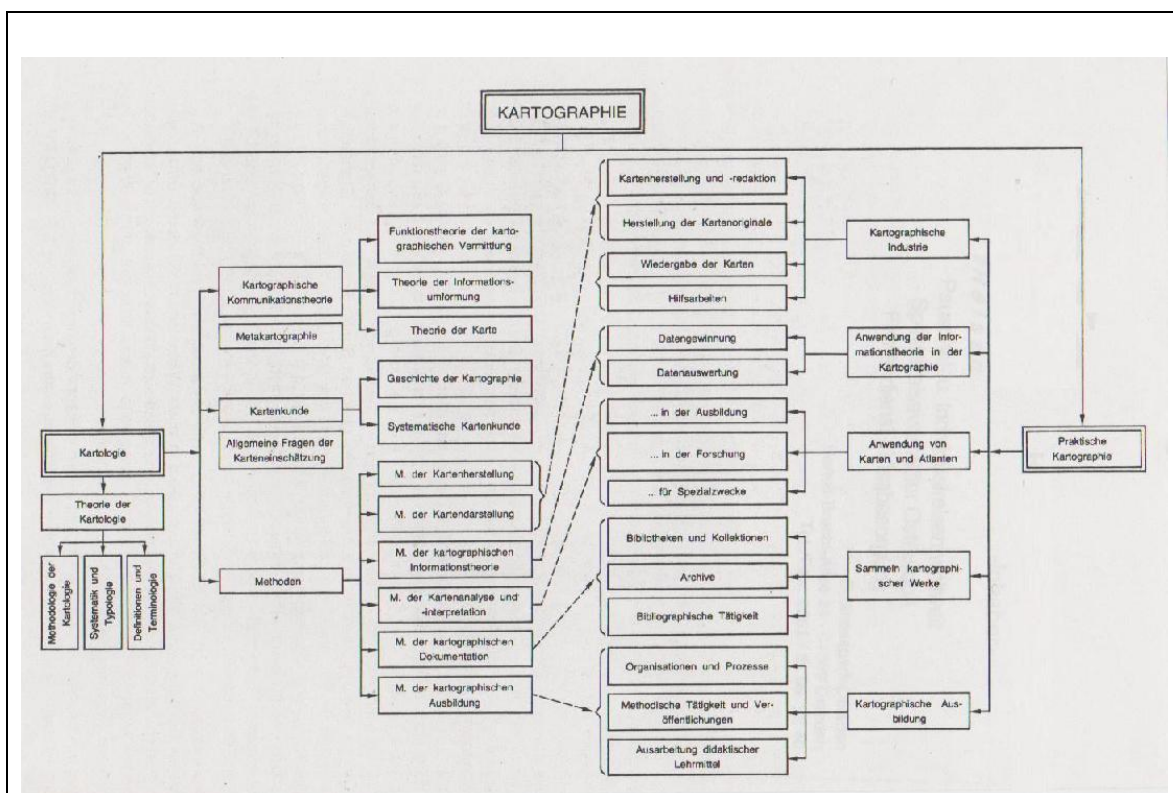


Abb. 12 Strukturmodell der Kartographie nach Ratajski (1971)

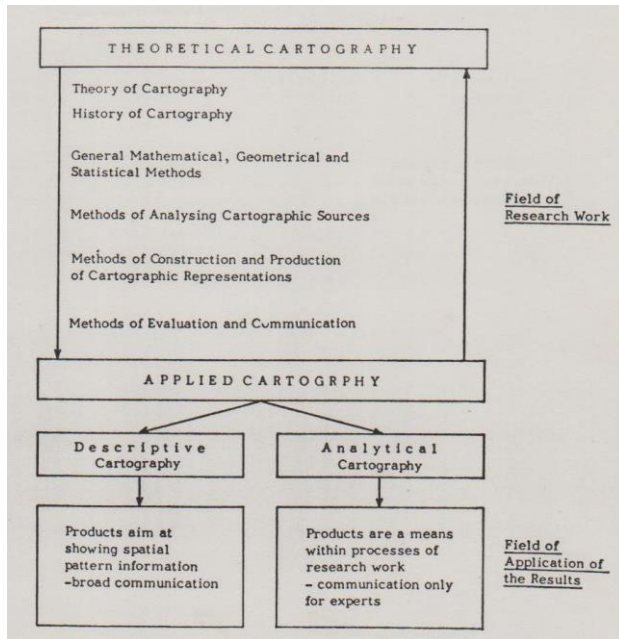


Abb. 13 Strukturmodell der Kartographie nach Kretschmer (1978)

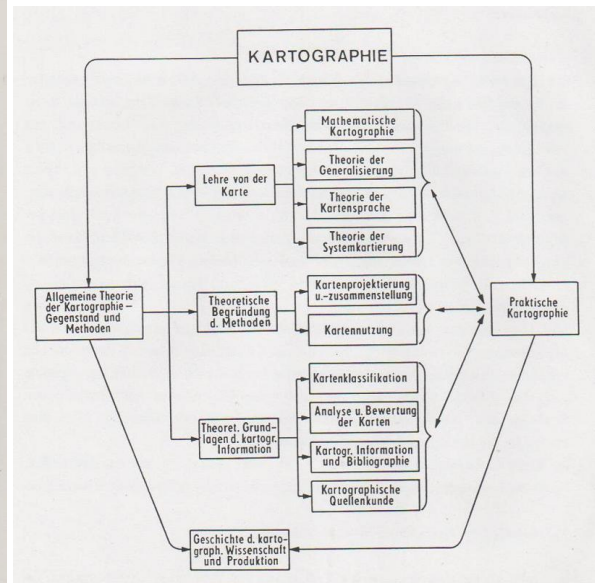


Abb. 14 Strukturmodell der Kartographie nach Salischev (1982)

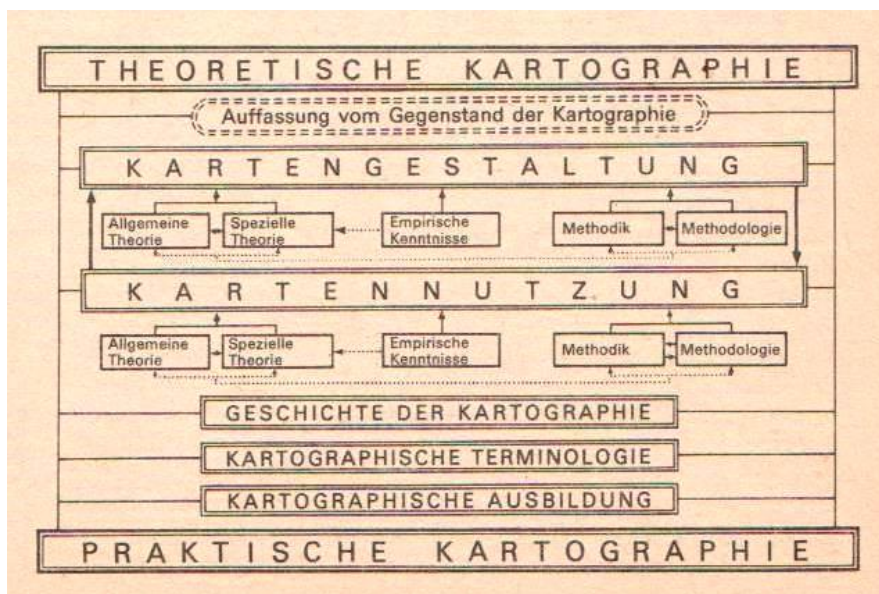


Abb. 15 Strukturmodell der Kartographie nach Ogrissek (1986)

Wenn bis 1950er -1960er die (topographisch-thematische) Kartographie als Hilfsdisziplin (Bormann 1954) betrachtet wurde, dann dominiert in der Zeit 1970-1980 im gewinnenden Status der Selbständigkeit die wissenschaftliche Kartographie mit Theorie- und Technik/Praxis-/Aufgliederung. Die Abbildungen 11-15 zeigen ausgewählte Strukturmodelle der Kartographie als Wissenschaft.

Weitere Gliederungen der Kartographie als Vergleichsmodelle wurden aus einem Lexikon (Abb. 16), in bibliographischen Zeitschriften (Abb. 17) und von einem Studiengang an der TU Dresden der 1990er (Abb. 18) zusammengefasst und dargestellt.

Lexikon der Kartographie /WITT 1979/

A Kartographie als wissenschaftliche Disziplin

1. Wesen und Systematik der Kartographie
2. Kartenfunktionen und Kartenklassifizierung
3. Verflechtung der Kartographie mit anderen Wissenschaften

B Grundlagen und Voraussetzungen des Kartenentwurfes

1. Erdgestalt und Orientierung auf der Erde
2. Abbildungen und Kartennetzentwürfe
3. Maße, Maßstab, Generalisierung
4. Quellen
5. kartographische Gestaltungsmittel

C Kartenkategorien

1. topographische Karten und Katasterkarten
2. Seekarten, See- und Küstenvermessung
3. Luftbild, Luftbildkarten, Weltraumkarten
4. thematische Karten: Methoden und Themengruppen

D Atlanten und Atlasredaktion

E Kartenbenutzung und Kartometrie

F "kartenverwandte" Ausdrucksformen

1. Globen
2. Perspektive und Axonometrie
3. räumliche Modelle und plastische Darstellungen

G Kartentechnik

1. kartentechnische Fachausdrücke
2. Zeichen-, Gravur- und Montagetechnik
3. Reprographie
4. Kartendruck
5. elektronische Datenverarbeitung (EDV) in der Kartographie (Automation)
6. Weiterverarbeitung von Karten

H Rechtsfragen

J Dokumentation und Bibliographie

K kartographische Institutionen, Verlage und Anstalten

L Ausbildung und Berufe

M Geschichte der Kartographie

1. historisch-kartographische Begriffe
2. Zeitperioden und Jahrestabellen

Abb. 16 Strukturmodell der Kartographie im Lexikon (Witt 1970)

Bibliotheca Cartographica (1957)	Bibliographia Cartographica (1997)
I. Bibliographie. Kartensammlung. Dokumentation	I. Bibliographie. Dokumentation. Allgemeines Schrifttum
II. Allgemeine Werke	II. Geschichte der Kartographie
III. Geschichte der Kartographie	III. Persönlichkeiten der Kartographie
IV. Institutionen und Organisationen der Kartographie	IV. Organisationen und Institutionen der Kartographie
V. Theoretische Kartographie	V. Theorie der Kartographie
VI. Praktische Kartographie	VI. Kartenherstellung. Praktische Kartographie
VII. Topographische und chorographische Kartographie	VII. Raumbezogene Informationssysteme
VIII. Thematische Kartographie	VIII. Topographische Kartographie
IX. Atlas-Kartographie	IX. Thematische Kartographie
X. Karten und Kartenverwendung. Karten für bestimmte Verwendung	X. Atlas-Kartographie
XI. Relief und Kartenreliefs. Blockdiagramme	XI. Taktile Karten. Blindenkarten
XII. Globen	XII. Film- und Bildschirm-Karten
	XIII. Kartenverwandte Darstellungen
	XIV. Kartennutzung
	XV. Regionale Kartographie

Abb.17 Zwei bibliographischen Strukturmodelle der Kartographie (aus Wolodtschenko 1999)

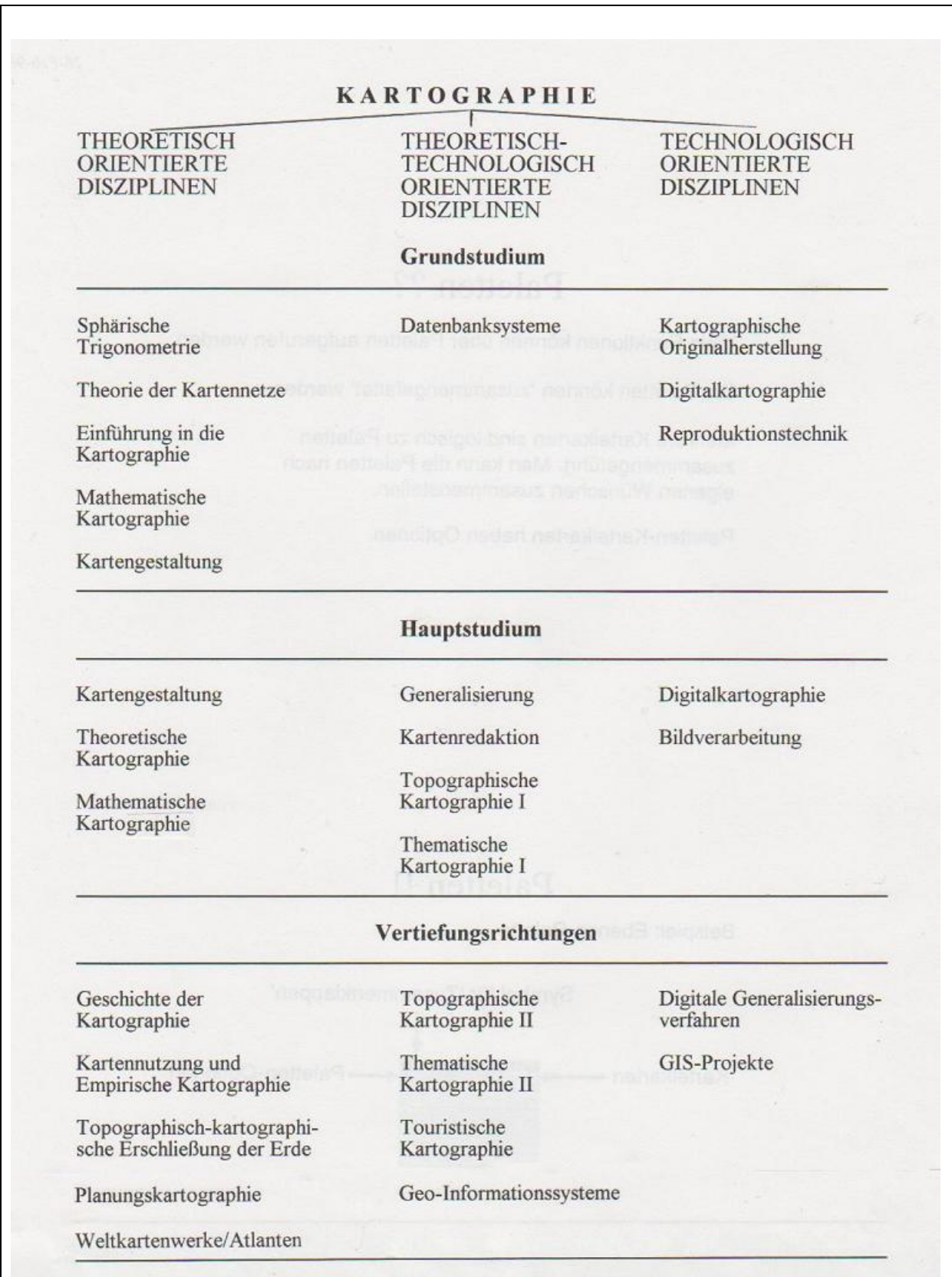
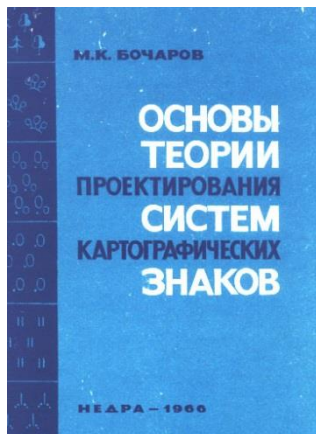


Abb. 18 Strukturmodell der Fachdisziplinen des Studiengangs Kartographie an der TU Dresden (aus Wolodtschenko 1999)

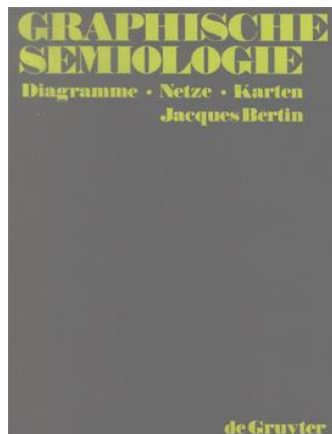
1.2.5. Europäische Pioniere der Kartosemiotik

Als Pioniere der kartographischen Semiotik kann man Michail Botscharow, Jacques Bertin und Alexander Aslanikaschwili betrachten. Ihre novativen Monographien (Abb. 19) bildeten Ende der 60er Jahre eine neue Forschungsrichtung und eine neue Subdisziplin der Kartographie.

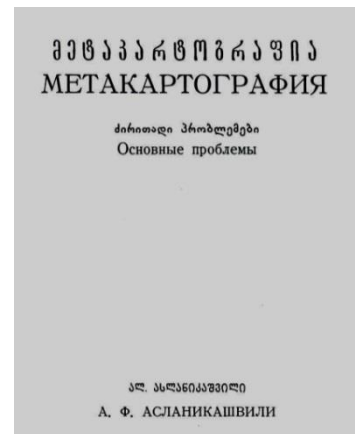
Wenn der Name Jacques Bertin und seine Monographien (mit Übersetzungen ins Deutsche, Englische, Japanische) weltbekannt waren, dann wurden die Monographien der zwei Osteuropäer in andere Sprachen in den 60er-80er Jahren aus bekannten Gründen nicht übersetzt. Damit war eine sachliche und kritische Wertung ihres Beitrags für die Kartosemiotik für viele west-europäische Kartographen schwer möglich.



Bocharov M. (1966)



Bertin J. (1967, 1974)



A. Aslanikashvili (1968,1974)

Abb. 19 Drei kartosemiotische Monographien

Prof. Dr.sc. Michail Kuzmitsch Botscharow (1914-1997) war ein Militärkartograph an der Moskauer Kujbyschew-Militärakademie. 1958 hat er Vorlesungsverbot bekommen und wurde danach gekündigt. Das Buch "Grundlagen einer Theorie der Schaffung kartographischer Zeichensysteme" (Bocharov 1966) gehört zu den wenigen Pionierbüchern der kartographischen Semiotik.

Prof. Dr. Jacques Bertin (1918-2010) war ein bekannter französischer Kartograph und Geograph. Seit 1954 war er Direktor des "Laboratoire de Cartographie de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales" in Paris. Unter seiner Leitung wurden in den 60er Jahren grundlegende Studien zu Anwendungsregeln der graphischen Mittel in allen Wissenschaften, speziell in den Geowissenschaften geführt und 1967 als eine Monographie "Sémiologie graphique" (Bertin 1967) niedergelegt. Die deutsche Ausgabe ist bekannt als "Graphische Semiologie. Diagramme, Netze, Karten" (Bertin 1974) und die englische Ausgabe /Bertin 1983/ als "Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, Maps".

Prof. Dr. Alexander Fedorovitsch Aslanikaschwili (1916-1981), war ein bekannter grusinischer Kartograph und Geograph. Er war als Professor und Leiter des Lehrstuhles für Kartographie und Geodäsie der Universität Tbilisi (Tiflis) von 1973 bis 1981 tätig. Seinen Beitrag für die Entwicklung der theoretischen Kartographie kann man mit zwei Büchern (Aslanikashvili 1969, 1974) demonstrieren:

- Kartographie. Fragen der allgemeinen Theorie. Tbilisi 1969 in georg. Sprache).

- Metakartographie. Grundprobleme. Tbilisi 1974 (in russ. Sprache).

Die zweite Monographie wurde vom Kartographischen Nationalen Komitee der UdSSR für die englische Übersetzung nicht genehmigt. Aber 1998 wurde es vom damaligen IKV Vice-Präsident Tositomo Kanakubo in die japanische Sprache übersetzt (Aslanikashvili 1998).

1.2.6. Kartographische Gesellschaften in Europa

Die erste kartographische Organisation als Fachverein in Europa und in der Welt wurde 1908 in Schweden gegründet. Die Deutsche Kartographische Gesellschaft existierte von 1937 bis 1945 und danach wurde die Deutsche Gesellschaft für Kartographie 1950 gebildet. 1956 wurde eine Kartographie-Sektion bei der Niederländischen Geographischen Gesellschaft gebildet und 1975 als Nederlandse Vereniging voor Kartografie umgebildet. In Ungarn wurde 1956 eine Gesellschaft für Geodäsie und Kartographie gebildet und 1990 in Hungarian Society of Surveying, Mapping and Remote Sensing umgebildet. Das Französische Kartographiekomitee/Le Comité Français de Cartographie(CFC) wurde 1958 gegründet.

In die 1960er Jahren wurden die Britische Kartographische Gesellschaft (1963), die Schweizerische Gesellschaft für Kartographie/SGfK (1969) und die Österreichische Kartographische Kommission (ÖKK) als erste Fachkommission im Rahmen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft (1961) gegründet.

In die UdSSR und Russland gab es keine eigene Gesellschaft für Kartographen. In der Regel sind dort Kartographen als Mitglieder der Geographischen Gesellschaft integriert.

Die Europäischen Kartographischen Gesellschaften, besonders deutschsprachige Vereine wie DGfK, SGfK und ÖKK sind aktiv und initiativ in vielen gemeinsamen Projekten, Konferenzen und Symposien.

1.2.7. Europäische Initiative für die Gründung der ICA/IKV (1959-1961)

Dr. Carl Mannerfelt, der Präsident der Schwedischen Kartographischen Gesellschaft (1954-1960) organisierte 1956 in Stockholm eine Esselte-Konferenz für angewandte Kartographie, auf der er die Gründung einer internationalen Vereinigung von Kartographen (ICA) vorschlug. Die Internationale Kartographische Vereinigung (ICA/IKV) wurde 1959 in Bern, Schweiz, gegründet. Die erste Generalversammlung fand in Paris statt im Jahr 1961, wo der erste ICA Präsident Eduard Imhof aus der Schweiz gewählt wurde.

Prof. E. Imhof war auch Gründer und Herausgeber des Internationalen Kartographischen Jahrbuches (IKJ). Das Ziel der IKJ war die Popularisierung des internationalen Erfahrungsaustauschs über Fortschritte und Innovationen in der theoretischen und praktischen Kartographie sowie kartographischen Ausbildung. Das Jahrbuch wurde von 1961 bis 1990 in drei Sprachen: deutsch, englisch und französisch herausgegeben.

Ende der 1960er Jahre begann im Rahmen der ICA eine interessante Diskussion über die Kartographie als Teil der Informatik (Kolachny 1969). Hierbei spielt eine besondere Rolle L. Ratajski als Leiter der ICA-Kommission "Cartographic Communication" (1972-1976) und Autor der theoretischen Konzeption "Kartologie" als neue Wissenschaftsdisziplin. Die Kontroverse verursachte eine Reihe von Arbeiten zu Strukturmodellen der Kartographie

und theoretischen Konzepten in der Kartographie 1960-1970. Salischev war der scharfe Kritiker der kommunikativen Konzeptionen und bezeichnet es als "Kampf der Ideen".

Salischev kritisierte die kommunikative Konzeptionen in der ICA nicht nur, sondern legte auch ein Veto ein. Prof. Freitag von Freien Universität in West-Berlin und ein Befürworter von Kommunikationskonzeptionen wurde in den 1970er Jahren für die Position des Vizepräsidenten des ICA aus Deutschland nominiert. Bei der Abstimmung erhielt er jedoch ein Veto vom ICA Vizepräsident Salischev. West-Berlin hatte einen Sonderstatus und war kein Mitglied der ICA.

Salischev legte auch ein Veto in seinem Land gegen die Übersetzung von Aslanikashvilis Buch "Meta-kartographie" vom Russischen ins Englische ein.

1.2.8. Antriebsfelder der Kartographie in einer polarisierten Welt

Die Europäischen Antriebsfelder der Kartographie in einer polarisierter Zeit (1950-1990) schließt fünf Basis-Komponenten ein:

- 1) Ausbildung an Universitäten und Fachhochschulen (Hochschulwesen)
- 2) Fachorganisationen: nationale und internationale Vereine/Vereinigungen
- 3) Wissenschaftliche Konferenzen/Kongresse
- 4) Wissenschaftskartographische Werke (Wissenschafts-Publikationen).
- 5) Kartographische Zeitschriften (akademische, institutionelle und private Verlage)

Abb. 20 zeigt ein Pentagramm von ausgewählten Antriebsfeldern der Kartographie. Das Hochschulwesen spielt dabei eine wichtige Ausbildung-Rolle für den Nachwuchs. Eine assoziative oder vereinigte Rolle gehört Fach-Gesellschaften und diversen Arten von Konferenzen. Die Funktion der Popularisierung und Aufklärung realisieren wissenschaftliche Werke (Monographien, Lexika usw.) und diverse Fachzeitschriften.

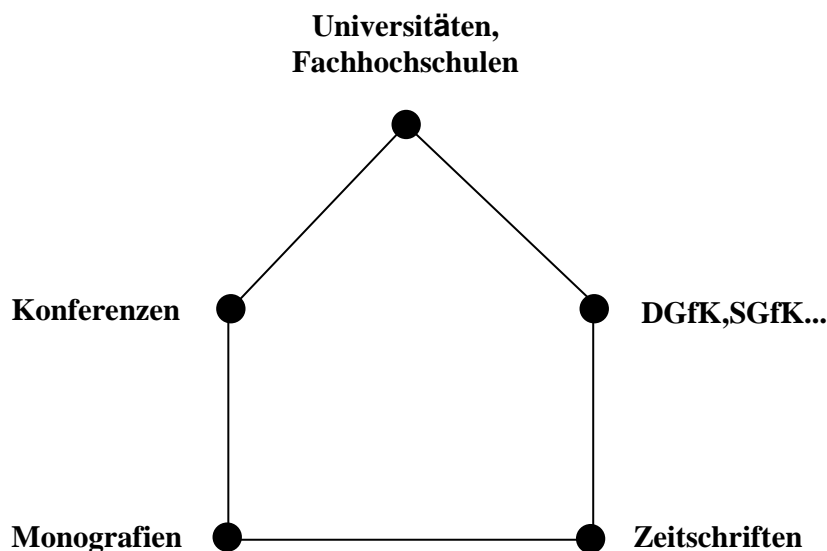


Abb.20 Pentagramme der Antriebsfelder der Kartographie

1.2.9. Beispiele der Abtrennung von Kartographie im 20. Jahrhundert

Der Einfluss der Kartographie auf einige Disziplinen bzw. verwandte Felder, die auf den ersten Blick miteinander verbunden sind, ist nicht immer eindeutig.

Die Globenkunde hat eine eigene Vereinigung. Dies ist die Coronelli-Gesellschaft, eine Gemeinschaft von Liebhabern und Sammlern antiker Globen, sie wurde 1952 (früher als die ICA) in Wien, von Robert Haardt gegründet. Im selben Jahr wurde die Zeitschrift "Globenfreund" gegründet. Im Jahr 2000 brachte die Coronelli-Community 260 Enthusiasten und Bewunderer alter Globen zusammen. Die Gesellschaft betreibt wissenschaftliche Forschung und popularisiert Globenkunde in vielen Ländern der Welt.

Ebenfalls in Richtung Abtrennung von der Kartographie geht die Geschichte der Kartographie. Es ist ein privilegierter Klub für Amateure und Sammler alter Karten und Atlanten, der sich um die internationale Zeitschrift "Imago Mundi" zusammenschließt. Unabhängig von der ICA veranstaltet Imago Mundi Ltd. seit 1964 alle zwei Jahre internationale Konferenzen zur Geschichte der Kartographie/International Conferences on the History of Cartography (ICHC). Imago Mundi Ltd. ist ein gemeinnütziges Unternehmen, das in Großbritannien registriert ist.

"Imago Mundi" ist die englischsprachige wissenschaftliche Zeitschrift, die sich ausschließlich mit der Geschichte von Karten, Kartierung und kartenbezogenen Ideen befasst. Vor jeder Konferenz wird eine Auswahl von Beiträgen und Postern für die mündliche Präsentation durchgeführt, aber Sammlungen von Beiträgen werden normalerweise nicht veröffentlicht. Bibliothekare und Archivare dominieren diese Organisation.

1.2.10. Verluste (Personal) in der theoretischen Kartographie (1970-1990)

1977 stirbt Lech Ratajski unerwartet. Die 1980er Jahre brachten auch irreparable Verluste für die theoretische Kartographie. 1981, im Alter von 65 Jahren, sind A.F. Aslanikashvili, sechs Jahre später - E. Arnberger und ein Jahr später, 1988 – K.A. Salischev gestorben. Mit dem Tod von Arnberger, Salischev und Ratajski verlor die internationale und europäische theoretische Bewegung ihre Führer.

Nach fast einem Jahrhundert der Entwicklung der Kartographie als Wissenschaft kann festgestellt werden, dass die Zeiten "einflussreicher Persönlichkeiten" der 1970er und 1980er Jahre - E. Arnberger, E. Imhof, K.A. Salischev, L. Ratajski usw. - vorbei sind. Es war eine Zeit der klassischen und gleichzeitig polarisierten Kartographie, in der jede Seite beweisen wollte, wessen Wissenschaft besser war.

1.3. Von der polarisierten zur globalisierten Kartographie in den 1990er Jahren

Der Prozess der Depolarisierung war mit dem Zusammenbruch des Sozialismus in der UdSSR und anderen osteuropäischen Ländern in den neunziger Jahren verbunden. Dieser Prozess hinterließ bemerkbare Spuren in Wissenschaft und Universitäten dieser Länder, die sehr schmerzhaft, aber irgendwie auch verständlich waren. In osteuropäischen Ländern war es zudem notwendig, die neuen Regeln und Gesetze der Globalisierung zu beherrschen.

1.3.1. Wettbewerbs-Prozesse im Hochschulsystem

1.3.1.1. Zum „Dresdner Modell“ der Wissenschafts-Kartographie

Die 1990er Jahre waren besondere Jahre für die Wissenschaftler der ehemaligen DDR. Seit Wiedervereinigung im Oktober 1990 besetzte die Bundesrepublik Deutschland eine eigenständige kartographische Universitätsausbildung an der Technischen Universität Dresden im Freistaat Sachsen. In den alten Bundesländern war die kartographische Universitätsausbildung nur im Rahmen des Studienganges Vermessungswesen als Vertiefungsrichtung mit einer Reihe von Wahlpflichtveranstaltungen und im Studiengang Geographie als Nebenfach etabliert.

Das universitäre „Dresdner Modell“ war somit eine Ausnahme im deutschen Rahmen. Aber solche akademische Ausbildungsmodelle mit einem fünfjährigen Studium und dem Universitätsabschluss waren gut bekannt in Europa und Asien, z.B., in St. Petersburg, Moskau (MIIGAiK und MGU), in Enschede (ITC) sowie in Nowosibirsk, Kiev, Minsk, Bratislava und an der Universität Wuhan.

Das Dresdner Modell als einziges und eigenständiges kartographisches Ausbildungsmodell stand 1991-1992 am Scheideweg. Die alte Garde von DDR-Professoren (Ogrissek, Stams, Barthel usw.) wurde pensioniert. Wohin geht das Dresdner Modell der Wissenschafts-Kartographie? Die Frage war offen.

In April-Mai 1991 wurden im Auftrag der BWF vier Probevorträge für die Nachfolgeberufungen des Lehrstuhls für Kartographie des Instituts für Kartographie und Geographie (ab 1.1.1993 Institut für Kartographie) durchgeführt. Unter zwei Favoriten waren Prof. Dr. W. Scharfe (Berlin) und Dr. M. Buchroithner (Graz, Österreich).

Das Inhaber-Mandat hat der Vertreter aus Österreich bis 2015 erhalten, um die Traditionen vom ersten Inhaber des Instituts für Kartographie, Prof. Dr. W. Pillewitzer aus Österreich (1960-1970) weiter zu entwickeln und verbessern. Der Autor hat keine Absicht hier eine Institutsgeschichte bzw. eine Buchroithner-Ära in Dresden (1992-2015) zu beschreiben. Nur eine Kurzbemerkung soll den Lehrstuhl für Kartographie und seinen Inhaber für die Zeit 1992-2000 charakterisieren: ein Professor C4 versuchte mindestens drei Mal die Dresdner Schule zu verlassen und eine neue Stelle in München oder Wien bzw. Hannover zu erhalten.

1.3.1.2. „Schatten-Modell“ des universitären „Dresdner Modells“

Seit 1992 hat Dresden ein weiteres Ausbildungsmodell in der Kartographie erhalten. Es wurde eine Fachhochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) gegründet. Für die Fachrichtung Kartographie wurden neue Professoren, z.B. ehemaligen Absolventen und Doktoranden der TU Dresden, A. Kowanda, M. Müller, F. Schwarzbach usw. berufen. Es war die vierte FH mit Kartographie-Ausbildung in Deutschland (in Dresden, Berlin, München und Karlsruhe).

Die Fachhochschulen sind schon, aber nicht immer Konkurrenten für die universitären Ausbildungsmodelle in Deutschland. Das HTW-Modell der Kartographie war für das universitäre „Dresdner Modell“ kein Konkurrent-Modell in den 1990er Jahren. Das Kartographie-Team der TU Dresden hat mehr Erfahrung und Qualifikation als ein kartographisches Junior-Team der HTW. Die Mehrheit von beiden Teams waren Absolventen der TU Dresden aber verschiedener Generationen. Doch eine Partnerschaft zwischen zwei Teams war leider nicht realisierbar.

1.3.1.3. Festkolloquium 40 Jahre Kartographieausbildung (1957-1997)

Mit großer Freude und Ehre hat das Institut für Kartographie (IfK) am 6. Oktober 1997 ein Festkolloquium „40 Jahre Kartographieausbildung an der Technischen Universität Dresden 1957-1997“ organisiert. Es war das erste runde Jubiläum der Dresdner Kartographen im vereinigten Deutschland. Ca. 140 Teilnehmer (Studenten, Absolventen und Gäste) beteiligten sind am Festkolloquium.

Die Ergebnisse des Festkolloquiums wurden als ein Sammelband KB 14 veröffentlicht (40 Jahre ... 1998). Basierend auf diesen Band hat der Autor einige Bemerkungen notiert:

- Prof. Freitag aus Berlin hat einen Gastvortrag „Vier Jahrzehnte Kartographie im Informationszeitalter“ mit drei Subthemen: Die Entwicklung der Kartographie 1945-1970; die Entwicklung der Kartographie 1970-1990 und die Entwicklung der Kartographie seit 1990, gehalten. Es wurden für die Entwicklung der Kartographie seit 1990 kein Projekt vom IfK genannt, nur Erfolge vom Ausland.
- Der gedruckte Vortrag von Freitag umfasst 20 Seiten mit Literaturliste von 75 Autoren, davon nur 15 Autoren (oder 20 %) aus Ostblockstaaten. Welche Kartographie im Vortrag dominierte, ist klar.
- In Freitags Vortrag war keine Textzeile über das kartosemiotische Symposium 1994 in Dresden und neue kartosemiotische Forschungs-Richtung in Europa zu finden.
- Die erste 5 Jahre erneuerte Kartographie waren vorbei aber das IfK hat noch keine innovative und perspektive Forschungslinie gefunden (vgl. Vortrag von Buchroithner: Lehre und Forschung – Erfahrung der 90er Jahre).
- Wahrscheinlich hat niemand beim Festkolloquium gedacht, dass 10 Jahre später ein weiteres Festkolloquium 2007 ein "Requiem" für die Kartographieausbildung von Dipl.- Ingenieuren an der TU Dresden wird. Damit wurde noch ein „Kind“ der DDR-Hochschullandschaft liquidiert.

1.3.1.4. Hochschullehrer-Strukturmodelle (1958-1999)

Basierend auf Materialien von drei Festkolloquien zu 10, 25 und 40 Jahre Kartographieausbildung an der TU Dresden (10 Jahre...1970, Wissenschaftskolloquium ... 1982, 40 Jahre... 1998) wurde ein Hochschullehrer-Funktions/ bzw. Strukturmodell (1958-1999) zusammengefasst (Abb. 21). Das Modell projiziert drei universitäre Ausbildungs-Konstruktionen mit ausgewählten kartographiebezogenen Fakten und Aktivitäten unter der Leitung von drei Professoren – Pillewizer, Ogrissek und Buchroithner in der zweiten Hälfte des 20. Jh. Die zwei DDR- Modelle (1957-1970) und (1972-1988) reflexieren die sozialistische Kartographie und das BRD- Modell (1992-1999) - kapitalistische Kartographie im vereinigten Deutschland.

Für das Dresdner Kartographie-Ausbildungsmodell wurde schon 1957 der erste Gastprofessor N. Wolkow aus Moskau für zwei Semester delegiert. Er hat auch eine Planung der Kartographisch-Technischen Einrichtung (KTE) vorgeschlagen (Pillewizer 1970). 1958 wollte der zweite Gastprofessor W. Pillewizer aus Österreich das „Dresdner Modell“ weiter ausbauen. Er war der „Schöpfer“ des Institutes bis 1970 mit den Dozenten Töpfer, Stams und Lengfeld. Von 1970 bis 1972 leitet den Wissenschaftsbereich Kartographie (seit 1968 nach DDR-Hochschulreform) Dozent Töpfer (kommissarisch).

Prof. R. Ogrissek war der Leiter der WB Kartographie von 1972 bis 1988 und als „Bewahrer“ des Pillewizer-Modells der Kartographie. 1973 wurde er unerwartet von „Bewahrer“ als „Zerstörer“ des Modells geworden. Dozent Töpfer wurde gezwungen den WB Kartographie zu verlassen. Ab 1983 beginnt Ogrissek Dozent Hoffmann zu verdrängen. Von 1988 bis 1990 hat den WB Kartographie Dozent Grieß geleitet.

Am 1.1.1991 wurde das Institut für Kartographie und Geographie (ab 1.1.1993 Institut für Kartographie) gegründet. und von 1991 bis 1992 war der ao. Prof. Töpfer der erste Direktor des neuen Instituts.

DDR- Modell 1957-1970	DDR- Modell 1972-1988	BRD- Modell 1992-1999
Prof. Dr. W.Pillewizer Institut für Kartographie	Prof. Dr. R.Ogrissek WB Kartographie	Prof. Dr. M. Buchroithner (C4) Institut für Kartographie
„Schöpfer“	„Bewahrer“/„Zerstörer“	„Erneuerer“
Dozent Dr. F.Töpfer Ober-Ass. Dr. W. Stams Wi.Mit. K. Lengfeld	Dozent Dr. F. Hoffmann Dozent Dr. H. Grieß Dozent Dr. W. Stams	Prof. Dr. I. Wilfert (C3) Prof. Dr. W.G. Koch (C3) Prof. (C2) - frei
Lehrbuch: Kartographische Generalisierung (1974)	Lehrbuch: Theoretische Kartographie (1987)	Kein Lehrbuch
Topographische Kartographie Thematische Kartographie	Thematische Kartographie Theoretische Kartographie AKS	Thematische Kartographie GIS Kartogr. Lexikographie
UdSSR und Ost-Partnerschaft	UdSSR und Ost-Partnerschaft	West-Partnerschaft-USA
Klassische Kartographie	Klassisch-digitale Kartographie	

Abb. 21 Drei Funktions-Modelle der TU Dresden Kartographie (1955-1999)

Im Mai 1992 wurde Dr. Dipl.geol. M. Buchroithner (Graz, Österreich) auf den Lehrstuhl für Kartographie berufen. Zusammen mit zwei Professoren des Neuen Rechts – Wilfert und Koch wurde er der „Erneuerer und Bewahrer“ des „Dresdner Modells“ als einziges und eigenständiges kartographisches Ausbildungs-Modell im vereinigten Deutschland. Die weitere Entwicklung des „Dresdner Modells“ an der TU Dresden wird im Kapitel 2 geschrieben.

1.3.2. Ausgewählte europäisch-kartosemiotische Projekte

Die Akkumulation des kartosemiotischen bzw. kartensprachlichen Wissens verlief in den 1970er und 1980er Jahren im Rahmen der theoretischen Kartographie in verschiedenen Forschungsrichtungen und konzeptionellen Formen durch individuelle und kollektive Leistungen. Diese Untersuchungen waren in dieser Zeit mit der Auseinandersetzung von kommunikativen und gnoseologischen Konzeptionen verbunden. Es war keine besonders günstige Zeit für die Entwicklung der Kartosemiotik (Wolodtschenko 2011).

Die 1990er Jahre waren besondere Jahre für die europäische Kartographie und Kartosemiotik, weil den Übergang von der polarisierten zur globalisierten Kartographie realisiert wurde und das Verschwinden ideologischer Barrieren symbolisiert. In den neunziger Jahren bekommen auch in Europa nicht institutionalisierte kartographisch-semiotische Projekte eine breitere Anwendung.

Der **kartosemiotische "Klub-1"** (Dresden-Bratislava 1991) war als nicht institutionalisiertes Plattform ein theoretisch-kartographisches Novum in Europa. 1989 einigten sich zwei Kartographen, Jan Pravda aus Bratislava und Alexander Wolodtschenko aus Dresden, in ihrer Korrespondenz darauf, eine wissenschaftliche Diskussion in Form eines speziellen Korrespondenzseminars über kartographische Semiotik abzuhalten. Die folgenden Fragen wurden interessierten Kollegen zur Diskussion vorgeschlagen - Kekelia, D., Nebeski, L., Schlichtmann, H., Shehu, A., Berlant, A. und andere (Pravda, Wolodtschenko, 1991):

- Was ist "kartographische Semiotik"?
- Ein kartographisches Zeichen - eine Einheit, ein Ganzes?
- Kartographisches Zeichensystem - Struktur, Funktionen, ...?
- Ist der kartographische Raum ein kartierter Raum? usw.

Die Ergebnisse des nicht-institutionellen Diskussions-Klubs wurden als eine Sammlung von Artikeln (in zwei Sprachen in russischer und deutscher Sprache) unter dem Titel „Kartosemiotik-Kartosemiotika“ veröffentlicht. Es wurden sechs Hefte herausgegeben (1991-1995). Die Sammlungen 1–4 und 6 enthielten verschiedene Artikel zu Fragen aus dem Bereich der Kartographie und Kartosemiotik. Sammlung 5 enthielt Kurzberichte aus dem Internationalen Dresdner Kolloquium "Aktuelle Probleme der Kartosemiotik". Alle Hefte „Kartosemiotik-Kartosemiotika“ (1991-1995) sind in die SLUB Bibliothek in Dresden einzusehen.

1995 wurde auf der ICA die Arbeitsgruppe „Map semiotics“ gebildet, in die sich der Schwerpunkt der kartosemiotischen Aktivitäten verlagerte. 1996 wurden Korrespondenzseminare teilweise aus objektiven und teilweise aus subjektiven Gründen ausgesetzt. Dennoch

spielten die Seminare eine wichtige Rolle beim Erwerb und der Verbreitung von kartosemiotischem Wissen. Es war ein nicht-institutionelles Umfeld, in dem Kartosemiotik-Wissenschaftler ihre Ideen und Forschungsergebnisse präsentieren und diskutieren konnten.

Ein Workshop auf dem Gebiet der Kartosemiotik außerhalb Europas sollte hier erwähnt werden. Dies ist der "Erste nordamerikanische Workshop zur kartographischen Sprache", der 1988 in Kanada (Wilfried Laurier University) auf Initiative von G.S. Head stattfand. Leider wurde dieses Seminar nicht fortgesetzt, aber es wurde eine gute Erfahrung für europäische Kartographen und für die Herausgeber der Sammlung Kartosemiotik-Kartosemiotika.

Dresdner kartosemiotischer "Klub-2". 1998 nahm der theoretische nichtinstitutionelle „Klub“ seine Arbeit wieder auf und veröffentlichte eine Sammlung unter dem anderen Titel „Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie“. Die Sammlung wurde von A. Wolodtschenko und H. Schlichmann in Dresden in Zusammenarbeit mit dem Universitätsverlag TU Dresden initiiert und wieder belebt. Alle Ausgaben gedruckter Sammlungen sind in der Universitätsbibliothek erhältlich.

Seit 1998 ist die Sammlung die einzige dreisprachige (Deutsch, Englisch, Russisch) nicht-institutionelle Publikation in Europa und in der Welt, in der Ideen, Meinungen, Diskussionen usw. auf dem Gebiet der theoretischen Kartographie und Kartosemiotik zu finden sind. Im Jahr 2010 wurden alle herausgegebenen Sammlungen digitalisiert und sind auf der Website frei verfügbar: <https://atlas-semiotics.jimdofree.com/projekte/>

Erstes kartosemiotisches Forum in Europa in Dresden. Das Kolloquium „Aktuelle Probleme der Kartosemiotik“ in Dresden als erstes kartosemiotisches Mini-Forum in Europa wurde von A. Wolodtschenko und J. Pravda initiiert und fand am 21. und 22. Oktober 1994 statt. Das Institut für Kartographie der Technischen Universität Dresden versorgte dafür einen Sitzungssaal im Neuforbau. Bekannte Wissenschaftler aus acht Ländern: Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Georgien, Kanada, Russland, Slowakei und die Ukraine nahmen teil. Dies war das erste Kolloquium in Dresden unter dem Dach der Kartosemiotik in einem so repräsentativen Format.

Aktivitäten aus der Semiotik (Semiotische Kongresse 1996, 1999). Zwei Jahre nach dem Dresdner kartosemiotischen Forum versucht der Linguist und Lexikograph Winfried Nöth, Professor für englische Linguistik an die Universität Kassel eine kartosemiotische Sektion auf dem 8. Internationalen Kongress „Kultur - Zeichen – Raum“ der DGS in Amsterdam 1996 zu organisieren. Das Echo war nicht besonders, weil Kartosemiotik ein Exodus für Semiotiker war. Drei Jahre später im Rahmen des 9. Internationalen Semiotik-Kongress „Maschinen und Geschichte“ der DHS in Dresden arbeitete auch eine kartosemiotische Sektion. Auch ohne besonderen Erfolg. Die kartographische Semiotik als Forschungsrichtung war eine Angewandte Semiotik im Vergleich z.B. zur Text- bzw. Literatur-Semiotik ein kleines Feld (personell und disziplinär) und außerhalb der Kartographie kaum bekannt.

1.3.3. Kartosemiotische Projekte mit der ICA 1995-1999

Nach 11 Jahren amerikanisch-kanadischer Führung der ICA (1984-1995) übernehmen die Europäischen Vertreter die ICA Führung. Von 1995 bis 1999 leitet die ICA der schottische Kartograph Michael Wood. Jean-Philippe Grélot aus Frankreich war Generalsekretär.

Europäische Kartographen und die Nationalkomitees von Ungarn, Großbritannien, Deutschland, Spanien und Schweden waren Organisatoren von Internationalen Kartographischen Konferenzen (ICC) seit 1989 bis August 1999. In Europa wurden fünf ICA Konferenzen durchgeführt: in Budapest 1989, Bournemouth 1991, Köln 1993, Barcelona 1995 und Stockholm 1997.

Deutsche Kartographen und die DGfK waren Ko-Organisatoren eines ICA Kongresses 1993 in Köln. Es war der erste ICA Kongress im vereinigten Deutschland. In Köln wurden erste Gespräche zwischen T. Kanakubo, (ICA Vize Präsident), H. Schlichtmann und A. Wolodtschenko bezüglich neuer kartosemiotischer Projekten ab 1995 geführt.

Projekt "Map semiotics around the world" 1995-1999. Einer der Vizepräsidenten der ICA, der japanische Kartograph T. Kanakubo, schlug für den Zeitraum 1995-1999 eine neue Kommission "Theoretische Felder in Kartographie und Definitionen" mit drei Arbeitsgruppen vor: a) kognitive Kartographie; b) Kartosemiotik; c) Definitionen.

Die Arbeitsgruppe "Map semiotics/Kartosemiotik" wurde vom Prof. H. Schlichtmann geleitet. Sein Stellvertreter war A. Wolodtschenko. Die Arbeitsgruppe hielt 1997 ihr erstes Treffen in Dresden ab und fasste das Zwischenergebnis zur Erstellung einer kollektiven Monographie "Map semiotik around the world" zusammen. Die Autoren (80 % aus Europa) waren: H. Schlichtmann (Hrsg.), A. Wolodtschenko, M. Drapela, N. Komedchikov, W.G. Koch, A. Lyuty, P. Neytchev, G. Head und Ch. Hussy.

1999 wurde die Monographie "Map semiotik around the world " als analytische Arbeit zur kartosemiotischen Literatur, die bis Ende der neunziger Jahre in Englisch, Deutsch, Russisch, Französisch, Polnisch, Tschechisch und anderen Sprachen erschienen, veröffentlicht (Abb.22).

Unter der Leitung von H. Schlichtman leistete die Arbeitsgruppe Kartosemiotik einen wichtigen Beitrag zur Verbreitung des Wissens über Kartosemiotik (Schlichtmann, 1999) und bildete eine solide kartosemiotische Grundlage für die weitere konzeptionelle Entwicklung.

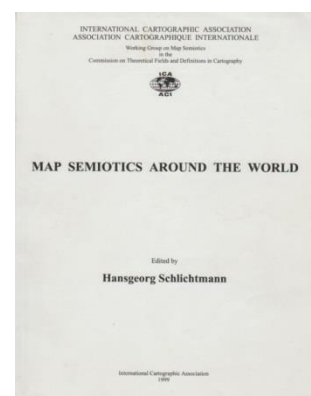


Abb. 22 Umschlag (Schlichtmann 1999)

Projekt "Theoretische Kartographie und Kartosemiotik" (1998-1999). Die Umsetzung des Projekts wurde 1998 mit der Veröffentlichung der internationalen kartosemiotischen Sammlung unter dem Titel "Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur

Theorie der Kartographie" im Rahmen des nichtinstitutionellen Formats begonnen. Die Leitung übernahmen H. Schlichtmann und A. Wolodtschenko.

1999 hat die ICA-Arbeitsgruppe "Map Semiotics/Kartosemiotik" ihren Auftrag erfüllt mit Herausgabe des Buchs "Map semiotics around the world " und legte den solide Grundstein für das kartosemiotische Personal, das zu 90% europäisch war. 1999 erhielt das Projekt institutionelle Unterstützung im Rahmen der neuen ICA Kommission „Theoretische Kartographie“.

Die Initiative und Organisation einer neuen Kommission mit dem Titel "Theoretische Kartographie" auf der 19. Internationalen Kartographiekonferenz 1999 in Ottawa, Kanada, war eine außergewöhnliche Leistung und ein Verdienst des ICA-Vizepräsidenten T. Kanakubo und der Japan Cartographic Association. Die neue Kommission war eine Kommission mit theoretisch-semiotisch orientiertem Profil. Die Frage mit dem Vorsitzenden der neuen Kommission blieb offen.

Vier Kandidaten (H. Schlichtmann, A. Lyuty, J. Pravda, und Ch. Hussey) für diesen Posten unter den Mitgliedern der ICA Working Group „Map semiotics“ lehnten aus objektiven Gründen ab. Im Mai 1999 nahm der Autor dieser Arbeit als fünfter Kandidat das Angebot an, die neue ICA Kommission zu leiten. Sehr seltsam war allerdings, dass Gegner dieser Entscheidung Professoren des Instituts für Kartographie in Dresden M. Buchroitner und W.G. Koch waren. Trotzdem delegierte die DGfK A. Wolodtschenko zur General Assembly der ICA 1999 in Ottawa, Kanada. Dort wurde der einzige Vertreter aus Deutschland als Chairman der Kommission „Theoretische Kartographie“ gewählt.

Projekt „Buch Metakartografija“. T. Kanakubo, Vorsitzender der ICA Kommission "Theoretische Felder in Kartographie und Definitionen", übersetzt ins Japanische 1998 in Tokio das Buch „Metakartografia“ des Geographen aus Georgien, A.F. Aslanikashvili.

1.3.4. DGfK und internationale Konferenzen in Europa (1990-1999)

Die letzte Dekade des 20. Jahrhunderts wird durch besondere Aktivitäten der DGfK auf internationalen kartographischen Foren (Abb. 23) gekennzeichnet. Als Präsidenten der DGfK in diesen Perioden waren Prof. Dr. U. Freitag (1987-1995) und Prof. Dr. T. Wintges (1995-2001) aktiv.

In Köln war 1993 das vereinigte Deutschland Gastgeber der 16. Internationalen Kartographischen Konferenz und gleichzeitig des 42. Deutschen Kartographentages. Für viele Kartographen aus der Ex-DDR es war die erste IKV/ICA Konferenz.

Drei Jahre später im Jahr 1996 organisierten die Schweizerische Gesellschaft für Kartographie (SGfK) und DGfK einen Kartographiekongress „Kartographie im Umbruch“ in Interlaken. Es war eine markante Konferenz, die neue Herausforderungen und neue Technologien in der modernen Kartographie demonstrierte.

Die letzte Dekade des 20. Jahrhunderts wurde in Maastricht 1999 mit einem Niederländisch-Deutschen Kartographie-Kongress „Europa Regional. Kartographie ohne Grenzen“ und zugleich dem 48. Deutschen Kartographentag markiert. Maastricht war nicht nur ein Platz für ein binationales Forum mit abwechslungsreichen Präsentationsthemen, attraktiven Firmenausstellungen, Postern und Exkursionen. Maastricht war auch ein Platz für

die Gründung der neuen Europäischen Kartographischen Union (EKU). Während des Kartographie-Kongresses haben acht europäischen Gründungsstaaten ein vorläufiges Statut auf einer Sitzung abgestimmt und Kandidaten für die EKU Führung gewählt (siehe Abschnitt 1.3.5). Die europäische Kartographie bereitete sich mit Euphorie auf den Eintritt ins 21. Jahrhundert vor.

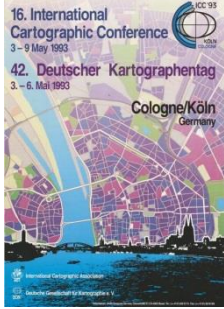
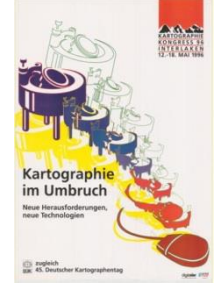

<p>1993 Köln, Deutschland</p>	<p>16. Internationale Kartographische Konferenz (3.-9.5.1993) und zugleich der 42. Deutschen Kartographentag (3.-6.5.1993)</p>	
<p>1996 Interlaken, Schweiz</p>	<p>Internationales Kartographiekongress „Kartographie im Umbruch“ und zugleich der 44. Deutschen Kartographentag (9.-12.5.1996).</p>	
<p>1999 Maastricht, Niederlanden</p>	<p>Niederländisch-Deutscher Kartographie-Kongress „Europa Regional. Kartographie ohne Grenzen“ und zugleich der 48. Deutscher Kartographentag (17.-20.5.1999).</p>	

Abb. 23 Internationale Kartographische Konferenzen (1993-1999)

1.3.5. Zur Gründung der Europäischen Kartographischen Gesellschaft (1999)

Mitte der neunziger Jahre wurden in der ICA stagnierende Prozesse beschrieben. In Hamburg haben vom 21.-25. Mai 1995 die 44. Kartographentage stattgefunden. Hier wurde das erste Treffen von Vertretern von 11 europäischen kartographischen Gesellschaften organisiert, das auf Initiative der britischen und deutschen kartographischen Gesellschaften einberufen wurde. Es wurden Fragen der Vorbereitungen für die Gründung einer europäischen kartographischen Gesellschaft diskutiert (ob eine solche Gesellschaft geschaffen wird, wusste niemand, dafür lag ein eurozentrischer Trend "Kartographische Europäische Union" in der Luft). Die vorgeschlagene neue Formation sollte keine Trennung von der ICA bedeuten. Viele europäische Kartographen und nationale Komitees waren jedoch weiterhin unzufrieden mit der Leistung der ICA.

Erst im Mai 1999 fand das Gründungstreffen der Europäischen Kartographischen Union auf einer gemeinsamen deutsch-niederländischen Kartographiekonferenz in Maastrich / Niederlande statt. Die Gründer waren kartographische Gesellschaften aus Österreich, Großbritannien, Deutschland, den Niederlanden, Frankreich, der Tschechischen Republik, der Schweiz und Schweden. Die Hauptaufgabe einer solchen Vereinigung war die Harmonisierung kartographischer Ausbildungsprogramme und nationaler Standards, der Austausch wissenschaftlicher Zeitschriften und anderer Informationen. Als Kandidaten des Präsidenten und Generalsekretärs wurden Prof. A. Tatham (Großbritannien) und Prof. M.J. Kraak (Niederlande) vorgeschlagen. Heute erinnert sich niemand mehr an eine solche kartographische Europäische Union, die auf dem Papier geblieben ist.

Das Kartographische Taschenbuch (KT) 2001 dokumentiert 18 Mitglieder-Staaten der Europäischen Kartographischen Union in einer Liste (Abb. 24). Die Liste wurde im KT 2005 noch mal veröffentlicht, aber das KT 2015 führt keine solcher Liste mehr. Eine neu deklarierte und gebildete Europäische Kartographische Gesellschaft löste sich selbst auf.

1.6 European Cartographic Union (ECU)		Hellenic Cartographic Society	Association of Surveyors of Slovenia
Internet www.kartografie.nl/international/ecu		Prof. Evangelos LIVIERATOS PO Box 1644 GR-54006 Thessaloniki, Greece Tel.: 0030/31-99-6121 Fax: 0030/31-99-6137 E-Mail: lvier@topo.auth.gr Internet: http://xeee.topo.auth.gr	Dr. Bozena LIPEJ Survey and Mapping Authority Zemljemerska ulica 12 SLO-1000 Ljubljana, Slovenia Tel.: 00386/1-478-4900 Fax: 00386/1-478-4909 E-Mail: bozena.lipej@gu.sigov.mail.si
Austrian Cartographic Commission Ac.Univ.-Prof. Dr. Ingrid KRETSCHMER Universitätsstr. 7 A-1010 Vienna, Austria Tel.: 0043/1-4277-48640 Fax: 0043/1-4277-9486 E-Mail: ingrid.kretschmer@univie.ac.at Internet: www.univie.ac.at/geographie/oegg.html	HR-10000 Zagreb, Croatia Tel.: 00385/1-4561225 Fax: 00385/1-4828081 E-Mail: nfrancul@public.srce.hr Internet: http://jagor.srce.hr/geo/hrv/hgd/karto	Icelandic Cartographic Association Ágúst Gunnar GYLFASON LANDMAT ehf Skaftahlid 24 IS-105 Reykjavik, Iceland Tel.: 00354 562 4204 Fax: 00354 535 4401 E-Mail: agust@landmat.com	Spanish Society of Cartography, Photogrammetry and Remote Sensing Jaume MIRANDA I CANALS Institut Cartogràfic de Catalunya Parc de Montjuic E-08038 Barcelona, Spain Tel.: 0034/3-4252900 Fax: 0034/3-4267442 E-Mail: miranda@icc.es
Belgium Committee of Cartography and GIS Prof. Dr. Jean-Paul DONNAY Department of Geomatics University of Liège Place du 20 Août B-4000 Liège, Belgium Tel.: 0032/4-3665424 Fax: 0032/4-3665693 E-Mail: donnay@geo.ulg.ac.be Internet: www.geo.ulg.ac.be/cartob_cartogis.html	Cartographic Society of the Czech Republic Miroslav MIKŠOVSKÝ Faculty of Civil Engineering Thákurova 7 CZ-16629 Prague, Czech Republic Tel.: 0042/2-24354649 Fax: 0042/2-24310774 E-Mail: miksovsky@geodesie.fsv.cvut.cz	Netherlands Cartographic Society Drs. M.A. DAMOISEAUX c/o Paletsingel 118 NL-2718 NS Zoetermeer, The Netherlands Tel.: 0031/79-3600145 E-Mail: nvk@dijkstraholding.nl Internet: http://www.kartografie.nl	Swiss Cartographic Society Hans-Uli FELDMANN Bundesamt für Landestopographie Seftigenstr. 264 CH-3084 Wabern, Switzerland Tel.: 0041/31-963-2327 Fax: 0041/31-963-2459 E-Mail: hans-uli.feldmann@ft.admin.ch Internet: www.kartographie.ch
British Cartographic Society Prof. Dr. David FORREST Dept. of Geography and Topographic Science, University of Glasgow UK-Glasgow G12 8QQ, United Kingdom E-Mail: president@cartography.org.uk Internet: www.cartography.org.uk/index.html	Danish Cartographic Society Hanne BRANDE-LAVRIDSEN Rentemestervej 8 DK-2400 Copenhagen, Denmark Tel.: 0045/98-158522 Fax: 0045/98-156541 E-Mail: hbl@i4.auc.dk	Association of Polish Cartographers and Cartographic Commission – Association of Polish Surveyors Joanna BAC-BRONOWICZ ul. Kochanowskiego 36 PL-51601 Wrocław, Poland Tel.: 0048/71-3728515 Fax: 0048/71-3205617 E-Mail: bac-bronowicz@kgf.ar.wroc.pl Internet: www.geo.ar.wroc.pl/SKP	Turkey Mapping Service Dursun ER ILGIN Harita Genel Komutanligi Cebeci TR-06100 Ankara, Turkey Tel.: 0090/312-3638550 Fax: 0090/312-32014 95 E-Mail: dilgin@hgk.mil.tr
Cartographic Section Croatian Geodetic Society Prof. Dr. Nedjeljko FRANČULA Faculty of Geodesy University of Zagreb Kaciceva 26	French Cartographic Society Pierre PLANQUES 138, bis rue de Grenelle F-75700 Paris, France Tel.: 0033/1-45518107 Fax: 0033/1-45561942 E-Mail: clc@easynet.fr	Russian Cartographic Society Alexander LIOUTY Institute of Geography 29 Staromonetny St. RUS-Moscow 109017 Tel.: 0095/230-8089 Fax: 0095/959-0033 E-Mail: lut@map.msk.ru	Yugoslavian Cartographic Society Vesna KONOVIC Faculty of Geography Studentski TRG 3/III YU-11000 Beograd, Yugoslavia E-Mail: vesna@gef.gef.bg.ac.yu
	German Cartographic Society Prof. Dr. Theodor WINTGES FH Munich Karlsr. 6 D-80333 Munich, Germany Tel.: 0049/89-1265-2635 Fax: 0049/89-1265-2698 E-Mail: wintges@vm.fh-muenchen.de Internet: www.kartographie-dgfk.de		

Abb. 24 Mitglieder-Staaten der Europäischen Kartographischen Union (KT 2001)

2. Kartosemiotik und die Suche nach einer Alternative (Evolutionsprozesse in der Kartographie und Kartosemiotik)

Die Akkumulation des kartosemiotischen bzw. kartensprachlichen Wissens verlief schon in den 1970er und 1980er Jahren im Rahmen der theoretischen Kartographie in verschiedenen Forschungsrichtungen und konzeptionellen Formen durch individuelle und kollektive Leistungen (Wolodtschenko 2002). Für die Kartographie und Kartosemiotik in Europa waren die 1990er Jahre besondere Jahre, weil den Übergang von der polarisierten zur globalisierten Kartographie realisiert wurde und das Verschwinden ideologischer Barrieren symbolisiert. In dieser Zeit wurde die institutionalisierte Kartosemiotik in Europa als eigenständiges Ausbildungsfach an einigen Universitäten und Fachbereichen etabliert (Wolodtschenko 2002).

Für die Zeit von der 1990 bis 2020 kann man drei Perioden in der Entwicklung der theoretischen Kartographie und Kartosemiotik unterscheiden. Es sind die 1990er Jahre – neue Chancen für die Revitalisierung der Kartosemiotik als neue Forschungsrichtung; 2000er – als Jahre der semiotisch-basierten theoretischen Kartographie in der ICA und die 2010er Jahre als Krisenzeit der theoretischen Kartographie in der ICA sowie die Suche einer atlassemiotischen Alternative und Formierung des Atlassing (mit Atlasgraphie und Atlassemiotik)

2.1. Semiotik-basierte theoretische Kartographie und ICA in den 2000er Jahren

2.1.1. 12 Jahre IKV/ICA Kommission „Theoretische Kartographie“ (1999-2011)

Die verschiedenen struktur-modellbezogenen Herangehensweisen und konzeptionellen Richtungen in der theoretischen Kartographie 1970-1980 wurden schon mehrmals analysiert und dargestellt (Salischev 1982, Ogrissek 1987, Louty 1988, Wolodtschenko 1999 usw.). In der Kartographie der 1990er wurde das thematisch-topographische Paradigma zum Technologie- und Theorie-Paradigma Schritt für Schritt gewandelt.

Ende der 1990er Jahre wurde die struktur-konzeptionelle Thematik der theoretischen Kartographie von semiotisch-basierten und kartensprachlichen Forschungsrichtungen verdrängt. Dies beweist deutlich eine neue ICA Working Groupe „Map semiotics“, die 1995 gebildet wurde. Von 1987 bis 1999 wurde die theoretische Bewegung der ICA vom japanischen Kartographen Tositomo Kanakubo geleitet.

Die neue ICA-Kommission für Theoretische Kartographie wurde im Rahmen der 19. Internationalen Kartographiekonferenz 1999 in Ottawa, Kanada auf Vorschlag des Vizepräsidenten der ICA T. Kanakubo und der Japanese Cartographic Association gegründet. Für den Zeitraum 1999-2011 arbeitete die ICA Kommission „Theoretische Kartographie“ unter Leitung von A. Wolodtschenko und hat sich auf folgende Hauptrichtungen konzentriert: Kartosemiotik, Kartensprachen, kognitive Prozesse in Kartographie und Terminologie. Ausgewählte Aktivitäten der Kommission werden in der Tab.1 und 2 präsentiert.

Die 2000er Jahre charakterisieren die theoretische Kartographie mit semiotisch-basierten Dominanten. Diese theoretische Kartographie war eine semiotische Konzeption des Erwerbs neuer Kenntnisse durch die Kartensprache und anderer kartenähnlicher Modelle. Die technologische Kartographie hatte kein Interesse an einer solchen theoretisch-semiotischen Konzeption und beschäftigte sich weiterhin mit der Digitalisierung und der Erstellung von Algorithmen für Geodaten (Geodaten-Erfassung, -Analyse, -Visualisierung und -Verwaltung).

Tab. 1 Meetings der Kommission für drei Perioden

Periode		Aktivitäten	Staat und Jahr
1	1999-2003	Seminar	TU Dresden/Deutschland (2000)
		Meeting	20. ICC Beijin/China (2001)
		Workshop	NVP Kartographie Kyiv,Ukraine(2002)
		Seminar	Gdansk Universität/Polen (2002)
2	2003-2007	Seminar	Vilnius Universität/Litauen (2003)
		Meeting	21. ICC Durban/Südafrika(2003)
		Seminar	NVP Kartographie Kyiv,Ukraine(2004)
		Meeting	22.ICC A Coruna/Spanien (2005)
		Seminar	Vilnius Universität/Litauen (2005)
		Symposium	Wuhan Universität/China(2006)
		Workshop	NA Universität Kyiv/Ukraine(2007)
3	2007-2011	Pre-ICC Seminar	23.ICC Moskau/Russland (2007)
		Seminar	Vilnius Universität/Litauen (2007)
		Workshop	NA Universität Kyiv/Ukraine(2008)
		Workshop	Toronto Universität/Kanada (2008)
		Workshop	Vilnius Universität/Litauen (2008)
		Seminar	IWEP Barnaul/Russland (2008)
		Workshop	NA Universität Kyiv/Ukraine(2009)
		Seminar	IWEP Barnaul/Russland (2009)
		Seminar	Vilnius Universität/Litauen (2009)
		Seminar	NVP Kartographie Kyiv,Ukraine(2009)
		Seminar	St.Petersburg Universität (2010)
		Seminar	NA Universität Kyiv/Ukraine(2010)
		Workshop	Polytecnic Universität Hong Kong(2010)
		Seminar	Hosei Universität Tokyo (2010)
		Workshop	NA Universität Kyiv/Ukraine(2011)
Workshop	Vilnius Universität/Litauen (2011)		
Pre-ICC Seminar	IGN, Paris (2011)		

Tab. 2. Ausgewählte Monographien von Kommissionsmitgliedern (1999-2011)

- 1999 - Map Semiotics Around the World. (Ed.H.Schlichtmann) Regina, ICA 1999
- Wolodtschenko, A.: Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 90er Jahre. Dresden 1999.
- 2000 - Casti, E.: Reality as representation. The semiotics of cartography and the generation of meaning. Bergamo 2000
- 2001 - Brodersen, L.: Map as Communication. Allerod 2001.
- 2002 - Wolodtschenko, A.: Kartosemiotik in Europa. Dresden 2002.
- 2003 - Wolodtschenko, A.: Ausgewählte Beiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie 1993-2003. Habilitationsschrift. Dresden 2003.
- 2004 - Wolodtschenko A. Shevchenko V.O.: Doistorichni karty Ukrainy. Dresden 2004.
- 2005 - Wolodtschenko, A.: Kartosemiotika. Mini-Wörterbuch. Dresden 2005.
- 2006 - Hruby, F.: Semiotische Begründbarkeit kartographischer Signaturen. München 2006.
- Wolodtschenko A.: Atlasnaia kartosemiotika. Dresden 2006.
- 2007 - Wolodtschenko, A.: Nationalatlas Deutschland: ein kartosemiotisches Porträt. Dresden 2007
- 2008 - Brodersen, L.: Geo-communication and information design. Allerod 2008
- Jobst, M.: Ein semiotisches Modell für die kartographische Kommunikation mit 3D. Wien 2008.
- Wolodtschenko, A.: Kartosemiotika. Mini-Wörterbuch. 2. Auf. Dresden 2008.
- Wolodtschenko, A. Rotanova I.N.: Kartosemioticeskij analiz ekologiceskikh atlasov. Dresden 2008.
- 2009 - Wolodtschenko, A., Shevchenko, V., Poliakova, N.: Kartosemiotichny slovnyk. Dresden 2009
- Wolodtschenko, A.: Kartosemiotika. Mini-Wörterbuch. 3. e_Auf. Dresden 2009.
- 2010 - Wolodtschenko, A.: Prähistorische Karten und Zeichensysteme. Mini-Atlas. Dresden 2010.
- 2011 - Hruby, F.: Globen vs. Karten: Dissertation. Wien 2011.
- Schlichtman, H.: Cartosemiotic mini-glossar. ICA, Regana 2011.
- Wolodtschenko, A.: 30 Jahre mit und für die Kartosemiotik 1981-2011. Dresden 2011

2.1.2. Ausgewählte semiotik-basierte Projekte der Kommission

Projekt „The Selected Problems of Theoretical Cartography“ (2000/2002). 2000 in Dresden und 2002 in Gdansk wurden unter der Leitung von A. Wolodtschenko zwei ICA-Seminare „The Selected Problems of Theoretical Cartography“ der Kommission „Theoretische Kartographie“ durchgeführt und Beiträge in zwei Heften veröffentlicht (Abb.25).

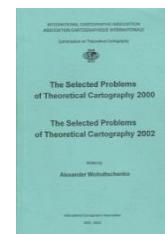


Abb.25

Projekt „Kartosemiotische Terminologie“ (2008-2011). Der Projekt wurde im Rahmen der ICA Kommission „Theoretische Kartographie“ (TK) realisiert und schließt folgende Nachschlagwerke bzw. Wörterbücher ein:

- Wolodtschenko A. (2009): e-LEXIKON. Kartosemiotika. Selbstverlag der Technischen Universität Dresden. Dresden 2009. 1 ed. Dresden 2005.

http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/2016/E_Lexikon2009B.pdf

- Wolodtschenko A., Shevchenko V.A., Polyakova N.A. (2009): Kartosemiotichny slovnyk. Dresden 2009.

- Schlichtmann H. (2011): Cartosemiotics. A short dictionary. ICA, Regina 2011.

Forschungs-und Ausbildungsprojekt 2007-2011. In der dritten Periode (2007-2011) hat die TK-Kommission das Projekt „Kartosemiotisches Dreieck“ an drei Universitäten initiiert und durchgeführt. Die Organisatoren dieses Projektes waren G.Beconyte und A. Cesnulevicius (Universität Vilnius, Litauen), I. Rotanova (Altai-Universität Barnaul, Russland), A. Zaporozhets (Kiew Aviation University, Ukraine) und A. Wolodtschenko (Chairman, ICA-Kommission für Theoretische Kartographie). Die Kommissions-Mitglieder V. Shevchenko (Kiew) und A. Koshkarev (Moskau) nahmen ebenfalls an diesem Projekt teil. Das Projekt beinhaltete verschiedene Seminare/Workshops (vier Seminare in Kiew, drei in Vilnius und zwei in Barnaul) und spezielle kartosemiotische Kurse für Studenten der Kartographie, Geographie und Ökologie.

Theoretische Kartographie, Kartosemiotik und ubiquitäre Kartierung. Das Konzept der „Ubiquität“ wurde in der ICA durch die Bildung einer neuen Kommission „Ubiquitous Mapping“ etabliert. Die Kommission wurde erstmals 2003 auf der 20. Internationalen Kartographischen Konferenz in Durban, Südafrika, gegründet. Die Kommission wurde vom japanischen Professor Takashi Morita geleitet, einem Mitglied der Kommission "Theoretische Kartographie".

Im Jahr 2009 begannen zwei ICA-Kommissionen, „Theoretische Kartographie“ und „Ubiquitous Mapping“ einen gemeinsamen Workshop in Japan zu planen. Am 17. September 2010 wurde an der Hosei Universität in Tokio an der Fakultät für Design und Ingenieurwesen ein spezielles ICA-Seminar von der Japanischen Kartographischen Gesellschaft organisiert, das dem 10-jährigen Bestehen der Kommission „Theoretische Kartographie“ gewidmet war. Die Veranstaltung wurde von Toshitomo Kanakubo (Vize-präsident der ICA, 1991-1999), Takashi Morita (Präsident der Japanischen Kartographischen Gesellschaft, Vizepräsident der ICA, 1999-2003) und Alexander Wolodtschenko (Vorsitzender der ICA-Kommission „Theoretical Kartographie“ (1999–2011) initiiert.

Das ICA Seminar beleuchtete einige interessante Fragen: - Quo vadis „Theoretische Kartographie“ 2011-2015? Welche Theorie wird für die ubiquitäre Kartierung und das Atlasing benötigt? Was ist die Zukunft von ubiquitären Bildatlanten?

Das ICA Seminar in Tokyo 2010 zeigte deutlich, dass die ubiquitären Bildatlanten (Mini-Atlanten) eine große Perspektive haben, besonders bei jungen Leuten.

2.2. Metakartosemiotik und Neogeographie

Der Begriff "Neogeographie" wurde nach der Veröffentlichung von „Introduction to Neogeography“ (Turner 2006) durch Andrew Turner Ende 2006 immer beliebter. Nach (Goodchild 2007) wird der Begriff „Neogeographie“ als „freiwillige geographische Information“ (VGI) verstanden. Die Neogeographie ist überhaupt keine neue Disziplin, überhaupt keine spezielle Geographie. Dies ist eine neue Art der Arbeit mit geographischen Daten, mit Daten, die aufgrund einiger Transformationen nicht erhalten wurden“ nach Klimenko (<http://postnauka.ru/video/36275>).

In den ersten fünf Jahren (2007-2012) der Existenz der neogeographischen Richtung in Russland konzentrierte sich die Forschungstätigkeit hauptsächlich auf die Themenbereiche, die mit den Prinzipien des Situationsbewusstseins und der Netzwerkzentrierung verbunden sind (Eremchenko 2007, 2008). Eine neue Generation von Werkzeugen und Methoden für die Arbeit mit Geoinformationen hat eine "geographische bzw. neogeographische" Registrierung zugewiesen.

2012 war das Jahr der intensiven „Bekanntheit“ der (russischen) Neogeographie, Metakartosemiotik und der Semiotik. In der russischen Neogeographie von Eremchenkos Forschungsgruppe wurde ein Kurs in Richtung semiotischer Innovationen belegt. Die Einführung semiotischer oder metakartosemiotischer Ansätze und Ideen führte zu einer Überarbeitung der Prinzipien der Arbeit mit räumlich-zeitlichen Informationen.

Bis 2012 blieb die russische Neogeographie außerhalb der semiotischen Dimension und Instrumentierung. 2012 wurde jedoch bekannt gegeben, dass ein neues Forschungsprogramm „Neogeographie und Metakartosemiotik“ eingeführt werden muss: (Wolodtschenko, Eremchenko, Klimenko 2012).

In der Metakartosemiotik wurde eine der neogeographischen naheliegenden Vorstellung von den weiteren Entwicklungspfaden der Geodatensysteme gebildet. Es läuft darauf hinaus, den Schwerpunkt von kartographischer auf atlasbezogene Semiotik, als viel leistungsfähiger, flexibler und multifunktionaler zu verlagern. Gleichzeitig müssen solche Atlanten der „neuen Generation“ (insbesondere Bildatlanten, ubiquitäre Atlanten für mobile Geräte usw.), während sie Modellierungswerkzeuge für die reale Welt bleiben, keine „Sammlung von Karten“ mehr sein. Darüber hinaus können Karten in solchen Atlanten eine sekundäre Position einnehmen (Wolodtschenko 2012). Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Metakartosemiotik durch eine Isolation der Neogeographie von Kartographie, Karten und GIS gekennzeichnet ist. Im Gegenteil, für Metakartosemiotik bleiben alle visualisierten Geodaten in Google Maps und Google Earth- oder GIS-Systemen immer kartosemiotische Modelle mit verschiedenen syntaktischen, semantischen, signifikanten und pragmatischen Merkmalen und Eigenschaften.

Atlassemiotische Themen und Fragen bilden einen neuen Schwerpunkt der interdisziplinären Forschung und Entwicklung in der Neogeographie. Die Atlas-Semiotik initiiert interdisziplinäre geographische Richtungen und verknüpft auch geographische und nicht geographische Richtungen für die Erstellung und Verwendung neuer Informationsprodukte (elektronische Atlanten und Geoportale mit kartographischen und nicht kartographischen Traditionen).

Die metakartosemiotische „Invasion“ der Neogeographie dauerte bis 2017. Aus gesundheitlichen Gründen legte der Autor seine redaktionelle Arbeit im Almanach "Geokontext" nieder und konzentrierte sich auf die Veröffentlichung des E-Magazins "Meta-carto-semiotics". Die Förderung geo-metakartosemiotischer Ideen und Projekte (technologisch und theoretisch) kann nicht nur auf Begeisterung beruhen. Kurzfristige Projekte werden das Problem nicht lösen. Es erfordert auch leistungsfähige institutionelle Ressourcen (Positionen oder Posten) und eine finanzielle Basis. Zudem starb 2018 einer der Gründer der russischen Neogeographie – Prof. Stanislav Klimenko unerwartet.

2.3. Kartographie, Kartosemiotik und die Rolle des Instituts für Kartographie

Die Technische Universität in Dresden war die einzige Universität in der DDR und dann im Vereinigten Deutschland, wo die Diplom-Kartographen ausgebildet wurden (5 Jahre Studium). Seit 2008 begann die Bachelor-Ausbildung mit einer dreijährigen Studie, was bedeutet, dass die fünfzigjährige Tradition der Ausbildung der Kartographen an der TU Dresden (1957-2007) in Vergessenheit geraten ist.

Im Jahr 2013, dem Jahr der 26. Internationalen Kartographiekonferenz der ICA in Dresden, hat die Universitätsverwaltung (trotz der Anfragen des ICA) die Ausbildung von Studenten für Bachelorabschluss am Institut für Kartographie (IfK) abgeschafft (Koch 2018). Das Institut begann Vorlesungen, Seminare und Praktiken für Bachelor in Geographie und Geodäsie sowie ein Semester (in Englisch) für Masterstudenten in Kartographie und Geoinformatik (internationales Programm ERASMUS) anzubieten.

Vermessungsingenieure und Geographen haben ihre Universitätsausbildung in Deutschland immer beibehalten. Aber Kartographen werden nur an Fachhochschulen mit einem "semi-universitären Format" in Berlin, Dresden, Karlsruhe und München ausgebildet.

In Dresden wäre es möglich gewesen, das universitäre Studium zu erhalten, wenn die Leitung des Instituts für Kartographie der TU Dresden (Prof. Buchroithner aus Österreich) und die Leitung der HTW Dresden in 2007-2008 dies getan hätten. Ein gemeinsames integriertes „Sächsisches Modell für Kartographie“ könnte, zum Beispiel, einen Bachelor-Abschluss an der HTW Dresden und einen Master-Studium und Dissertationsrat am IfK der TU Dresden beinhalten. Ehrgeiz und Kurzsichtigkeit, vor allem der Leitung des Instituts für Kartographie TU Dresden führten jedoch zum Verschwinden der Universitätskartographie auf der Landkarte Deutschlands. Traurig aber wahr.

1958 begann der österreichische Kartograph und Photogrammeter W. Pillewizer an der TU Dresden das erste Institut für Kartographie in der DDR zu gründen und legte den Grundstein für das "Dresdner Modell der Universitätskartographie". Nach 12 Jahren, 1970 kehrte er nach Österreich zurück.

1992 übernahm ein anderer Österreicher, der Dr. Dipl.- Geologe M. Buchroithner, das Institut für Kartographie, um die kartographischen Traditionen des "Dresdner Modells" fortzusetzen, die leider 2013 beendet wurden.

Im Jahr 2015 beendete Prof. Buchroithner seine 23 Jahre "gezwungene Mission" in Dresden und Deutschland und kehrte als Rentner in seine Heimat Österreich zurück.

Eine detaillierte Geschichte des IfK der TU Dresden ist noch nicht geschrieben.

Über die Rolle des Instituts für Kartographie der TU Dresden (als eine institutionelle Organisation) bezüglich der Kartosemiotik kann man an dieser Stelle nicht viel sagen. Am Beispiel des Instituts wird leider deutlich, wie kartosemiotische Innovationen nicht realisiert werden können. In der Zeit 2000-2013 wurde nur fakultativ ein Kurs „Kartosemiotik“ für Kartographie-Studenten angeboten.

Die Habilitationsarbeit „Ausgewählte Beiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie (1993-2003)“ vom Autor wurde 2003 von der Institutsleitung (Prof.

Buchroithner und Prof. Koch) statt zur Verteidigung zu zulassen, im Fakultäts-Archiv entsorgt.

Eine Dozenten-Stelle (C2) für Topographische Kartographie wurde im Institut nicht besetzt und dann gestrichen. Trotzdem hätte sie auch in eine Kartosemiotik-Stelle umbenannt werden können. Somit verpasste die TU Dresden eine einmalige Chance, weltweit erstmals ein Institut für Kartographie und Kartosemiotik (bzw. Karto/Atlasgraphie und Karto/Atlassemiotik) zu etablieren. Die Institutsleitung war nicht bereit, für die Kartosemiotik institutionalisierte Wege z.B. mit einer Dozentur zu öffnen.

Das war ein fataler Fehler in der Forschungs- und Ausbildungsstrategie des Instituts für Kartographie der TU Dresden. „Dank“ dieser Fehler wurde die einmalige Chance eine multidisziplinäre karto/atlassemiotisch-orientierte Wissenschaftsschule in Dresden und Deutschland zu bilden, nicht genutzt und versäumt, vielleicht für immer.

2. Krisis der theoretischen Kartographie in der ICA (2011-2023)

2011 wurde auf der 15. ICA-Generalversammlung in Paris ein neuer ICA-Strategieplan verabschiedet sowie eine neue ICA-Führung mit Präsident G. Gartner aus Österreich und Vizepräsident L. Zentai (Ungarn) sowie neue ICA-Kommissionen für den Zeitraum 2011-2015 gewählt.

Die ICA-Kommission für theoretische Kartographie für 2011–2015 wurde von Prof. Ch. Du aus China geleitet, in Europa und unter Theoretikern der Kartographie fast unbekannt. Für die Weiterentwicklung der Kommission wurde ein vierjähriges Arbeitsprogramm verabschiedet, das einen Plan für theoretische Forschung, Anpassung und Verbesserung der kartographischen Praxis in GIS, die Fortsetzung des GIS-Glossars in mehreren Sprachen sowie die Förderung von Forschungsthemen von Kartosemiotik bis zu allgemeinen philosophischen Konzeptionen der Kartographietheorie, einschließlich Ontologie, Erkenntnistheorie, Linguistik usw. vorsieht.

Ein so breites Themenspektrum sah wie ein Plan lauter Absichten aus, hatte aber kaum große Chancen für eine Umsetzung. Wie die Zeit zeigte, blieb eine breite Palette von Themen der Kommission nur Makulatur und in der ICA entstand für den Zeitraum 2011-2015 ein theoretisches Vakuum.

Mein Vorschlag an das ICA-Exekutivkomitee in Paris im Jahr 2011 beinhaltete die Einrichtung einer Kommission „Theoretische Kartographie“ mit drei Arbeitsgruppen (Kartosemiotik, Terminologie und Kartendesign-Theorie). Leider wurde dieser Vorschlag vom ICA-Exekutivkomitee nicht akzeptiert. Auch mein anderer Vorschlag, für den Zeitraum 2011–2013 für zwei Jahre eine Arbeitsgruppe für Miniatlanten und Atlas-Semiotik einzurichten, wurde nicht angenommen. Die Abwehrhaltung der ICA bezüglich meiner Vorschläge lässt sich damit erklären, dass der Autor 2009 die Organisation einer internationalen Konferenz in Dresden (2013) aufgrund der Kartographie-Krise in der Hochschulausbildung Deutschlands nicht unterstützt hat.

Das Schicksal der Kommission „Theoretische Kartographie“ wurde auf dem ICA-Kongress in Rio de Janeiro 2015 eindeutig entschieden. 2015 wurde neue ICA-Führung mit Präsident M.J. Kraak aus den Niederlanden und Vizepräsident L. Zentai (Ungarn) gewählt.

2017 wurde ein interessanter analytischer Artikel (Kraak, Fabrikant 2017) über die ICA veröffentlicht. Abb. 27 zeigt die 27 ICA Kommissionen und Working Groups in der Zeit von 2015 bis 2019. Die Kommission „Theoretische Kartographie“ ist nicht mehr dabei und dies erklärt sich aus der Tatsache, dass die nationalen Komitees das nicht angeboten haben. Die ICA war und ist eine Gemeinschaft nationaler Komitees und keiner Einzelpersonen.

In Bezug auf Abb. 28 ist zu beachten, dass die Kombination von drei Abschnitten der Kartographie - Kunst, Wissenschaft und Technologie - als Werkzeuge/Tools der Kartographen und Prozesse - Erstellung und Nutzung von Karten - in einer Reihe nicht nachvollziehbar ist. Die Zuordnung der Kommission „Geschichte der Kartographie“ zur Technologie hält der Kritik nicht stand. Diese Kommission gehört zur Theorie – aber dieser so wichtige Abschnitt der Kartographie fehlt in Abb. 28. Der Artikel enthält auch keine Begriffe wie theoretische Kartographie, Cyberkartographie, Kartosemiotik usw.

art	science	technology	making	using
Art and Cartography	Toponymy	Open Source Geospatial Technology	Atlases	Use, User and Usability Issues
Mountain Cartography	SDI & Standards	Location Based Services	Map Projections	Ubiquitous Mapping
Planetary Cartography	Generalization & Multiple Reprs	Maps and the Internet	Topographic Mapping	Cartography and Children
Map Design	Cognitive Issues in GeoinfoVis	Maps & Graphics for Blind	Map Production & Geoinfo Management	GI for Sustainability
	Geospatial Analysis & Modelling	Cartographic Heritage into the digital	Sensor-driven Mapping	Early Warning and Crisis Management
	Visual Analytics	History of Cartography	Marine Cartography	Education and Training

Abb. 28 ICA Kommissionen und WG in die Zeit von 2015 bis 2019 (Kraak, Fabrikant 2017)

Im Artikel (Kraak, Fabrikant 2017, Abschnitt 3.2. Wissenschaft) wird argumentiert, dass die originellen Ideen von Bertin (1967), einem der Pioniere der Kartosemiotik (Wolodtschenko 2002), einen großen Einfluss auf die Kartographie als Wissenschaft hatten. Ob sie es wollten oder nicht, die Autoren gaben indirekt zu, dass Kartosemiotik und semiotische Ideen eine praktische Anwendung in der theoretischen Kartographie gefunden haben.

Die kartographische Konferenz von Tokio 2019 hatte gute Chancen, den Status Quo der theoretischen Kartographie wieder zu beleben, aber in Tokio war auch die Kommission für theoretische Kartographie nicht auf der Liste 2019-2023 zu finden. In Tokio wurde auch eine neue ICA-Führung mit Präsident T. Trainor aus den USA und Vizepräsident T. Schulz (Schweiz) gewählt.

In Anbetracht der Kartographie als junge Wissenschaft analysiert der Wiener Professor für Kartographie und Geo-informationswissenschaft Wolfgang Kainz Krisen in der Kartographie im späten 20. und frühen 21. Jahrhundert (Kainz 2020). Die rasante Entwicklung von Geographischen Informationssystemen (GIS) und Geofernerkundung-Technologie (GFE) im späten 20. Jahrhundert führte zu einer Identitätskrise der Kartographie.

Kartographie ist Bestandteil der GI-Wissenschaft und kartographischen Forschung (nach Kainz 2020) die mit drei Aspekten - auf

- a) Kartengrafik (Semiotik als Sprache der Kartographie);

b) Erkenntnistheoretische Aspekte: Modellierung und Objektbeziehungen in Raum und Zeit (Ontologie) und

c) Raum-zeitliche Kommunikation, konzentriert werden muss. Dabei ist die Semiotik eine grundlegende Säule der kartographischen Visualisierung (Kainz 2020).

Gibt es einen Ausweg aus der Krise in der Kartographie des 21. Jahrhunderts, die bereits in zwei Welten unterteilt ist: analog und digital? Die Dominanz der technologischen Kartographie oder Geomatik gegenüber der klassischen (oder analogen) Kartographie wird nicht mehr diskutiert. Dies machte sich insbesondere im zweiten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts bemerkbar. Die ersten zwei Jahrzehnte des 21. Jahrhunderts zeigten auch, dass die theoretische Kartographie als akademische Disziplin verschwand.

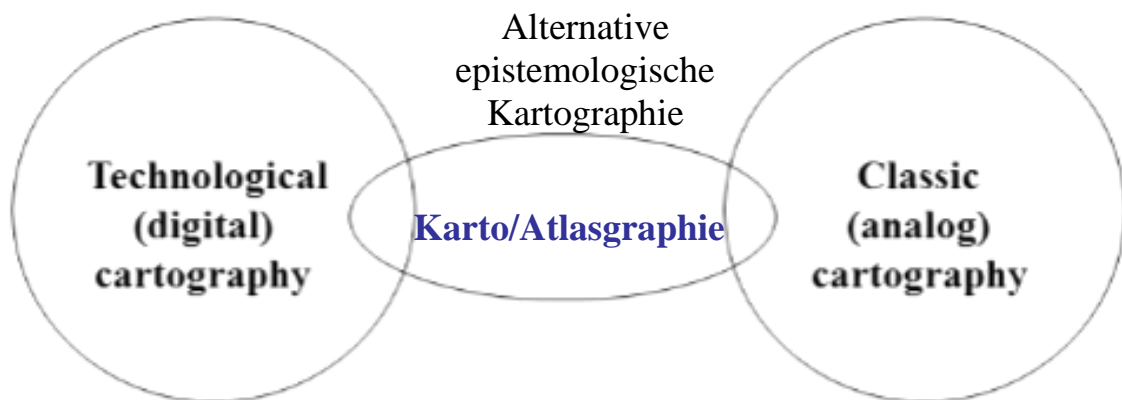


Abb.29 Alternative epistemologische Kartographie als eine neue Schnittstelle

Ein Ausweg aus einer solchen Problem-Krisensituation ist durch die Schaffung einer alternativen bzw. balancebezogenen Kartographie bzw. einer anderen neuen Schnittstellendisziplin möglich (Abb. 29, Wolodtschenko 2020). Der Name der alternativen Kartographie kann Karto/Atlasgraphie sein. Es ist eine integrative Disziplin, die sich mit der Herstellung von diversen Karten und Atlanten mit kartographischen und nicht kartographischen Traditionen beschäftigt.

2.5.Von der Atlaskartographie und Kartosemiotik zur Karto/Atlassemiotik

2.5.1. Ausgewählte karto/atlassemiotische Projekte in den 2000er-2020er Jahren

Atlaskartographisches Projekt (2002-2007). Das Projekt charakterisiert neue Aspekte in der kartosemiotischen Forschung basierend auf kartenbezogenen Atlanten. In der Periode 2002-2008 wurden methodische Untersuchungen auf Schnittstellen der Atlaskartographie und Kartosemiotik realisiert und folgende drei Monographien veröffentlicht:

- Atlasnaia kartosemiotika. Dresden 2006
- Nationalatlas Deutschland: ein kartosemiotisches Porträt. Dresden 2007 (A. Wolodtschenko)
- Kartosemioticeskij analiz ekologiceskih atlasov. Dresden 2008. (A. Wolodtschenko, I. Rotanova).

Die Monographien zeigen die Entwicklung der Atlassemiotik (als methodisch-methodologische „Lokomotive“) mit kartographischen und nichtkartographischen Traditionen.

Erste kartosemiotische Studienreise 2006. Kartographie-Studenten besuchen drei europäische Museen mit prähistorischen Karten (Abb. 30). Vom 6. bis 13. August 2006 begab sich eine kleine Gruppe Dresdener TU-Kartographie-Studenten auf die Spuren prähistorischer und frühgeschichtlicher Karten bzw. kartenähnlicher Darstellungen im Osten Europas im Rahmen des Pilot-Projektes „European Cartosemiotic Heritage“. Das Projekt wurde von Dr. Alexander Wolodtschenko initiiert und von der ICA Kommission »Theoretische Kartographie«, Institut für Kartographie der TU Dresden und der Schewtschenko Universität in Kiev (Prof. Viktor Schewtschenko) unterstützt.

Für die Studienreise wurden drei europäische Museen gewählt: Archäologisches Museum in Dolni Vestonice (Tschechische Republik), Kiewer Naturkundliches Museum (Ukraine) und die archäologische Ausgrabungsstätte „Kamjana mogyla“ mit Grotten Petroglyphen in der Nähe der Stadt Melitopol (Ukraine).

Dolni Vestonice	Kiev	Nahe der Stadt Melitopol
		 <p style="text-align: center; font-size: small;">Archäologisches Denkmal "Kamjana Mogyla"</p>
		
<p style="text-align: center;">„Pavlov Karte“ ca. 20 000 Jahre Alt</p>	<p style="text-align: center;">„Mezhirich Karte“ ca. 11 000 Jahre Alt</p>	<p style="text-align: center;">„Landschaftskarte“ ca. 5 000 Jahre Alt</p>

Abb. 30 Drei europäische Museen mit prähistorischen Karten

Pilotprojekt „European Cartosemiotic Heritage“. Das Forschungsprojekt (Leiter A. Wolodtschenko) wurde im Institut für Kartographie der TU Dresden für die Laufzeit 2006-2009 angekündigt (Jahresbericht 2006). Die Ideen und Konzeption des internationalen kartographiehistorischen kartosemiotischen Projektes wurden im Dresdner Kartographiehistorischen Colloquium 2006 dargestellt. Das Projekt umfasst drei Teil-Projekte:

- 1) Kartosemiotisches Erbe und Europäische Museen
- 2) Biographie von Leo Bagrow
- 3) Museum von Leo Bagrow.

Es war eine Zusammenarbeit mit der ICA Kommission „Theoretische Kartographie“, den Universitäten in St.Petersburg, Kiev und Utrecht sowie mit der Kartographischen Gesellschaft in Stockholm.

Kartosemiotische Analyse (1981-2011). Das Autoren-Projekt reflektiert die kartosemiotische 30jährige Wissensakkumulation (1981-2011), ausgewählte Erfolge und Misserfolge in der Kartosemiotik sowie Tendenzen der ersten Dekade des 21. Jahrhunderts und Visionen usw. in einer Monographie (Wolodtschenko 2011).

Das Buch mit dem Titel „30 Jahre mit und für die Kartosemiotik“ dokumentiert die eigene Erfahrung des Autors als Kartograph und vor allem als Kartosemiotiker in der 35-jährigen wissenschaftlichen und pädagogischen Tätigkeit an der Technischen Universität Dresden, als Gast-Professor an vielen Universitäten Europas (St. Petersburg, Moskau, Barnaul, Novosibirsk, Perm, Kiev, Charkiv, Dnepropetrovsk, Chernovic, Melitopol, Odessa, Vilnius, Riga, Torun) und Asiens (Tokyo, Wuhan, Hong Kong); in der Editorarbeit in zwei kartographisch-semiotischen „Journals“ sowie die 12-jährige kartographisch-internationale Tätigkeit als Vorsitzender der ICA/IKV Kommission „Theoretische Kartographie“ in den Jahren 1999-2011.

Die Monographie ist ein Bestandteil und kann als Beitrag in der Entwicklung der internationalen theoretischen bzw. epistemologischen Kartographie des 20. Jahrhunderts und Anfang des 21. Jahrhunderts fungieren. Diese Monographie wurde dem ehemaligen ICA Vize-Präsidenten Tositomo Kanakubo (Japan) und der Japanischen Kartographischen Vereinigung gewidmet.

Die thematische Struktur der Monographie basiert auf Fakten des 20. Jahrhunderts und der ersten Dekade des 21. Jahrhunderts im Kapitel 1 und 4; dazwischen sind zwei Themen platziert: Kapitel 2: Theoretisches Profil der IKV/ICA (1968-2011) und Kapitel 3: Nichtinstitutionelle Aktivitäten, die zeitlich in beiden Jahrhunderten repräsentativ sind. Die Struktur und das seitenbezogene Potenzial der Monographie zeigt Tab. 3.

Tab. 3 Themenstruktur und seitenbezogenes Potenzial der Monographie

Kapitel	Themen bzw. Abschnitte	Seiten	S./ %
	Titelseite	1-2	2/ 1,9
	Inhaltsverzeichnis/Table of contents/Оглавление	3-8	6/ 5,6
	Einführung	9-10	2/ 1,9
1	20. Jahrhundert: das Jahrhundert der Semiotik der Karten	11-40	30/ 28,0
2	Theoretisches Profil der IKV/ICA (1968-2011)	41-50	10/ 9,3
3	Nichtinstitutionelle kartosemiotische Aktivitäten	51-60	10/ 9,3
4	Erste Dekade des 21. Jahrhunderts: Zeit der Gegensätze	61-66	6/ 5,6
5	Von der Semioitik der Karten zur Atlas-Semiotik	67-80	4/ 3,7
6	Fazit	81-82	2/ 1,9
	Literatur	83-86	4/ 3,7
	Anhang	87-107	31/ 29,0
		1-107	100%

Projekt e-Journal «meta-carto-semiotics». Einen besonderen Platz in der Popularisierung der semiotisch-basierten theoretischen Kartographie nimmt seit 2008 das nicht institutionelle E-Journal "meta-carto-semiotik" ein. Das Magazin repräsentiert zusammen mit der Hefreihe „Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie“ die internationale Plattform für die theoretische Kartographie im Zeitraum 2010-2020.

Das ist ein zweisprachiges (deutsch-englisches) e-Journal zur theoretischen Kartographie und Kartosemiotik und wurde von Alexander Wolodtschenko und Florian Hruby initiiert. Die ersten Gedanken über eine elektronische theoretische Zeitschrift gab es 2007 in Helsinki auf dem VIII. Internationalen Semiotischen Kongress. Die Veröffentlichung einer elektronischen Zeitschrift namens <meta-carto-semiotics> begann im Jahr 2008. Die Zeitschrift wurde mit den kartographischen semiotischen Traditionen des 20. Jahrhunderts verbunden, begann aber neue Traditionen des 21. Jahrhunderts im Bereich der Scientific Publishing Culture and Communication zu entwickeln (Hruby, Wolodtschenko 2009). Der thematische Rahmen der Zeitschrift bestand aus zwei Arten von Artikeln: Basis- und Zusatzartikel sowie spezielle Rubriken: Interviews, Konferenzen, Neuerscheinungen und Rezensionen. Die Zeitschrift ist erreichbar unter folgender Webadresse: <http://ojs.meta-carto-semiotics.org/>

Projekt e-Almanach «Geokontext» 2013-2017. Das neogeo-semiotische Almanach „Geokontext“ ist ein jährliches erscheinendes, interdisziplinäres wissenschaftliches Almanach, das als Sammlung von neuen, als auch bereits veröffentlichten Publikationen und anderen Medienprodukten (Interviews, Mini-Atlanten, Panoramen usw.) konzipiert und auf neo-geographischen, semiotischen, naturwissenschaftlichen und sozialen Traditionen basiert.

Das zweisprachige (russisch-englische) e-Almanach wurde 2013 von Alexander Wolodtschenko (Dresden) und Eugene Eremchenko (Moskau) initiiert und gegründet. Die Themen des Almanachs setzen auf methodisch-semiotische („horizontale“) und neogeo-technologische („vertikale“) Aspekte im Kontext von verschiedenen Disziplinen wie Geographie, Geoinformatik, Kartographie, Ökologie, Touristik, Archäologie, Management usw.

Der Autor als Ko-Editor hat die ersten fünf Ausgaben (1-5, 2013-2017) herausgegeben. Das Almanach wird im Internet unter folgender Adresse veröffentlicht:

<http://www.geo-context>

Projekt „Biographie von Leo Bagrow“ (2016, 2017). 2017 wurde im Selbstverlag der Technischen Universität Dresden ein biographisches Buch "Drei Lebensabschnitte von Leo Bagrow (1881-1957)" herausgegeben (Abb. 31). Es war eine übersetzte Auflage aus dem Russischen (Wolodtschenko 2016) über den russisch-schwedischen Wissenschaftler, Kartensammler, Kartenhistoriker und Bibliographen, Mitgründer und Redakteur der internationalen Zeitschrift „Imago Mundi“ (1935-1957), ehemaliger russischer Adliger und Marineoffizier der Russischen Kaiserlichen Flotte (1905-1917), Lew [Leo] Semjonowitsch Bagrow (1881-1957). Die zweite aktualisierte Auflage des Buches ist für 2022 geplant (Abb. 31).



Abb. 31 Umschlag

Projekt: Karto/Atlas-semiotisches Wörterbuch (2021). Das e-Lexikon „Karto-Atlassemiotik“ (Abb.32) ist die zweite elektronische Version der bisherigen kartosemiotischen Wörterbücher des Autors (Wolodtschenko 2005, 2008, 2009, in Russisch). Das Wörterbuch enthält die Grundbegriffe der Kartosemiotik, Kartographie und der neuen Fachgebiete - Atlassemiotik und Atlasgraphie.

Das Lexikon orientiert den Leser, vor allem aus epistemologischem Blickwinkel auf das terminologische Novum in der Atlassemiotik und Bildatlassing eines neuen Teilgebietes des Atlassing. Die Arbeit wurde im Rahmen der Aktivitäten der Sektion „Umwelt- und Karto/Atlassemiotik“ der Deutschen Gesellschaft für Semiotik durchgeführt.

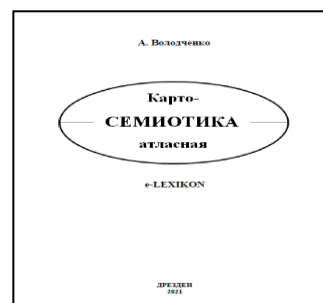


Abb. 32 Umschlag des Lexikons 2021

2.5.2. Neue Triebkräfte der Karto-/Atlassemiotik (2015-2021)

Im Dezember 2014 trat der Autor nach 35 Jahren Tätigkeit am Institut für Kartographie der Technischen Universität Dresden in den Ruhestand. Dem Autor war klar, dass die Erfahrung und das Wissenschaftspotenzial von deutschen (akademischen) Rentnern niemand braucht (eine schlechte akademische Tradition in Deutschland im Vergleich, z.B. zur USA, Kanada und Russland).

Die Fortsetzung der kreativen wissenschaftlichen Arbeit wurde mit Herausgabe von zwei privaten kartosemiotischen Zeitschriften und als Mitglied des Beirats der Deutschen Semiotischen Gesellschaft möglich. Es gab auch die Deutsche Kartographische Gesellschaft, die sich jedoch traditionell mit technologischen Fragen der Kartenherstellung und Geovisualisierungen befasst hat und in den letzten 20 Jahren kein großes Interesse an Theorie und vor allem an Kartosemiotik zeigte.

Die International Cartographic Association war im Zeitraum 1995-2011 ein aktiver institutioneller Unterstützer für die Kartosemiotik und des theoretisch-konzeptionellen bzw. epistemologischen Denkens. Nach 2011 stellte die ICA die Unterstützung und Zusammenarbeit im Bereich Karto/Atlassemiotik ein. Dieses karto-atlassemiotische Vakuum in der ICA bleibt bis heute bestehen.

2.5.2.1. Sektion Öko- und Kartosemiotik der DGS

Das Konzept der neuen Sektion Öko- und Kartosemiotik (ÖKS) der Deutschen Gesellschaft für Semiotik (DGS) wurde bereits Ende 2014/Anfang 2015 erarbeitet. Mit der Verbindung der zwei angewandten Semiotiken Ökosemiotik und Kartosemiotik wurde eine wesentlich anwendungsorientiertere Ausrichtung angestrebt.

Während die Ökosemiotik die zeichenhaften Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Natur untersucht, beschäftigt sich die Kartosemiotik mit Kartenzeichen und kartenähnlichen Zeichensystemen zur Visualisierung von Zuständen. Grundlage der Kartosemiotik sind raum- und zeitbezogene graphische Zeichenmodelle mit kartographischen und nicht-kartographischen Traditionen von der prähistorischen Zeit bis zur Gegenwart. In den 2000er Jahren war die Kartosemiotik "Mutter" der Atlas-Kartosemiotik und Bildatlas-Semiotik.



Abb. 33 Ausgewählte Produkte der Sektion ÖKS

Ein wesentliches Ziel der Sektion war die Popularisierung von öko-/ karto-atlassemiotischen Produkten auf mobilen Geräten und die Einbeziehung der elektronischen Medien, z.B. in Form von e-Journals, multidisziplinären und multimedialen (Mini-)Atlanten u.ä. Visualisierungen.

In der Zeit 2015-2017 wurden in der Sektion ÖKS diverse Medien-Produkte wie Kalender, thematische (umweltorientierte, event- und storytelling-bezogene usw.) Bildatlanten, Infografiken/Poster konzipiert und erstellt (Abb. 33). Es wurden drei landschaftsbezogene Kalender (2015-2017) entwickelt, vier Poster auf Internationalen Konferenzen präsentiert und über 10 thematische Bildatlanten hergestellt (Huch, Schlichtmann, Wolodtschenko 2018).

2.5.2.2. Sektion "Umwelt- und Karto-/Atlassemiotik" der DGS

Für eine weitere Entwicklung brauchte die Sektion ÖKS eine starke strukturelle Verknüpfung der drei Ebenen Umwelt, Kartographie und Atlassemiotik, damit Umwelt-Aspekte und Atlas-Aspekte durch die Verknüpfung mit der Kartographie noch stärker verortet werden können. Deshalb war es konsequent, die Namensweiterung der Sektion "Öko- und Kartosemiotik" in "Umwelt- und Karto-/Atlassemiotik" zu vollziehen.

Als Prototyp für die Kombination von drei thematischen Ebenen wurde schon 2010 in einem Projekt an der Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften (FGH) der TU Dresden eine atlas-kartosemiotische Schnittstelle vorgeschlagen (Abb. 34). Leider ohne Erfolg (Wolodtschenko 2010).

2015 wurde die Fakultät FGH in Fakultät für Umweltwissenschaften umbenannt. Was 2010 am Institut für Kartographie und der Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften der TU Dresden nicht möglich und nicht realisierbar war, wurde 2018 in der Deutschen Gesellschaft für Semiotik verwirklicht.

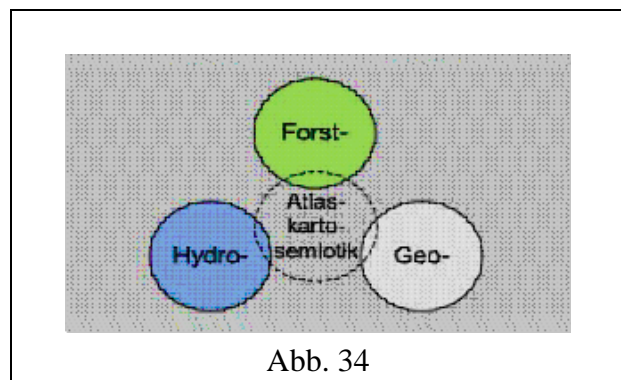


Abb. 34

Beim DGS-Zukunftsworkshop (17.-18.2.2018 in Chemnitz) wurde der Vorschlag einer Namensweiterung der Sektion ÖKS diskutiert. Eine fruchtbare Diskussion zeigte, dass gerade auch die „etwas sperrige“ Umwelt-Karto-Atlas-Semiotik in der DGS eine Zukunft hat. Die Sektion wurde von bisher zwei semiotischen Ebenen (Öko-Kartosemiotik) auf drei semiotische Ebenen (Umwelt-, Karto- und Atlassemiotik) erweitert und wurde unter der Leitung von Monika Huch, Hansgeorg Schlichtmann und Alexander Wolodtschenko weitergeführt (Huch, Schlichtmann, Wolodtschenko 2019).

2.5.2.3. Projekt „Geo-, Karto/Atlassemiotik“

Das Projekt eine Session „Geo-, Karto-, Atlassemiotics“ (GCA) im Rahmen des Semiotischen Weltkongress in Kaunas zu etablieren, war eine der geplanten Aktivitäten 2017 der Sektion "Öko- und Kartosemiotik" der Deutschen Gesellschaft für Semiotik. Die Sektion "Öko- und Kartosemiotik" war eine neue Sektion, die zwei angewandte Semiotiken - Ökosemiotik und Kartosemiotik verbindet und somit eine anwendungsorientiertere und multidisziplinäre Ausrichtung anstrebt.

Die Session „Geo-, Karto-, Atlassemiotik“ eine der 28 thematischen Sessions des Kongresses und wurde von G. Beconyte, F. Hruby, M. Huch und A. Wolodtschenko geleitet. Die Session "Geo-, Karto-, Atlassemiotik" ist eine interdisziplinäre Session und basiert auf geosemiotischen, kartographischen und atlasbezogenen Traditionen. Die Session war eine Plattform für diejenigen, die sich für den gegenwärtigen Umbruch innerhalb der multidisziplinären semiotischen Felder interessieren.

Für die zwei Sitzungen am 26. Juni wurden folgende fünf Beiträge (Papers) angenommen:

- Beconyte G.: Use of entity-relationship models for cartographic modeling
- Beconyte G., Gudelis D., Vasiliauskas D.: Some semiological aspects of socio - demographic maps
- Huch M. und Wolodtschenko A.: Eine struktur-semiotische Analyse der Geologischen Kalender 2002-2014
- Merkoulova I.: A semiotic map: Lev Vygotsky, Juri Lotman and Algirdas J.Greimas
- Schlichtmann H.: Background to the semiotic study of maps.

Auf der Poster-Session am 27.7. 2017 wurden folgende Beiträge präsentiert:

- Česnulevicius A., Bautrenas A., Bevainis L.: Analysis of semantic-syntactic structure of thematic map symbols in the legends
- Hruby F.; Wolodtschenko A.: 10 years/10 volumes meta-carto-semiotics (2008-2017)
- Petrilli S. and Wolodtschenko A.: Semiotic-related bibliographic collection of photoatlases
- Schlichtmann H. and Wolodtschenko A.: 25 years international cartosemiotic seminars (1991-2016)
- Wolodtschenko A.: Der Kartenhistoriker Leo Bagrow: eine Bildatlas-Serie für Smartphones und Tablets.

Zwei Sitzungen und Poster-Session zeigten eine methodische Veränderung der Kartosemiotik, den Wechsel von der Monodisziplin zur multidisziplinären Forschung. Die Ergebnisse dieser Forschung können eine Analyse, ein Artikel, eine Infographik, eine neue Karte oder z.B. neue Bildatlanten sein.

2.5.2.4. Dresdener Seminar „Von der Kartosemiotik zur Atlassemiotik“ (2019)

Am 5. Oktober 2019 war Dresden (als „Hauptstadt der deutschen Kartosemiotik“) Gastgeber für das Seminar „Von der Kartosemiotik zur Atlassemiotik“ der Deutschen Gesellschaft für Semiotik (DGS). Abb. 35 zeigt Teilnehmer des Seminars. Dieses Seminar ist schon die zweite Aktivität der Sektion, nach 2017 mit der Session „Geo,-Karto/Atlassemiotik“ in Kaunas im Rahmen des 13. Semiotischen Weltkongresses.

Die Organisation des Seminars „Von der Kartosemiotik zur Atlassemiotik“ in Dresden war eine der geplanten Aktivitäten 2019 der Sektion „Umwelt- und Karto/Atlassemiotik der DGS. Es ist interessant zu erfahren, dass die DGS (und nicht die Deutsche Gesellschaft für Kartographie oder die International Cartographic Assosiation) eine Bühne in Dresden für eine problemorientierte Diskussion bot und einlud.

Das Programm des Seminars schloss zwei Sessions von Papers und eine Postersession ein:

Session 1.

- Schlichtmann, H.: Beobachtungen zur Semiotik der Karten
- Huch, M.: Die Geologische Karte als komplexes Zeichensystem
- Wolodtschenko, A.: Über diverse Trajektorien der Karto/Atlassemiotik

Session 2.

- Rotanova I.N., Efremow G.A.: Entwicklung der kartosemiotischen Kontextualität auf Materialien des Atlas „Der Große Altai: Natur, Geschichte, Kultur“

Rudsky, V.V. Über das Buch „Kartosemiotik und prähistorische Karten“

Hruby, F.: Karten aus der Ich-Perspektive - semiotische Überlegungen zur Verwendung virtueller Realität in der Kartographie

Postersession:

Baitenov, E.M.: Semiotic interpretation of the unique ochre pattern on Paleolithic site in Mezhirich (Ukraine)

Baitenov, E.M.: The Quaternary code of an ancient „map“ discovered in Dniester river area

Boulatov, A.M.: Folklore sources of the map of Kamchatka

Huch, M./Schlichtmann, H./Wolodtschenko, A.: Sektion „Umwelt- und Karto/Atlassemiotik“

Peresadko, V.: The atlas development about A.N. Krasnov

Sandner, E.: Neuartige Naturraumkarten

Wolodtschenko, A.: Alternative cartography and semiotic „renaissance“ of the theoretical cartography

Zaslavski, I./ Wolodtschenko, A.: Ubiquitous atlases as SuAVE application.

Die zwei Paper-Sessions und die Poster-Session zeigten eine methodische Veränderung der Kartosemiotik, den Wandel von der Monodisziplin zur multidisziplinären Forschung, die Krise der theoretischen Kartographie und ihre semiotische „Renaissance“.



Abb. 35 Teilnehmer des Seminars „Von der Kartosemiotik zur Atlassemiotik“

Die methodische Synthese von Umwelt- und Kartoatlassemiotik sollte sowohl auf kartographischen als auch nicht kartographischen Traditionen, auf digitalen und analogen Darstellungs-Modellen basieren. Heute braucht man einen synthese-bezogenen Ansatz für Zeichensysteme sowie kompetente Sprachkenntnisse (z.B. von Kartensprachen, Atlassprachen, Sprachen von Hybriddarstellungen usw.). Somit kann die angewandte Karto-Atlassemiotik (Semiotik der Visualisierung und analytischen Porträtierung) als „zweite Generation Sémiologie Graphique“ neue attraktive Wege bzw. Trajektorien suchen und realisieren. Dazu braucht man auch neue semiotisch-orientierte Forschungs- und Bildungsressourcen.

2.5.3. Evolutions-Trajektorien der Kartographie, Kartosemiotik und Atlassing

Die Trajektorien der Entwicklung der Kartographie und Atlassing in den 2000-2020 Jahren sind Evolutions-Trajektorien mit technologischen und theoretisch-semiotischen Traditionen.

Kann der technologische Evolutions-Weg der Kartographie als Weg bzw. Input zur Geomatik bezeichnet werden? Ein solches Szenario für die technologische Kartographie wird bereits verwirklicht. Ein solcher „Evolutions-Weg“ würde die Absorption der technischen Kartographie durch die Geomatik bzw. Geoinformatik widerspiegeln (Abb. 36 oben).

Der theoretisch-semiotische Evolutions-Weg spiegelt das Szenario der Entstehung neuer abgeleiteter Disziplinen auf karto/atlassemiotischer Basis und neuer integrativer wissenschaftlicher Richtungen wie Atlassing mit Atlasgraphie und Atlassemiotik wider. Dieser Evolutions-Weg (Abb. 36, unten) spiegelt die Bildung neuer kartographischer / atlassemiotischer Trends und Disziplinen mit kartographischen und nicht kartographischen Traditionen wider und nicht die Absorption der theoretischen Kartographie.

Technologischer Evolutions-Weg	Kartographie	▶▶▶	Geomatik/ Datenwissenschaft
Theoretisch-semiotischer Evolutions-Weg	Theoretische Kartographie/ Kartosemiotik/ Bildatlassemiotik Atlas-Kartosemiotik	▶▶▶	Atlassing (Atlasgraphie und Atlassemiotik)

Abb. 36 Technologische und theoretische Evolutions-Trajektorien der Kartographie

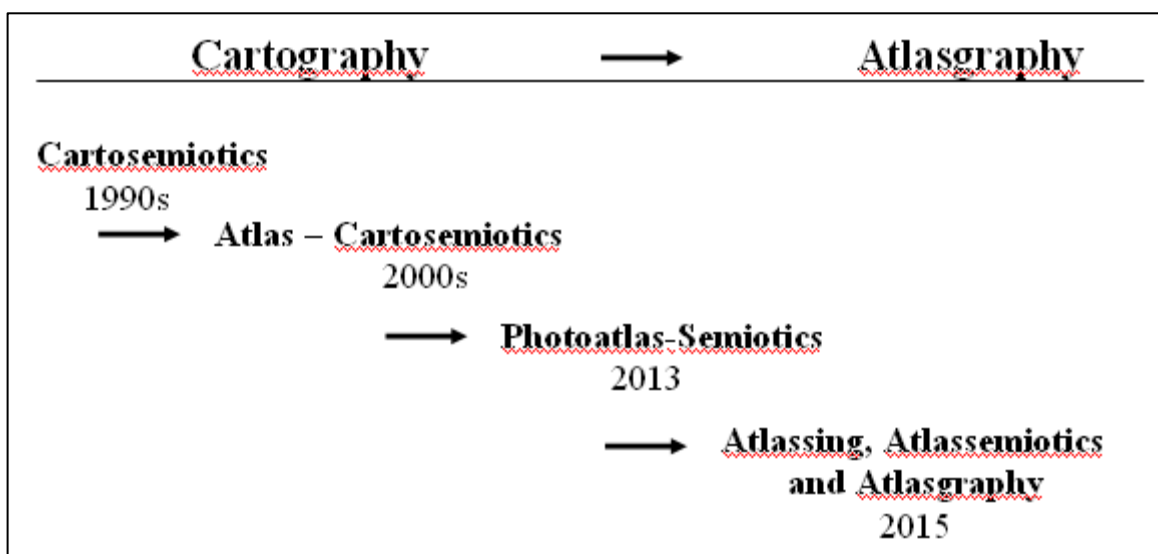


Abb. 36a Begriffsbezogene Evolutions-Trajektorien der Kartosemiotik (Wolodtschenko 2020)

Im 21. Jahrhundert evolutioniert die Kartographie in zwei Paradigmen:

- a) technologisches (geomatisches) Paradigma; die Kartographie evolutioniert zur Geomatik als ihr Bestandteil. Die technologische Kartographie bleibt eine Hilfswissenschaft der Geomatik.
- b) semiotisches Paradigma; die Kartographie evolutioniert zur Semiotik. Theoretische Kartographie und Semiotik bilden neue Disziplinen und Forschungsrichtungen interdisziplinären Charakters.

Das technologische Paradigma dominiert heute und bildet eine paradigmatische Disharmonie mit der Theorie. Die Suche nach einer konzeptionell-kartographischen Alternative und theoretisch-technologischer Balance führt zur semiotisch-basierten interdisziplinären Synthese.

In den 2010er Jahren wurde in der Erforschung und Erstellung von diversen E-Atlanten (mit kartographischen und nichtkartographischen Traditionen) das semiotisch-basierte Atlasing (mit zwei neuen Strukturdisziplinen: Atlasgraphie und Atlassemiotik) als eine neue technologisch-semiotische Forschungsrichtung herausgebildet (Abb. 36a). Atlasgraphie beschäftigt sich mit Fragen der Herstellung von diversen Atlanten und Atlassemiotik – mit Fragen der semiotisch-orientierten Konzeptionen, Analysen und Porträtieren von diversen Atlanten.

3. Atlanten und Atlaskartographie

Die Herstellung hochwertiger und zahlreicher Atlanten in Europa und Deutschland hat eine lange Tradition über mehrere Jahrhunderte. Ab Ende des 20. Jahrhunderts erfährt die Atlaskartographie eine gespaltene Wirkung durch digitale Technologien. Die Tradition entwickelt sich im 21. Jahrhundert weiter, nimmt aber gleichzeitig eine dominierende Position in der Herstellung von elektronischen Atlanten ein. Elektronische Atlanten haben analoge Atlanten nicht vollständig ersetzt, aber sie dominieren mehr und mehr in den modernen Gesellschaften und nicht nur in Deutschland.

Atlaskartographie wird (im deutschen Sprachraum) als ein Arbeitsfeld der Kartographie definiert und postuliert (Denk, Lambrecht 2001). Nach Wolodtschenko (2013) kann man die Atlaskartographie als ein marktabhängiges, projektbezogenes und konjunkturelles Arbeitsfeld der praktischen Kartographie betrachten.

3.1. Atlanten in der modernen Informationsgesellschaft

Analoge und digitale Atlanten als semiotische (raum-, themen- und zeitbezogene) Wissensmodelle nehmen einen wichtigen Platz in der modernen Informationsgesellschaft ein. Elektronische bzw. digitale Atlanten dominieren mehr und mehr in der modernen Gesellschaft. Digitale Atlanten kann man evolutionieren, dagegen die klassischen Print-Atlanten nicht mehr. Die Print-Atlanten werden sicher Raritäten des 21. Jahrhunderts bleiben.

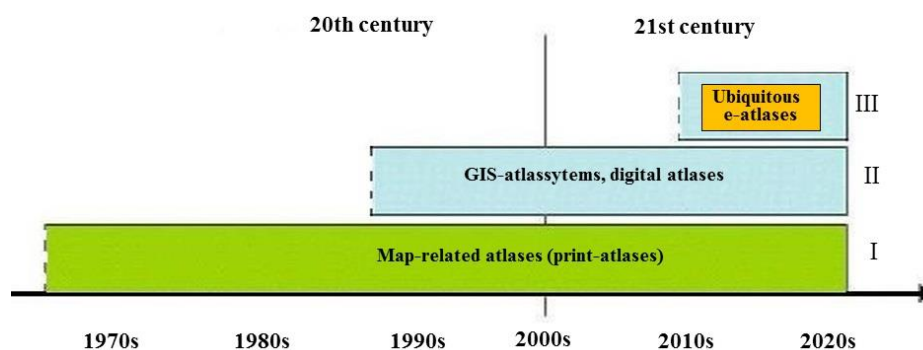


Abb. 37 Drei Generationsgruppen von Atlanten (Wolodtschenko 2017)

Drei Atlas-Generationen (3 Atlasgruppen): analoge Printatlanten, GIS-Atlasssysteme und ubiquitäre Mini-(Bild)Atlanten bilden im 21. Jahrhundert eine nutzer-fokussierte Landschaft (Abb. 37). Die elektronischen kartenbezogenen Atlanten haben heute analoge Atlanten nicht vollständig ersetzt; sie haben eine Zukunft in den modernen Gesellschaften, aber sie erfahren eine Konkurrenz von Bildatlanten und Misch-Atlanten. Im 21. Jahrhundert erhielt die moderne Gesellschaft eine neue Generation von Atlanten - ubiquitäre Atlanten (Kartenatlanten und Bildatlanten für Smartphones und Tablets), die traditionelle Printatlanten und GIS-Atlasssysteme ergänzen.

Es gibt verschiedene Definitionen für Atlanten. Atlas (nach Denk 2001) ist eine ziel- und zweckorientierte, systematische Folge (Sammlung) von Karten in Buchform oder als lose

Folge von Einzelkarten oder als Datei für die elektronische Präsentation am Bildschirm. Stams (1983) definiert einen *Atlas* als eine systematische Folge (Sammlung) graphischer und/oder Bildtafeln, meist in Buchform. Salischev (1990) betrachtet den geographischen *Atlas* als "eine systematische Sammlung von geographischen Karten, die nach dem allgemeinen Programm erstellt wurden, als ein integrales Werk". Eine solche Definition der Atlanten nur als ein System von Karten zu betrachten, wird heute als eine „einseitige“ Definition interpretiert. Diese Definition wurde von Kartographen und Geographen im 20. Jahrhundert verbreitet und absolutisiert.

Eine semiotische Definition und Beschreibung sowohl von e-Atlanten als auch Printatlanten als Wissensmodelle wird mit neuen Merkmalen und Eigenschaften wie semiotische Metavariablen, Potential, Porträtieren usw. charakterisiert (Wolodtschenko 2007).

Aus semiotischer Sicht ist ein Atlas (nach Wolodtschenko 2013a) ein analoges oder elektronisches Wissensmodell (Wissensprodukt), das im semiotischen Koordinatensystem von statischen und dynamischen Metavariablen Text/Bild/Karte konzipiert, erstellt sowie analysiert und porträtiert wird. Jeden Atlas kann man struktur-semiotisch präsentieren, z.B. als (T-M-S)-Konstruktion von T-Inhalten (**T**itel, **T**hema und **T**able of contents), **M**odulen (Bild-, Text- und kartenbezogenen Informationen) und **S**lides/Seiten-Inhalten (Abb. 38).

T-Inhalte	Module			S-Inhalte
T itel	Texte	Bilder	Karten	- Slidebezogene Inhalts-Profile - Slidebezogene Mosaik usw.
T hema-Bereich(e)				
T able of contents/ Inhaltsverzeichnis				

Abb. 38 (T-M-S)-Konstruktion eines Atlas

3.1.1. Semiotisches «Koordinatensystem» von Meta-Variablen

Unter der Leitung von J. Bertin, des bekannten französischen Geographen und Kartographen wurde in den 1960er Jahren eine Grundlagenforschung zur Verwendung und Auswahl graphischer Darstellungsmittel in den Geowissenschaften durchgeführt. Die Monographie „Sémiologie Graphique. Les Diagrammes, Les Réseaux, Les Cartes“ (Bertin 1967) hat ihren rechtmäßigen Platz in semiotischen Studien von Karten, Diagrammen und Netze eingenommen.

Die graphischen Variablen von Bertin oder das System visueller (graphischer) Variablen, auf traditionellen (Papier-) Karten, Diagramme, Netze (Atlanten wurden nicht in die Forschung einbezogen) angewendet werden, sind bereits zu einem klassischen Beispiel in der Kartosemiotik des 20. Jahrhunderts geworden. Zu den 6 graphischen Variablen mit syntaktischen Prinzipien und logischen Regeln gehören Form, Größe, Ausrichtung, Farbe, innere Struktur und Farbton (Sättigung).

Nach mehr als 50 Jahren Entwicklung in der Kartographie und Kartosemiotik syntaktischer Prinzipien und logischer Regeln für den Einsatz graphischer visueller Mittel wechselte die graphische Semiotik des 20. Jahrhunderts zur multimedialen Semiotik des 21. Jahrhunderts, und sechs graphische Variablen erhielten eine konzeptionelle und methodische

Fortsetzung durch ein 3- Achsenkoordinatensystem informationssemiotischer Metavariablen in der Atlassemiotik (Wolodtschenko 2007, 2020). Abb. 39 a zeigt sechs visuelle (graphische) Variablen und ein dreiachsiges informations-semiotisches Koordinatensystem von Metavariablen (Abb. 39 b). Das System der medialen (visuellen) Komponenten besteht aus atlasbezogenen Metavariablen: Karte, Text und Bild (Illustration / Foto).

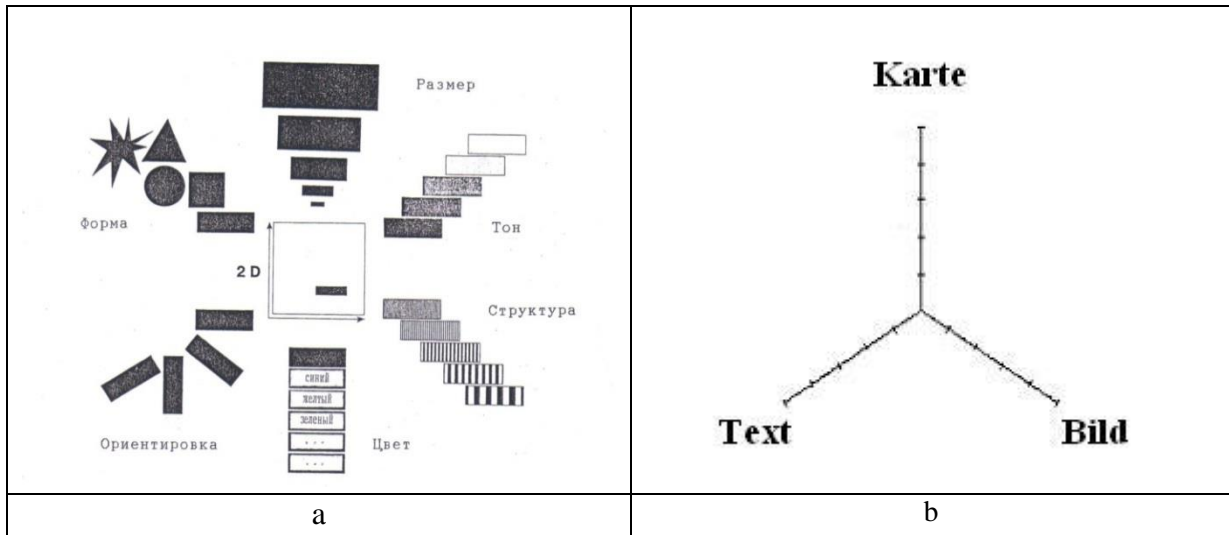


Abb. 39 (a) – Graphisches System von visuellen Variablen (Bertin 1967);
 (b) - Modell-semiotisches Koordinatensystem von Metavariablen (Wolodtschenko 2007);

Jeder Atlas ist eine Art von semiotischen Modellen, die kompositorisch im Koordinatensystem von Metavariablen konstruiert sind. Atlanten sammeln in struktureller Form räumlich-zeitlich-thematisches Wissen über die Erde oder einen anderen Körper (z. B. himmlisch, menschlich usw.) mit ihren realen und / oder fiktiven Objekten und Phänomenen an. Beim Atlasdesign werden statische und dynamische Metavariablen sowie lokale (bezüglich Seite/Slide des Atlas) und globale (bezüglich zu einem Atlas oder einer Gruppe / Serie / Sammlung von Atlanten) unterschieden.

TEXT-BILD-KARTE als Meta-Variablen bilden ein semiotisches Ganzes für die Konzeption, Herstellung und kompetente Nutzung von Minidisplays-Atlanten. Dieses Ganzheitsprinzip erlaubt dem Nutzer Raum-Zeit-Thema-bezogenes Wissens auf drei Informationsebenen schnell und optimal zu klassifizieren, zu selektieren, zu quantifizieren, zu kombinieren, zu dynamisieren usw.

3.1.2. Thematisch-modulare Strukturierung von Atlanten

Jeder Atlas als semiotisches Modell lässt sich durch das Vorhandensein bestimmter informationssemiotischer Module und thematischer Abschnitte charakterisieren (Abb. 40). Diese Betrachtung der Atlanten basiert auf einem semiotischen Ansatz zur Untersuchung ihrer Eigenschaften.

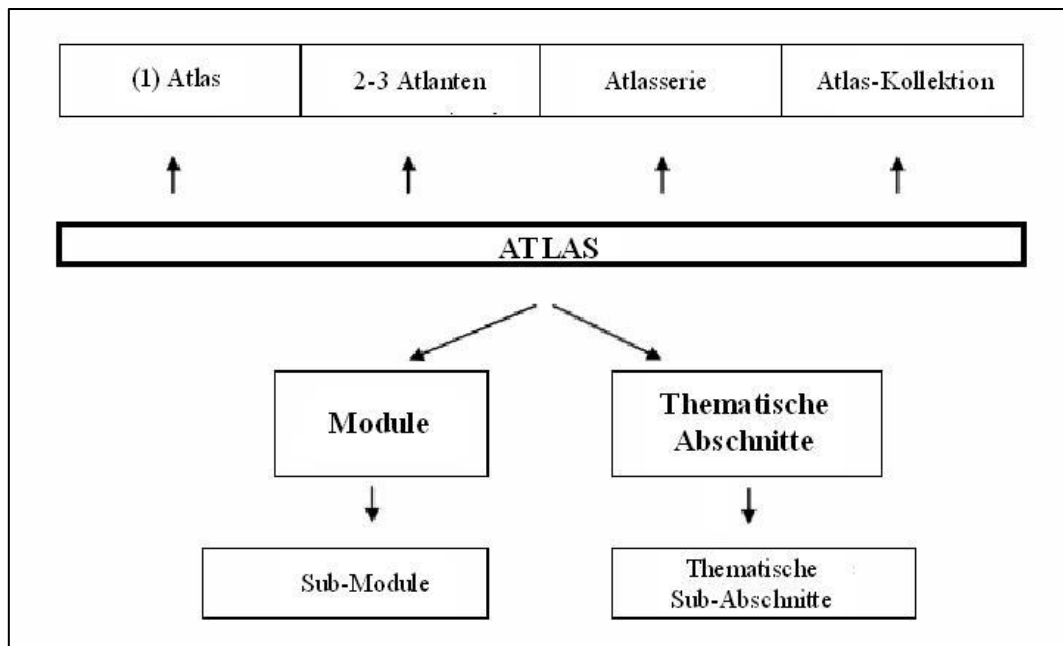


Abb. 40 Atlssystem "Modul-Thema" (Wolodtschenko 2007)

Die Anzahl der informationssemiotischen Module in jedem Atlas kann variieren und hängt von seiner Klassifikationsgruppe, seinem Zweck usw. ab. Bezüglich des Kartenmoduls bzw. kartenbezogenen Moduls ist anzumerken, dass dieses Modul das zentrale Modul für kartenhaltige (kartografische) Atlanten ist, wo andere Module es ergänzen oder erweitern. Abb. 41 zeigt Sub- bzw. Untermodule des Kartenmoduls (für thematische Karten). Bei Bildatlanten oder Fotoatlanten ist das Foto- bzw. Illustrationsmodul das zentrale Modul.

Kartenbezogenes Modul (System von thematischen Karten)							
Raumbezogenes Submodul		Gegenstandsinhaltliches Submodul		Graphisch-visualisiertes Submodul		Funktions-submodul	
Submodul des Kartierungs-raumes	Mathematisch-bezogenes Submodul	Kartenart	Kartentyp	Syntaktisch-semantische Komponente	Semantisch-sigmatische Komponente	Zweckbestimmung	Präsentationsform

Abb. 41 Submodule von thematischen Karten (Wolodtschenko 2007)

Die thematische Gliederung von Atlanten spiegelt den konzeptionellen Charakter eines jeden Atlas oder jeder Atlantenserie wider. Im Inhaltsverzeichnis eines einzelnen Atlas oder in den Titeln einzelner Bände einer Atlantenreihe lassen sich thematische Abschnitte einfach setzen. Thematische Abschnitte und Unterabschnitte in jedem einzelnen Atlas können sich je nach inhaltlicher Komplexität oder Vielfalt der Abschnitte unterscheiden. Kartographische (kartenhaltige) Analogatlanten lassen sich auch durch die Anzahl der thematischen Abschnitte charakterisieren (Wolodtschenko, 1999):

- monothematischer Atlas (ein thematischer Abschnitt)
- halbkomplexer Atlas (von zwei bis vier Abschnitten)
- komplexer Atlas (fünf oder mehrere Abschnitte).

Der Grad der Komplexität zeigt bzw. spiegelt die strukturelle Vielfalt und den thematischen Reichtum der Inhalte solcher Atlanten.

3.1.3. Semiotische Klassifizierungstypen von Atlanten

Aus semiotisch-modellbildender Sicht kann man alle Atlanten in vier Gruppen einordnen, wobei die Dominanz der visuellen semiotischen Metavariablen (Text, Bild, Karte) betrachtet wird, sowie weitere zusätzliche z.B. akustische Variablen (Text, Musik, Geräusche usw.) berücksichtigt werden könnten. Es sind folgende semiotisch klassifizierte Gruppen von Atlanten zu unterscheiden:

- kartenbezogene Atlanten (Karten dominieren über 50%)
- Bildatlanten (Bilder dominieren über 50%)
- textbezogene Atlanten (Texte dominieren über 50%) und
- Mischatlanten (Texte, Bilder und Karten sind kombiniert).

Abb.42 zeigt vier semiotisch klassifizierte Typen bzw. Gruppen von Atlanten im dreiachsigen System.

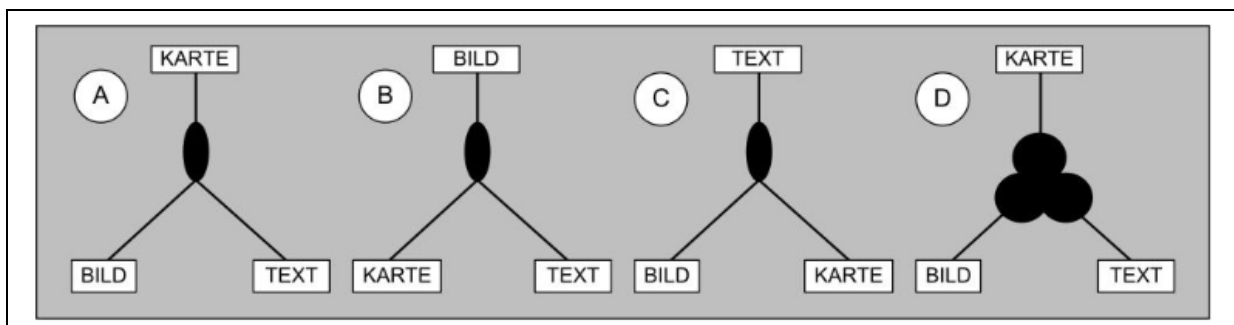


Abb. 42 Vier Gruppen von Atlanten: kartenbezogen (A), bildbezogen (B), textbezogen (C), Mischatlanten (D), nach Wolodtschenko (2010 c)

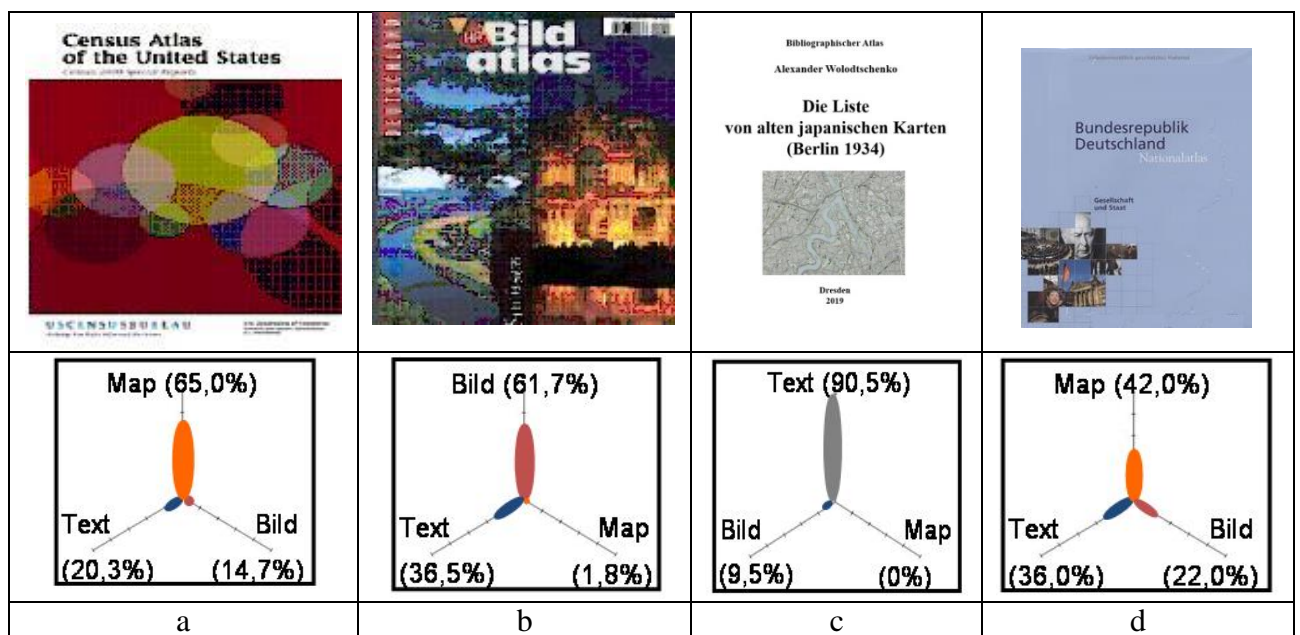


Abb. 43 Vier Beispiele für semiotische Klassen von Atlanten

Abb. 43 zeigt vier Titelseiten von ausgewählten und semiotisch klassifizierten Atlanten (a- ein Kartenatlas, b- ein Bildatlas, c- ein Textatlas und d- ein Mischatlas) und ihr semiotisch-quantitatives Potenzial im dreiachsigen Systemmodell von Metavariablen (Text-Bild-Karte). Das semiotische Potenzial charakterisiert vier Gruppen von Atlanten. Die Abb. 43a, 43b und 43c zeigen drei Atlanten mit dominierenden Metavariablen (>50 %), die Abb. 43d - ein Mischatlas, wo drei Metavariablen unter 50 % sind.

3.2. Atlaskartographie

Die Atlaskartographie wird als ein Arbeitsfeld der Kartographie definiert und postuliert. Atlaskartographie (nach Stams 1983) ist ein Arbeitsbereich der praktischen Kartographie, der auf die Herstellung von Atlanten gerichtet ist. Atlaskartographie umfasst Planung, Projektierung, Entwurf, Herausgabe und Laufenthaltung der Atlanten.

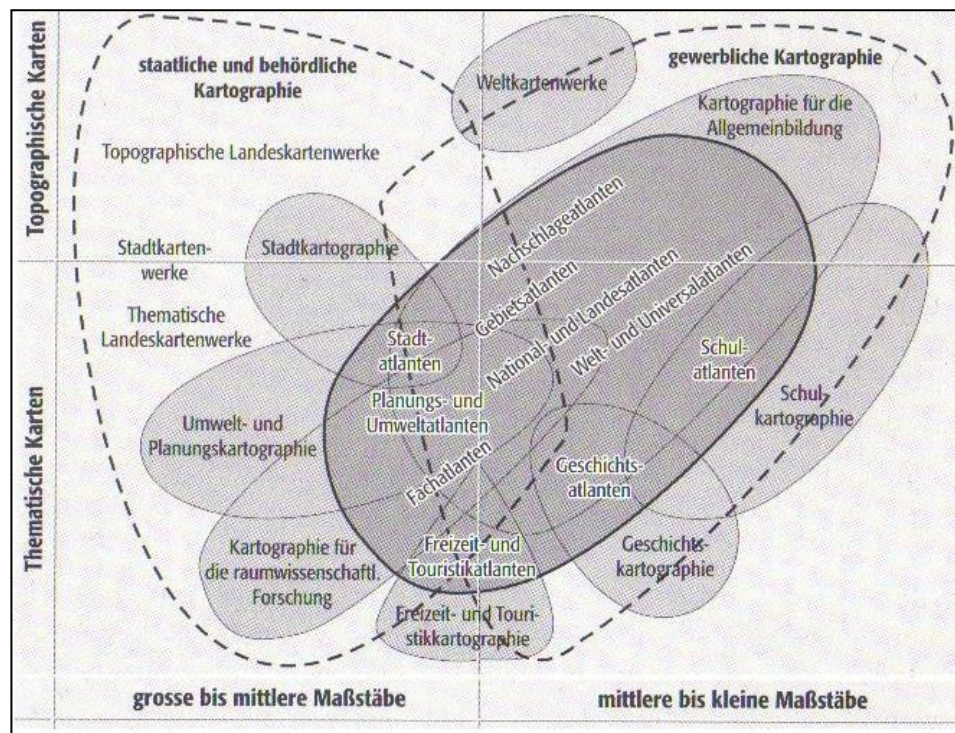


Abb. 44 Produktions- und Aufgabenbereich der Atlaskartographie (Denk, Lambrecht 2001)

Atlaskartographie (nach Denk, Lambrecht 2001) ist ein Arbeitsfeld der Kartographie, das sich mit Planung, Organisation, Herstellung und Laufenthaltung von kartenbezogenen Atlanten befasst. Atlaskartographie (nach Wolodtschenko 2013) ist ein marktabhängiges, konjunkturelles Arbeitsfeld der Kartographie, das auf die Atlantenherstellung orientiert und von kartenbezogenem Projekt zu Projekt lebt und damit existiert.

Die Darstellung der Atlaskartographie als ein Arbeitsfeld der Kartographie (Abb. 44) demonstriert produktionsorientierte Aufgaben mit der Kompetenz nur für kartenbezogene thematische und topographische Atlanten. Nach Denk, Lambrecht (2001) dominieren die kartenbezogenen Atlanten in Deutschland mit folgenden 10 Atlantypen (Abb. 45):

1. Fachatlanten,
2. Freizeit- und Touristikatlantent,
3. Gebietsatlanten,
4. Geschichtsatlantent,
5. Nachschlageatlanten,
6. National- und Landesatlanten,
7. Planungs- und Umweltatlanten
8. Schulatlantent,
9. Stadtatlanten,
10. Welt- und Universalatlanten

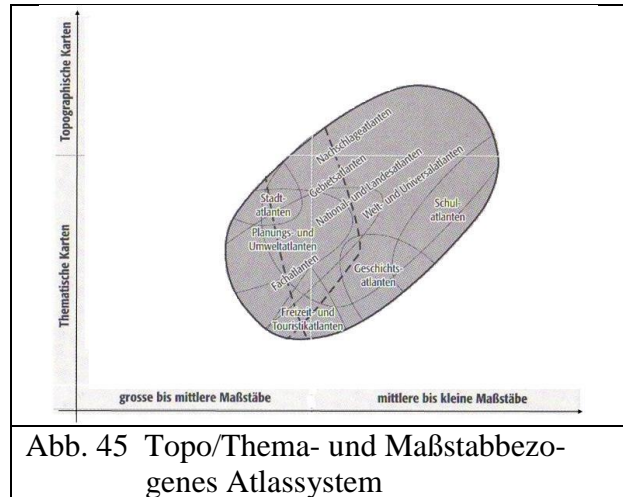


Abb. 45 Topo/Thema- und Maßstabbezogenes Atlssystem

Die 10 Atlstypen erfassen fast alle thematischen Bereiche und sind in einem kartenbezogenen „Koordinaten-System“ nach Kartentypen und Maßstäben platziert. Eine struktur-semiotische Analyse oder Studie über o.g. 10 Atlstypen und ihre Potenziale fehlt. Eine vergleichsanalytische Studie kann man in dem klassischen kartenbezogenen „Koordinaten-System schwer realisieren. Und das System von 6 graphischen Variablen (nach J. Bertin) hilft auch nicht mehr. Dazu braucht man eine neue semiotische Themen-Modul-Methodik in dem drei-Achsen-System von Metavariablen (Wolodtschenko 2010, 2013a).

3.2.1. Cyberkartographie - interaktive Atlskartographie

(Konzeption, Disziplin und geoinformatische Technologie)

Ein kanadisches Modell für die konzeptionelle Basis der Kartographie hat Taylor (1993) mit der Visualisierung (Visualization) versucht zu verbinden (Bild 46). In diesem Kontext kann man die Gesamtheit von Prozessen der Visualisierung nicht nur in der Kartographie, sondern auch in der Geographie, Geodäsie, Geologie, Architektur usw. betrachten und interpretieren. Die Visualisierung (als rechnergestützte Operation und graphische Darstellung bzw. Wiedergabe) ist und bleibt eine technologische Komponente im System "Kartenherstellung - Kartennutzung".

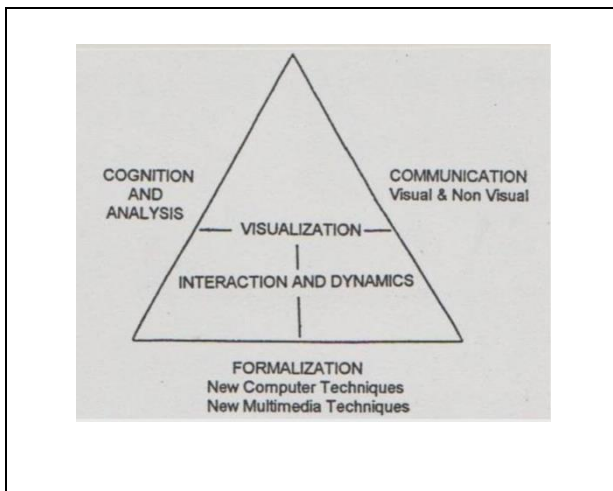


Abb. 46 Konzept- Basis der Kartographie (Taylor 1993)



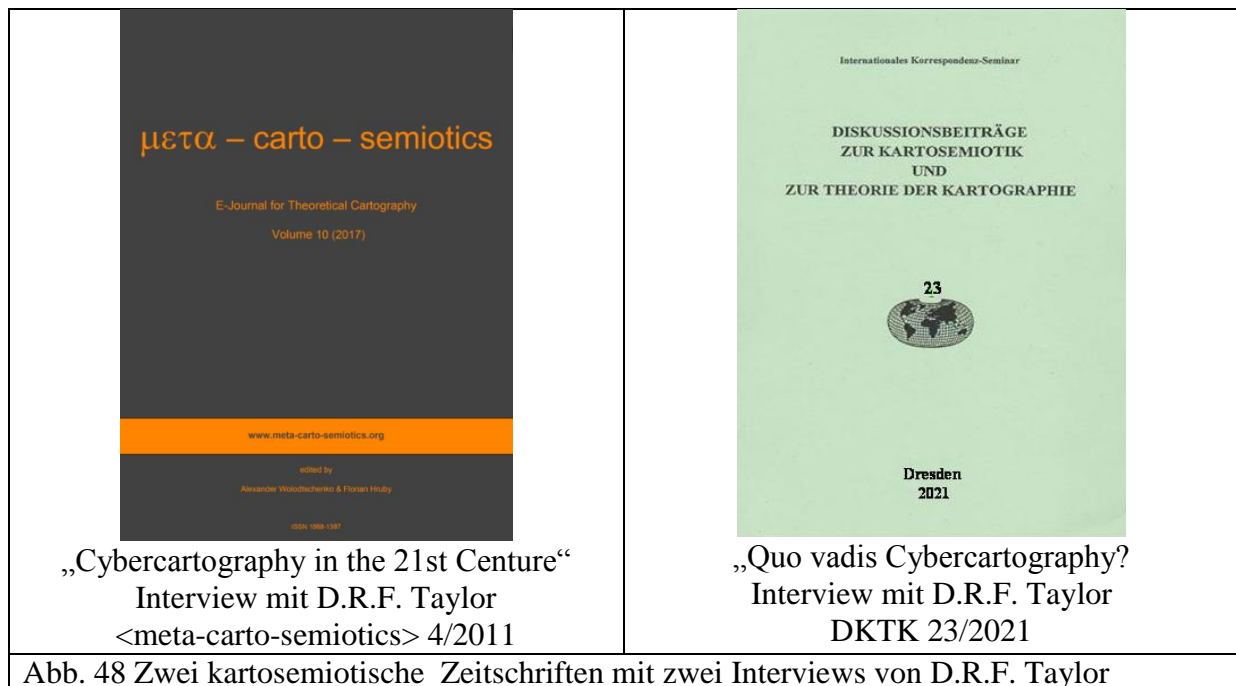
Abb. 47 Fraser Taylor (l.v.r.), Alan MacEachren und Hansgeorg Schlichtmann auf der ICC 1993 in Köln

Vier Jahre später wurde die Konvergenz von "Geography, GIS and the modern mapping science" in einer neuen Konzeption "Cybercartography" realisiert und dargestellt (Taylor 1997). Anfang der 2000er Jahre wurde am Department of Geography and Environmental Studies der Carleton University in Ottawa, Kanada eine große Investigation gemacht und das Geomatics and Cartographic Research Center (GCRS) eingerichtet (Taylor 2003). Dr. Taylor ist Leiter des Forschungszentrums. Der Autor hat Fraser Taylor, Alan MacEachren und Hansgeorg Schlichtmann auf der ICC 1993 in Köln kennengelernt (Abb. 47).

Das GCRS ist heute das weltweit führende Forschungszentrum für Theorie und Praxis der Cyberkartographie, ein Konzept, das ursprünglich 1997 und 2003 von Dr. Taylor vorgeschlagen wurde. Cybercartography ist eine neue multimediale, multisensorische und interaktive Online-Kartographie. Die Hauptprodukte sind cybercartographic Atlases, bei denen der Standort ein zentrales Organisationsprinzip ist. Diese Atlanten präsentieren Storytelling aus verschiedenen Perspektiven und enthalten sowohl quantitative als auch qualitative Informationen.

3.2.2. Zwei Interviews mit Prof. Taylor (2011 und 2021)

Zwei Interviews mit Prof. Taylor 2011 und 2021 beinhalten eine Reihe von Fragen, die eine paradigmatische Veränderung in der Kartographie 2010-2020 reflektieren. Die Interviews wurden in zwei nicht institutionellen Zeitschriften veröffentlicht (Abb. 48)



Die Interviews reflektieren eine dekaden-bezogene Entwicklung von zwei Paradigmen der Kartographie: technologisch-geomatische und theoretisch-semiotische, die mit ausgewählten Schlüsselwörtern tabellarisch in Abb. 49 dargestellt sind.

Schlüsselwörter (alphabetisch)	
Interview 2011	Interview 2021
cartographic paradigm, competition of concepts, concepts of technological cartography, cybercartography as a theoretical construct, e_atlases on small screen devices, geomatics, ICA, a structural reform maps and mapping, meta-cartosemiotics, theoretical cartography,	atlas cartography, atlasgraphy and atlassemiotics, atlasing, cybercartography, ICA, a manager of commissions and WGs Indigenous cybercartographic atlases new (atlassemiotic) theory and practice, new balance and synthesis, photo atlases, scientific cybercartography school,
Abb. 49 10 ausgewählte Schlüsselwörter von zwei Interviews	

10 ausgewählte Schlüsselwörter (Abb. 49) vom Interview 2011 zeigen die Dominanz von Kartographie-bezogenen Themen und Terminologien. Im Interview 2021 dominieren atlas-bezogene Themen und Terminologien.

3.2.3. Erstes Deutsch-Kanadisches Projekt

Der Bildatlas „10 Selected Indigenous Cybercartographic Atlases“ (Abb. 50) war das erste Deutsch-Kanadische Projekt 2020, der von Fraser Taylor, Romola V. Thumbadoo, (Geomatics and Cartographic Research Centre/GCRC, Department of Geography and Environmental Studies, Carleton University, Ottawa, Canada) und Alexander Wolodtschenko (Section “Umwelt- und Karto-Atlassemiotik”, Deutsche Gesellschaft für Semiotik/DGS) initiiert wurde. Der Bildatlas präsentierte 10 ausgewählte Indigenous cybercartographic Atlanten, die für Smartphones und Tablets gestaltet wurden.

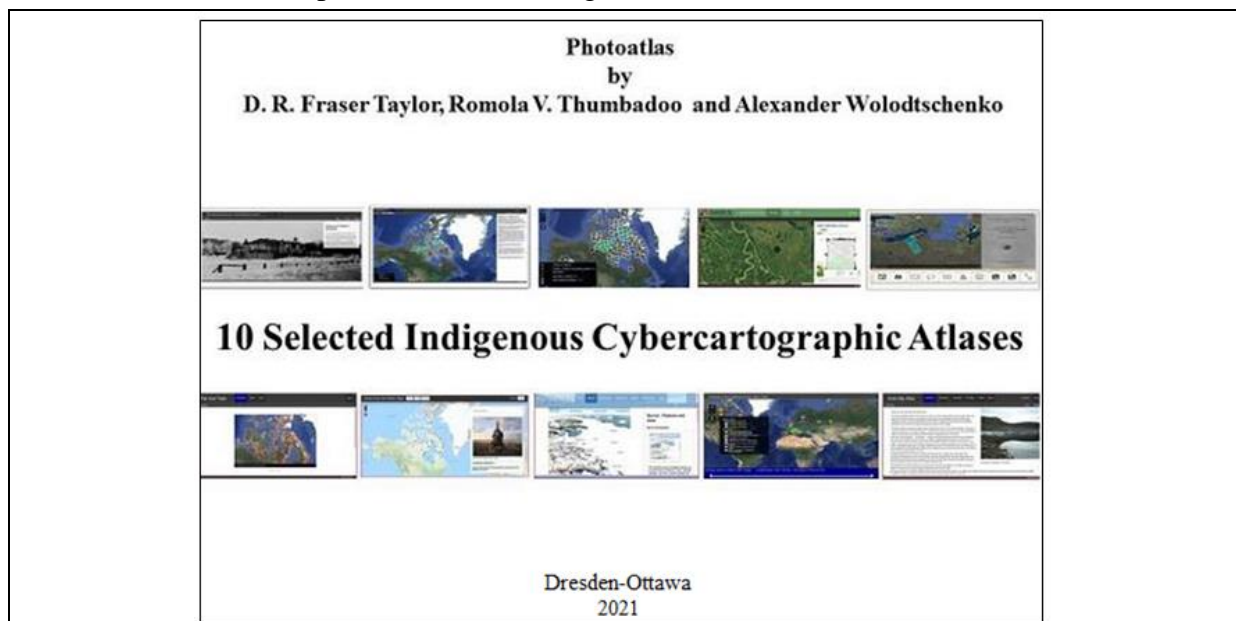


Abb. 50 Titelslide des Bildatlas „10 Selected Indigenous Cybercartographic Atlases“

Als weiteres Projekt für die Zusammenarbeit zwischen GCRC und DGS ist die Entwicklung einer neuen (semiotisch orientierten) Theorie und Praxis bezüglich neuer Formen von Bildatlanten geplant.

3.2.4. Vom Wettbewerb zur Synthese: eine neue Cyber-Atlassing Konzeption

Die zwei neuen Konzeptionen-„Cybercartography" (Taylor 1997, 2003) und „Metakartosemiotik" (Wolodtschenko 2011) wurden in den 2000-2020 Jahren in der Kartographie unabhängig voneinander entwickelt. Sie spiegeln zwei Paradigmen – Entwicklung der Kartographie: technologisch-geomatische und theoretisch-semiotische - wider.

Anfang der 2020er Jahre man kann feststellen, dass ein neues Paradigma in der Kartographie als eine Synthese von zwei Paradigmen - technologischen und semiotischen Paradigmen gebildet wird. Es führt auch zur neuen interdisziplinären Konzeption „Cyber-Atlassing“ mit multimedia-technologischen und semiotisch-heuristischen Komponenten.

Die ausgewählten Fakten zur Konzeptions-Synthese für die letzten zwei Dekaden (2000-2020) zeigen unterschiedliche Ressourcen und Potentiale der Kartographie in Kanada und Deutschland (Abb. 51). Unabhängig davon hat eine cyberkartographische und karto/atlassemiotische Akkumulation von Wissen und Produkten ein Niveau erreicht, um die Bildung einer neuen integrativen Konzeption zu diskutieren.

2000-2010	
Konzeption	Ausgewählte Fakten
Cybercartography	<ul style="list-style-type: none"> - 2003 wurde eine große Investigation in der Carleton University, Ottawa gemacht und das Geomatics and Cartographic Research Center (GCRS) eingerichtet. Prof. Taylor wurde Gründer und Direktor des GCRS. - Buch "Cybercartography: Theory and Practice"(2005)
Meta-Kartosemiotik	<ul style="list-style-type: none"> - Anfang 2000 wurde im Institut für Kartographie (IfK) ein Kurs „Kartosemiotik“ eingerichtet (nur fakultativ). - Kartosemiotische Habilitation des Autors wurde ohne Verteidigung im IfK Archiv gelagert. - ab 2008, Internationales e-journal <meta-carto-semiotics> (in Deutsch/Englisch) - e-Lexikon „Kartosemiotik“ (2009) - Kartosemiotische Seminare und Workshops mit der ICA Kommission Theoretische Kartographie.
2010-2019	
Cybercartography	<ul style="list-style-type: none"> - Buch: Developments in the theory and practice of Cybercartography: Applications and Indigenous mapping.(2014) - Cyberkartographische Atlanten dominieren in GCRS. - ICA zeigt keine Interesse zur Cyberkartography
Meta-Kartosemiotik bzw.	<ul style="list-style-type: none"> - neue Sektion „Öko- und Kartosemiotik“ der DGS (2015), 2017 umbenannt in Sektion „Umwelt- und Karto/Atlassemiotik“.

Meta-Karto/Atlassemiotik	- eine neue multidisziplinäre Forschungsrichtung „Atlassing“ definiert (2012). - Buch „Semiotik der Bildatlanten“(2016). - ICA und Deutsche Gesellschaft für Kartographie zeigen keine Interesse zur Karto/Atlassemiotik
Ab 2020	
Cyber-Atlassing	- Buch „Semiotische Evolution in Kartographie und Atlassing“ (2020). - Erstes Deutsch-Kanadisches Projekt, Bildatlas: 10 Selected Indigenous Cybercartographic Atlases (2021) - Präsentation „Cartography in the Social Media Era: A New Balance and Synthesis“ für ICC 2021 in Florence/ Italien.

Abb. 51 Ausgewählte Fakten zur Konzeptions-Synthese

Das Thema der Konzeptions-Synthese in der Kartographie wurde auf der ICC 2021 in Florenz in einer gemeinsamen Präsentation „Cartography in the Social Media Era: A New Balance and Synthesis“ betrachtet. Die Präsentation appelliert zur Wiederherstellung der Balance zwischen Technologie und Theorie. Gleichzeitig reflektiert eine solche Diskrepanz eine paradigmatische Krisis der Technologie und Theorie in der modernen Kartographie in den 2010er und 2020er Jahren.

3.2.5. Qui vadis deutsche Atlaskartographie?

Welche Zukunft haben kartenbezogene Atlanten oder Kartenwerke in Deutschland? Über einige Zukunftstendenzen der Atlaskartographie versuchte Asche (2007) als Leiter der DGfK Kommission Atlaskartographie bezüglich der digitalen thematischen Atlanten und komplexen Atlasinformationssysteme zu diskutieren. Die 1996 gegründete Kommission Atlaskartographie stagniert in der 2010er Jahren.

Die Internationalen Atlas-Tage, initiiert von J. Espenhorst, und teilweise in Verbindung mit der D-A-CH-Arbeitsgruppe für Kartographiegeschichte waren in der 2010er ein interessantes Forum für Experten und Sammler von Atlanten.

Bezüglich der Atlanten und Atlaskartographie im deutschen Sprachraum wurden die Fragen:

- Was sind ein Atlas und Atlaskartographie des 21. Jahrhunderts?
- Deutsche Atlaskartographie im 21. Jahrhundert: Quo vadis?

usw. mehrmals diskutiert (Wolodtschenko 2013a, 2014, 2020). Besonders aktuell stehen diese Fragen im Bezug zum Atlassing bzw. Bildatlassing. Die marktabhängige, produktions- und projektorientierte Atlaskartographie als Arbeitsfeld der Kartographie hat kaum Wirkung auf Universitäten und Fachhochschulen bei der Bildung neuer atlasorientierter Disziplinen und Lehrstühle in den letzten 20-25 Jahren. Atlaskartographie als Herstellung von kartenbezogenen Atlanten hat eine Zukunft mit E-Atlanten, bekommt aber Konkurrenz durch ubiquitäre Bildatlanten.

Die vom Autor durchgeführte Analyse der Zeitschrift „Kartographische Nachrichten (KN)“ nach Fachaufsätzen (ohne Fachberichte) für die letzten 12 Jahre (2010-2021) ergab

von 283 nur sechs atlasbezogene Beiträge oder nur 2,1%. Abb. 52 zeigt atlasbezogene Beiträge der KN. Dabei dominieren in die KN der 2010er und 2020er die Artikel in englischer Sprache. Es ist bemerkenswert, dass die KN Journal of Cartography and Geographic Information hauptsächlich in Englisch publiziert wird. Abb. 52a zeigt fünf Titelseiten der KN (1990er – 2020er).

Nr./Jahr	Autoren/Titel
1/2011	Cron, J., Moll, P., Häberling, C. & Hurni L.: 100 Jahre „Schweizer Weltatlas“ und neuer „Schweizer Weltatlas interaktiv. KN, 1/2011, 32-35 S.
2/2011	Sieber, R., Hollenstein, L. & Hurni L.: Der neue Atlas der Schweiz 3 auf DVD. KN 2/2011, 86-89 S.
1/2013	Zwakhals S.L.N., H. Giesbers,H., Van Bakel, A.M., Van Oers J.A.M.(2013): The Dutch National Atlas of Public Health and Health Care. KN 1/2013, 27-31 S.
5/2013	Hanewinkel, C. & Losang E.H.: Europe in Maps - Europa einmal anders sehen. KN 5/2013, 255-261 S.
5/2015	Von analogen Atlas zum cloud-basierten Atlassing. KN 5/2015, 265-271 S.
4/2018	Harvey F.: Die fortbestehende Bedeutung von Herbert Bayers World Geographic Atlas von 1953. KN 5/2018, 202-207 S.

Abb. 52 Atlasbezogene Beiträge der KN (2010-2021)

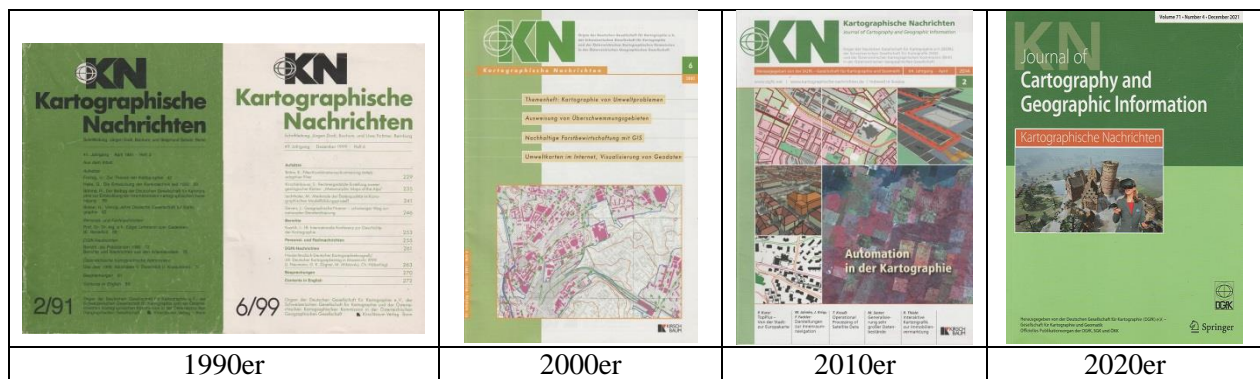


Abb. 52a Design-Entwicklung von der KN Titelseiten (1990er-2020er)

Viele Fragen stellt heute auch die Kommission Atlaskartographie der DGfK. Die Kommission wurde 1996 gegründet. Fast 20 Jahre leitet die Kommission Prof. Dr. H. Asche (Em., seit 2017). In einem der letzten Artikel (Asche 2007) wurde versucht die Zukunftstendenzen der Atlaskartographie (bezüglich der digitalen thematischen Atlanten und komplexen Atlasinformationssysteme) allgemein zu beschreiben. Was macht deutsche Atlaskartographie und die Kommission Atlaskartographie in die Zukunft ist leider offen geblieben. Die DGfK Kommission Atlaskartographie befindet sich in eine Krise und braucht dringend ein Renaissance.

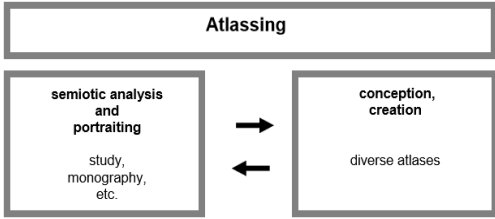
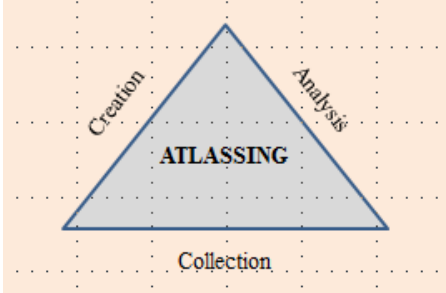
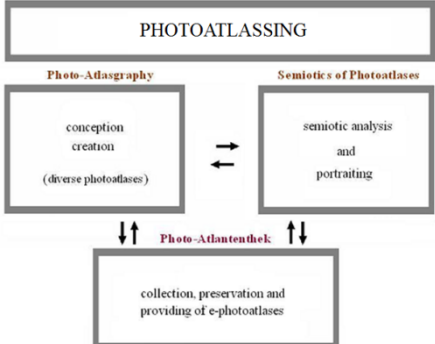
Die Technologisierung der modernen Kartographie und Atlaskartographie ist fest mit Geomatik bzw. Geoinformatik verbunden, läuft aber ohne Berücksichtigung der Semiotisierung bzw. Semiotisierungsprozesse weiter, d.h. ohne Berücksichtigung des semiotisch-epistemologischen Potenzials. Leider wird dieses Wissen in der Atlaskartographie und Kartographie noch nicht genutzt. Die semiotische Lethargie schlägt sich in der deutschen Atlaskartographie und auch in der europäisch-kontinentalen sowie ICA Atlaskartographie nieder.

4. Semiotik-bezogenes Atlassing und Bildatlassing

Atlassing ist ein neuer interdisziplinärer Trend in der Erforschung und Erstellung von diversen Atlanten (mit kartographischen und nichtkartographischen Traditionen) in einem semiotischen Koordinatensystem und auf einer semiotischen Klassifikationsbasis. Atlassing kann man auch als eine neue Art kreativer Aktivität betrachten, die Analyse, Portraitieren und die Schaffung verschiedener E-Atlanten als Ausgangs- und/oder Ableitungs-Modelle des Wissens einschließt (Wolodtschenko 2017, 2020). Atlassing vereint alle drei Generationsgruppen von Atlanten (Print-Atlanten, digitale Atlasinformationssysteme und digitale nutzerorientierte, ubiquitäre Atlasprodukte).

4.1. Strukturmodelle des Atlassing

Es gibt verschiedene Erscheinungsmodelle des Atlassing. Basierend auf atlasanalytischen und atlasgestalterischen Projekte und Untersuchungen des Autors wurde ein zweiteiliges Strukturmodell von Atlassing (Abb. 53a) und danach ein dreiteiliges Strukturmodell für Atlassing (Abb. 53b) und für Bildatlassing bzw. Photoatlassing (Abb. 53c) vorgeschlagen.

	<p>Abb. 53a Das zweiteilige Struktur-Modell „Atlassing“ (Wolodtschenko 2012).</p>
	<p>Abb. 53b Das dreiteilige Struktur-Modell „Atlassing“</p>
	<p>Abb. 53c Das dreiteilige Struktur-Modell „Photoatlassing“ (Wolodtschenko 2021a)</p>

Das dreiteilige Block-Modell „Atlassing“: Funktionsblock, Generationsblock und Klassifikationsblock zeigt Abb. 54. Der Funktionsblock als Basis-Block (Produkt- und Wissens.bildender Block) war zuerst zweiteilig (Atlasgraphie und Atlassemiotik), dann wurde es mit zwei akkumulierenden Bestandteilen (Atlantenthek und Atlassinggeschichte) ergänzt. Der Generationsblock ist ein technologisch-geprägter Block mit drei Atlas-Generationen (eine nicht digitale und zwei digitale Atlasgruppen). Der Klassifikationsblock ist ein semiotisch-geordneter Block mit vier Atlasklassen.

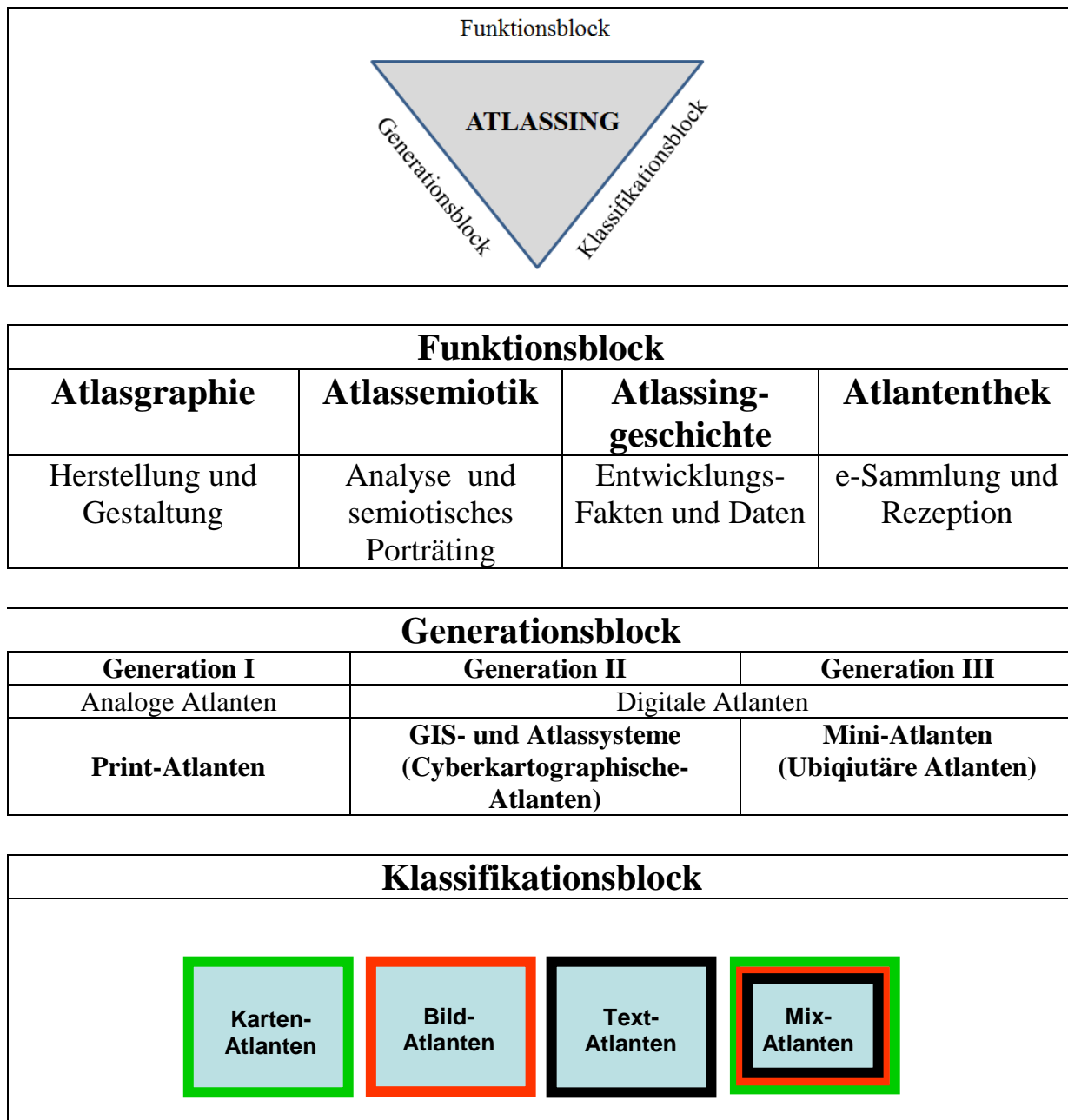
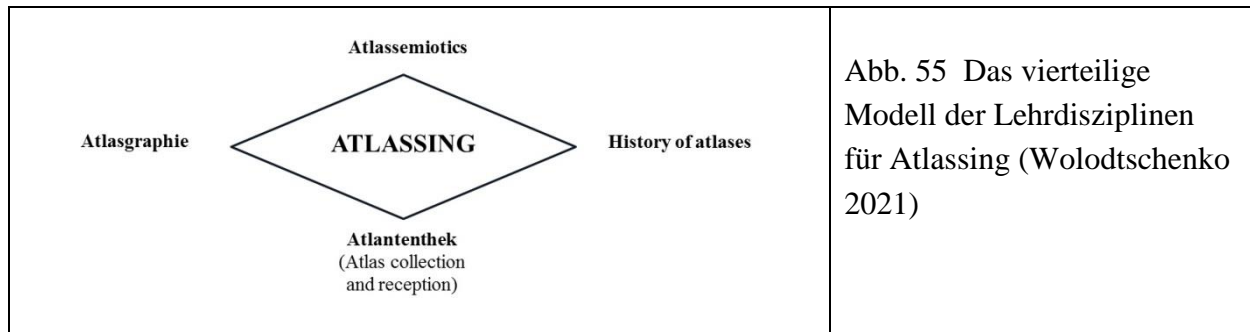


Abb. 54 Dreiblocks-Strukturmodell von Atlassing (Wolodtschenko 2017, 2019)

Das Strukturmodell der Lehrdisziplinen für Atlassing zeigt Abb.55. Es ist ein vier-teiliges Modell mit vier Bestandteilen bzw. Disziplinen wie Atlasgraphie, Atlassemiotik,

Atlasgeschichte und Atlantenthek (als Sammlung). Das Modell wurde vom Struktur-Modell „Photolassing“ (Abb. 53c) abgeleitet.



4.2. Zur Semiotik der Bildatlanten

4.2.1. Struktur-semiotische Besonderheiten von Bildatlanten

Bei der Strukturierung von Bildatlanten lassen sich drei Hauptansätze unterscheiden: modular, thematisch und slide-bezogen. Der erste Ansatz ist gekennzeichnet durch die Strukturierung eines Bildatlas oder einer Gruppe von Bildatlanten mit der Zuordnung von informationssemiotischen Modulen und Submodulen. Solche Module können als eigenständige Teile eines beliebigen Bildatlas, mehrerer Bildatlanten und sogar einer ganzen Sammlung von Bildatlanten betrachtet werden (Wolodtschenko 2006).

Im zweiten Ansatz erfolgt die Gliederung des Bildatlas nach seiner thematischen Komponente, d.h. nach Zusammensetzung und Verhältnis der thematischen Abschnitte im Inhaltsverzeichnis. Der dritte Ansatz ermöglicht es, struktur-inhaltliche Modelle von Bildatlanten herauszufiltern und dient der quantitativen Bewertung des Potenzials von Bildatlanten. Einige Beispiele für eine modulare, thematische und Folienstrukturierung werden im Folgenden beschrieben (Wolodtschenko 2016).

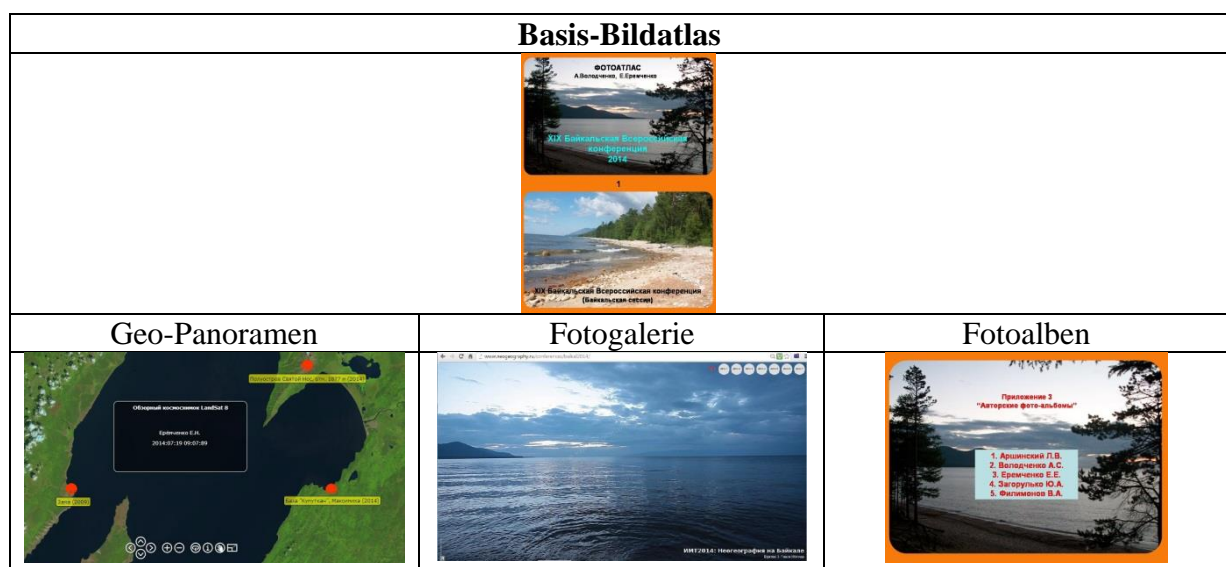


Abb. 56 Strukturmodell des Bildatlas „19. Baikal Konferenz 2014“ mit Titelseiten

Multimediale Modul-Struktur des Bildatlas. Am Beispiel des illustrativen Atlas „19. Baikal Konferenz 2014“ werden drei multimediale modular-strukturelle Modelle des Atlas betrachtet. Abb. 56 zeigt Titelseiten vom Basis-Bildatlas mit drei multimedialen Modellen (Video, Fotogalerie und Fotoalben) und Tab. 4 – das Strukturmodell des Bildatlas.

Tab. 4. Das modulbezogene Strukturmodell des Bildatlas „19. Baikal Konferenz 2014“

Basis-Bildatlas 32 Slides (62 Fotos)		
Modul 1	Modul 2	Modul 3
Geo-Panoramen (3 Video)	Fotogalerie (7 x Tagfotos, 10 Fotos je Tag)	5 Fotoalben (5 Autoren und 59 Fotos)

Thematischer Aufbau des Inhaltsverzeichnisses des Bildatlas. Als Beispiel diene der Event-Bildatlas „Max Jakob Puppen-Theater“ in Hohnstein mit 16 Slides. Tab. 5 zeigt ein slide-bezogenes Inhaltsverzeichnis des Bildatlas, wobei der Abschnitt „75 Jahre Puppentheater in Hohnstein“ mit 10 Slides dominiert.

Tab. 5 Strukturmodelle des Inhaltsverzeichnisses

Inhaltsverzeichnis des Bildatlas	Slide №	Anzahl von Slides
Titelseite	1	1
Inhaltsverzeichnis	2	1
75 Jahre Puppentheater in Hohnstein	3-12	10
Google Maps	13	1
Literatur	14	1
Impressum	15	1
Über die Autoren des Fotoatlas	16	1

Profil-Slide-bezogene Struktur des Bildatlas. Dieses Strukturmodell des Photoatlas des Max-Jakob-Theaters in Hohnstein ergänzt das thematische Strukturmodell in Tab. 5. Abbildung 57 zeigt drei Profilebenen des Bildatlas und deren Anteile: „Fassade“ (12,5%), „Kern“ (62,5%) und „Anlage“ (25,0%). Die Thematik des Bildatlas wird durch 13 Fotografien repräsentiert, die den „inhaltlichen Kern“ des Bildatlas bilden.

	Fassade 12,5%
	Kern 62,5%
	Anlage 25,0%

Рис. 57 Profil-Slide-bezogenes Profil des Bildatlas

Slide-bezogene Strukturierung eines Bildatlas. Als Beispiel dient der Bildatlas „Max-Jakob-Theater“. Dies ist ein Event-Bildatlas. Das Layout und das Folienmodell sind in Abb. 58 zu finden. Der Bildatlas umfasst 16 Slides: 11 Slides mit 20 Fotos; Text mit vier Slides und ein Slide mit zwei Karten von Google Maps. Das Slidemodell dient der Quantifizierung des Potenzials des Bildatlas und seiner anschließenden Strukturierung.



Рис. 58 Das Layout und das Slidemodell des Bildatlas „Max-Jakob-Theater“

Das semiotische Potenzial des Bildatlas in % beträgt: 69 % Abbildungen/Fotos, 25 % Textinformationen und 6 % Karten. Die Abbildung 59 zeigt das Potenzial des Bildatlas in Diagramm-Form. Der Bildatlas wird von Fotografien dominiert, die durch Kommentare ergänzt werden. Zur Orientierung in der Region dienen zwei Karten von "Google Maps".

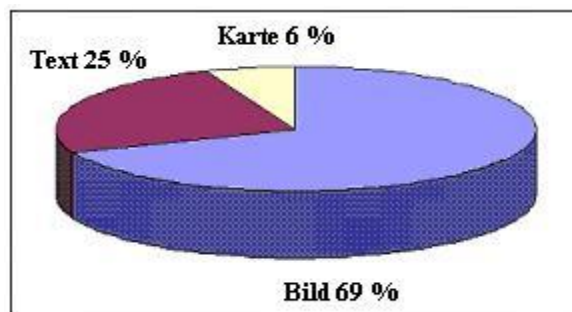


Abb. 59 Semiotisches Potenzial des Bildatlas „Max-Jakob-Theater“

Strukturmodell von abgeleiteten Bildatlanten. Als Beispiel diente ein Bildatlas-Weihnachtsprojekt „Weihnachtsgrüße 2016“. Das Projekt umfasste die Erstellung eines Ausgangs- (Basis-) Bildatlas und zweier generativer oder abgeleiteter Feedback-Bildatlanten (Abb. 60). Das Strukturmodell wird in der Tab. 6 gezeigt.

Tab. 6 Strukturmodell der abgeleiteten Bildatlanten im Weihnachtsprojekt

Ausgangs- (Basis-) Bildatlas	Abgeleiteter Bildatlas (1)	Abgeleiteter Bildatlas (2)
Weihnachts-Bildatlas: Unser Weihnachtsgruß 2016	Feedback- Fotoatlas: Weihnachtsgrüße 2016	Feedback-Weihnachtsgrüße 2016 (ICA/IKV Kollegen)

4.2.2. Abgeleitete Bildatlanten

Ein abgeleiteter Bildatlas ist als ein semiotisches Atlas-Modell definiert, das auf der Grundlage eines anderen Atlas oder eines atlasähnlichen Modells (z.B. Kalender, Fotobuch, Infografiken usw.) erstellt wird. Ein abgeleiteter Bildatlas ist ein Meta-Modell, das von mehreren Modellen gebildet ist.

In diesem Abschnitt werden fünf Beispiele für abgeleitete Bildatlanten als neue bildhafte Form der Informationspräsentation betrachtet. Die ersten zwei Bildatlanten gehören zu den Event-Bildatlanten, der dritte zu den Landschaftsatlanten, der vierte zu den bibliographischen Bildatlanten und das fünfte Bildatlas-Produkt ist ein virtuelles Museum von 5 Bildatlanten.

1) **Weihnachtsbotschaft mit Bildatlanten.** Am Vorabend der Weihnachtsfeiertage 2016 hatte der Autor die Idee, einen Bildatlas mit dem Titel „Weihnachtsgrüße 2016“ zu erstellen und Weihnachtsgrüße in solch symbolischer Bildform per E-Mail an Freunde und Kollegen zu versenden. Den Bildatlas kann man im Internet unter Web-Adresse finden: <http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/BILD-ATLAS/Weihnachtsgruss-2016.pdf>

Der Bildatlas als Weihnachtsbotschaft und neue Kommunikationsform hat durch Rückmeldungen bzw. Feedbacks (in Text und Fotokarten) von meinen Freunden und Kollegen unerwartet eine interessante Resonanz gefunden. Aus dem Bildatlas „Weihnachtsgrüße 2016“ entstand ein neuer Bildatlas „Feedback -Weihnachtsgrüße 2016“, der als Reaktion auf den Original-Bildatlas entstanden ist. Im Gegenzug ein neues "Feedback" - der Fotoatlas wurde zur Grundlage für die zweite Ableitung des Bildatlas, allerdings nur für meine Kollegen von der International Cartographic Association, die mir ihre Weihnachtsgrüße schickten. Das Bildatlas-Weihnachtsprojekt bestand aus drei Bildatlanten (Basis, Abb. 60a und zwei Derivaten Bildatlanten, Abb. 60 b, c).

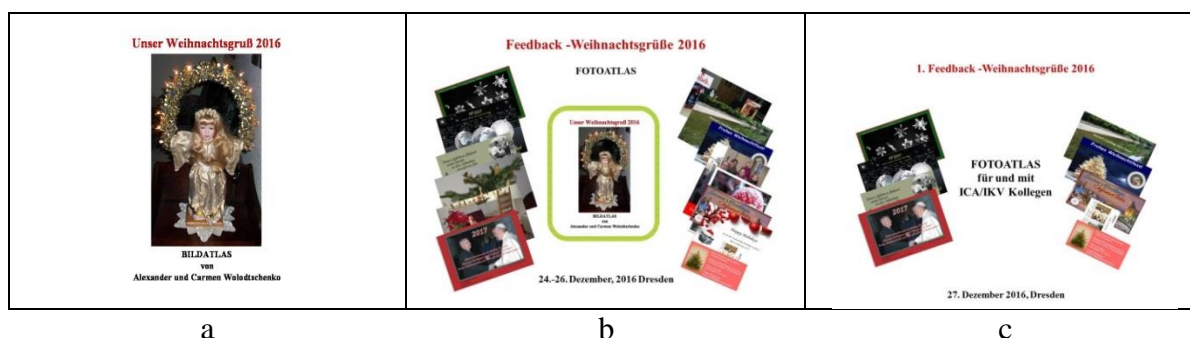


Рис. 60 Weihnachtsbotschaft 2016 von drei Bildatlanten

Elektronische Bildatlanten zu Weihnachten (und Neujahr) in Form von Grüßen sind noch nicht so bekannt und beliebt wie E-Fotopostkarten. Dies ist eine neue und interessante Form der gemeinsamen Gratulation und Kommunikation. In seinen Weihnachtsgrüßen an den Autor des Artikels, nannte Prof. F. Taylor aus Kanada Weihnachtsbildatlanten "Eine sehr innovative und beeindruckende Art, Weihnachten zu feiern". E-Weihnachts- und Neujahrsbildatlanten haben gute Voraussetzungen und Chancen, in der modernen Kommunikationsgesellschaft beliebt und gefragt zu werden.

2) **Event-Bildatlanten und Zeitungen.** Die ersten Projekte zur Erstellung von Eventfotoatlanten als Ergänzung zu Zeitungsartikeln oder Berichten wurden 2014 erprobt und umgesetzt. Solche Projekte prägten nicht nur eine neue Form der Zusammenarbeit, sondern auch die Entstehung einer neuen Form hybrider Medien Produkte: Zeitung plus abgeleiteter Bildatlas.

Eines der Projekte widmete sich der Eröffnung eines Thermalbades im sächsischen Bad Schandau nach dem Hochwasser 2013 und umfasste einen Bericht im Wochenkurier Pirna und einen Bildatlas „TOSKANA THERME“. Dies war die dritte Eröffnung des Parks. Die erste Eröffnung war 2001, die zweite 2004, ebenfalls nach einem Hochwasser.

Ein zweiter Event-Bildatlas und ein Bericht im Wochenkurier Pirna (Abb. 61 und 62) dokumentierten den Jubiläumsabend am 13. Mai 2014 in Hohnstein anlässlich des 75-jährigen Bestehens des Stadtpuppentheaters und gab ihm den Namen „Max Jacob Theater“. Max Jacob war der Begründer des Puppentheaters.

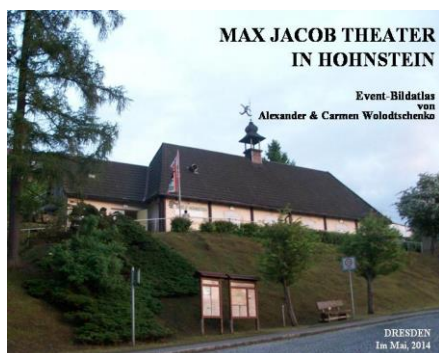


Abb. 61 Titelseite des Bildatlas



Abb. 62 Screenshot:
<http://www.wochenkurier.info/epaper/>

Die abgeleiteten Bildatlanten ergänzen eine besonders interessante thematische Berichterstattung in einer Tages-/Wochenzeitung oder Zeitschrift mit einer Kombination aus Fotos, Text- und Kartenmaterial und dokumentieren verschiedene natürliche und gesellschaftliche Tatsachen und Ereignisse in einem semiotischen Informationsraum.

3) **Fotoatlanten und Kalender.** In der Sektion „Geo- und Kartosemiotik“ der Deutschen Semiotischen Gesellschaft wurde 2015 mit der Erstellung hybrider Produkte (Modelle) begonnen, in denen ein thematischer abgeleiteter Bildatlas mit dem Kalender

kombiniert wurde. Die Ko-Sektionsleiterin, Dipl.-Geol. Monika Huch und der Autor waren Mitautoren des ersten gemeinsamen Bildatlas, der 2016 erstellt wurde und den Namen „Landschaftsgeologischer Bildatlas“ erhielt. Als Quellenmaterial dienten die Titelblätter (Abb. 63) von 13 geologischen Wandkalendern "Der Geologische Kalender 2002-2014", herausgegeben von M. Huh. Der Bildatlas findet sich auf der Website: <http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/BILD-ATLAS/>



Abb. 63 Titelseiten von Kalender „Der Geologische Kalender 2002-2014“

<p>Abb. 64 Wandkalender „USA Landschaften 2017“</p>	<p>Abb. 65 Titelseite des Bildatlas „Selected Landscapes of the USA“</p>

Basierend auf 13 geologischen Wandkalendern hat M. Huch einen neuen Papierkalender (Abbildung 64) „USA Landschaften 2017“ (Huch 2016) gestaltet. Das Konzept für den zweiten Bildatlas „Selected Landscapes of the USA“ basierte auf dem Tischkalender „USA Landschaften 2017“ und dem geologischen Wandkalender „Der Geologische Kalender 2002-2014“. Abb. 65 zeigt die Titelseite des Bildatlas „Ausgewählte Landschaften der USA“.

4) **Bibliographische Bildatlanten.** Das erste bibliografische Projekt wurde 2015 vom Autor gestartet und wurde 2016 zum Hauptprojekt des Jahres. Das Projekt umfasste die Erstellung einer Serie bibliografischer Bildatlanten in Zusammenarbeit mit Yu.N. Golubchikov, G. N. Teterin, V. V. Rudsky, Massimo Leone, Abraham Solomonick, Susan Petrilli, Augusto Ponzio und Hansgeorg Schlichtmann. Eine Serie von 5 bibliografischen Bildatlanten wurde zusammen mit S. Petrilli veröffentlicht. Tab. 7 listet 17 bibliografische Bildatlanten auf, die 2015-2020 fertiggestellt wurden. Tab. 8 zeigt 10 ausgewählte Screenshots von Titelseiten. Es wurden einzelne bibliografische Bildatlanten in den Sprachen Englisch (5), Deutsch (4) und Russisch (8) erstellt. Bildatlanten kann man finden unter: <http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/Biblio-ATLAS>

Таб. 7 Liste von bibliographischen Bildatlanten

№	Bibliographische Bildatlanten	Jahr/Sprache
1	Географ Юрий Николаевич Голубчиков и его монографии	2015/r
2	Selected semiotic books of Massimo Leone	2015/e
3	10 semiotische Bücher von Dr. Abraham Solomonick	2015/d
4	Геодезист Георгий Николаевич Тетерин и его монографии	2015/r
5	Der Atlas- und Kartosemiotiker Alexander Wolodtschenko und seine Publikationen	2015/d
6	Selected books in semiotics and philosophy of language of Susan Petrilli	2016/e
7	Selected books in philosophy of language and semiotics by Augusto Ponzio	2016/e
8	Geographic and cartosemiotic books of Hansgeorg Schlichtmann	2016/e
9	Illustrated Bibliography of the main works by Dr. Abraham Solomonick	2016/r/e
10	Professor Viktor O. Schewtschenko und seine Publikationen	2016/d
11	Ausgewählte kultur-historische Bücher von Susanne Rau	2017/d
12	Географ, эколог, путешественник Виктор Валентинович Рудский и его публикации	2016/r
13	Избранные публикации Л.С. Багрова (Leo Bagrow)	2017/r
14	Географ и картограф Анатолий Григорьевич Исаченко и его монографии (1922-2018)	2018/r
15	Александр Алексеевич Лютый и его избранные публикации	2019/r
16	Komedchikov Nikolay (1959-2011)/ Избранные публикации Н.Н. Комедчикова	2019/r
17	Географ, эколог, краевед Шкалик Виктор Андреевич (1942-2014)	2020/r
	Abgeleitete bibliographische Bildatlanten	
1	Bildatlanten-Sammlung. Bibliographische Serie I.	2016/e/d/r
2	Collection of Photoatlases. Bibliographic Series II.	2016/e/d/r

Таб. 8 Screenshots von Titelseiten der ausgewählten bibliographischen Bildatlanten aus der Bild-Atlantentek von A. Wolodtschenko

<p>Атласно-библиографическое портретирование</p> <p>Географ Юрий Николаевич Голубчиков и его монографии</p>  <p>ДРЕЗДЕН 2015</p>	<p>Bibliographic Photoatlas</p> <p>Leone M., Wolodtschenko A.</p>  <p>Selected semiotic books of Massimo Leone</p> <p>Dresden - Turin 2016</p>
<p>Библиографический фотоатлас</p>  <p>Географ, эколог, путешественник Рудский Виктор Валентинович и его публикации</p> <p>ДРЕЗДЕН 2017</p>	<p>Bibliographic Photoatlas</p> <p>Petrilli S., Wolodtschenko A.</p>  <p>Selected books in semiotics and philosophy of language of Susan Petrilli</p> <p>Dresden- Bari 2016</p>

<p style="text-align: center;">Bibliographic Photoatlas Schlichtmann H., Wolodtschenko A.</p>  <p style="text-align: center;">Geographic and cartosemiotic books of Hansgeorg Schlichtmann</p> <p style="text-align: center;">Dresden – Regina 2016</p>	<p style="text-align: center;">А. Володченко Библиографический фотоатлас</p>  <p style="text-align: center;">Избранные публикации Л.С. Багрова (Leo Bagrow)</p> <p style="text-align: center;">Дрезден 2017</p>
<p style="text-align: center;">Bibliographischer Fotoatlas</p>  <p style="text-align: center;">Ausgewählte kultur- historische Bücher von Susanne Rau</p> <p style="text-align: center;">Dresden-Erfurt 2017</p>	<p style="text-align: center;">Библиографический фотоатлас Володченко А.С., Исаченко Г.А., Рудский В.В.</p>  <p style="text-align: center;">Географ и картограф Анатолий Григорьевич Исаченко и его монографии (1922-2018)</p> <p style="text-align: center;">Дрезден - Москва 2018</p>
<p style="text-align: center;">А. Володченко Библиографический фотоатлас</p>  <p style="text-align: center;">Александр Алексеевич Лютый и его избранные публикации</p> <p style="text-align: center;">Дрезден 2019</p>	<p style="text-align: center;">Памятный фотоатлас</p>  <p style="text-align: center;">Географ, эколог, краевед Шкалик Виктор Андреевич (1942-2014)</p> <p style="text-align: center;">Москва-Дрезден 2021</p>

5) **Bildatlas als virtuelles Museum.** Eines der neuen Bildatlasprojekte des Autors war das internationale Projekt zur Erstellung eines Bildatlas „Leo Bagrow virtuelles Museum“. Ein solches virtuelles Projekt „Museum von Leo Bagrow“ wurde bereits 2006 auf einer kartohistorischen Konferenz in Dresden vorgeschlagen (Wolodtschenko 2012 a), aber nicht umgesetzt. Dieser Bildatlas wurde als Miniatlas für mobile Endgeräte (Tablets und Smartphones) konzipiert.

Ursprünglich umfasste das Konzept des „Leo Bagrow Virtual Museum“ die Erstellung von drei Bildatlanten: Leo Bagrow und St. Petersburg (1898-1918), Leo Bagrow in Berlin (1919-1945) und Leo Bagrow in Stockholm (1945-1957). Bildatlas „Leo Bagrow und St. Petersburg (1898-1918)“ wurde 2015 auf einer internationalen Konferenz (EuroCarto 2015) in Wien präsentiert. 2015 wurde eine Diplomarbeit zum Thema „Entwicklung des virtuellen Museums des Kartographiehistorikers Leo Bagrow“ verteidigt (Danilova 2015).

2020 kamen zwei weitere Atlanten „Über das Bagrow-Buch zur Geschichte der Kartographie Russlands“ und „Ezyklopädie Rossika“ hinzu. Die Titelseiten von 5 Bildatlanten sind in Abb. 66 dargestellt.



Рис. 66 Titelseiten von fünf Bildatlanten zum „Leo Bagrow Virtual Museum“

4.2.3. Ubiquitäre (Mini-) Bildatlanten

Ubiquitäre (Mini-) Bildatlanten - ein neuer Begriff in der Atlaskartographie, Atlasgraphie und Karto/Atlassemiotik, die dem Benutzer eines mobilen Geräts (z. B. Smartphones und Tablets) überall und jederzeit zur Verfügung stehen. Diese Bildatlanten bilden die dritte Generation von Atlanten.

2008 startete ein Pilot-Projekt „Bildatlas als semiotisches Modell“ (Abb. 67) am Institut für Kartographie der TU Dresden für Nichtkartographie-Studenten (Geographie und Informatik).



Abb. 67 Präsentation von Bildatlanten (Wolodtschenko 2009)

Erste Teststudien von 1, 2, 3 und 4 Displaymodellen von ubiquitären Bildatlanten (Abb. 67a, b, c) wurden 2010 und 2011 mit Studierenden der Medieninformatik der TU Dresden durchgeführt (Koren, Wolodtschenko 2011). Student der Media-Informatik Istvan Koren demonstriert den Mini-Atlas „Airports of Europe“ im Vier-Displays Modus (Abb. 67b).

Den Studierenden wurden eine spezielle Lehrveranstaltung „Konzeption und Erstellung von Miniatlantent“ sowie Pilotprojekte zur Gestaltung und Ausführung von illustrativen Miniatlantent mit Smartphones angeboten. Unsere ersten Erfahrungen haben gezeigt (Koren, Wolodtschenko 2011), dass die Entwicklung und Erstellung fotoatlasorientierter Anwendungen nicht nur die Aufgabe von Informatikern ist.



Abb. 67a Bildatlasmodelle mit einem, zwei und drei Displays (Koren, Wolodtschenko 2011)

Die Zusammenarbeit von Informatikern, Mediengestaltern, Kartosemiotikern, Kartographen, Linguisten, Geographen, Vermessungsingenieuren etc. trägt zur optimalen und schnellen Lösung von Problemaufgaben bei. Miniatlantent als neue Generation ubiquitärer Bildatlanten werden von der modernen Gesellschaft noch nicht nachgefragt und warten auf ihre Zeit.



Das Erscheinen des japanischen Dual-Screen-Smartphones Kyocera Echo (mit Klappbett-Formfaktor) im Jahr 2010 bedeutete, eine „Evolution“ des Informationskomforts. Dies weckte zum Beispiel in der Kartoatlas-Semiotik Interesse, doch der moderne Anwender konnte die neuen semiotischen Vorteile des Multi-Displays gegenüber Bildatlanten noch nicht zu schätzen wissen. Spezielle Anwendungen für Bildatlanten und Erfahrungen mit Dual-Screen-Smartphones gibt es noch nicht.

Im Zeitraum 2006-2013 im Rahmen des Iconic Atlassin-Projekts gab es drei Arten von Bildatlas-Aktivitäten: studentische Projekte, individuelle (Autoren-) Aktivitäten und kollektive (Autoren-) Projekte. Abb. 68 zeigt Ausgewählte studentische Projekte der TU Dresden.



Abb. 68 Ausgewählte studentische Projekte der TU Dresden (2006-2013)

4.2.4. Bildatlanten von ein-, zwei- und drei Slides-Layout

Die traditionelle "Architektur" von Einzeldisplay-Bildatlanten ist eine Abfolge geordneter Slides oder Folien (Abb. 69). Für viele Nutzer wird ein Smartphone auf Single-Display-Basis als klassische Variante immer gefragt sein, aber Smartphones der Zukunft werden auf Multi-Display-Basis konstruiert.



Abb. 69 Layoutprofil für ein- und zwei-seitigen Bildatlas „ICA Presidents 1961-2011“ (Beispiel mit 1-6 Slides)

Für eventbezogene und kulturhistorische Themen wurden auf dem Bildschirm eines Tablets/Smartphones zwei Atlasseiten simuliert, auf denen grafische Informationen wie auf einer Folie präsentiert wurden. Ein zweiseitiger Slide des Atlasraums bietet mehr kompositorische und gestalterische Möglichkeiten für den Aufbau von Miniatlanten (Bildatlanten) als ein einseitiger Slide.

Abb. 69 und Abb. 70 zeigen Fragmente von ein- und zwei-seitigen Konstruktionsprofilen des gleichen Bildatlas „ICA Presidents 1961-2011“. Der Vergleich zweier Layoutprofile dieser Bildatlanten ermöglicht ihnen eine optimale Auswahl und Kombination von zwei Metavariablen (Text und Foto).

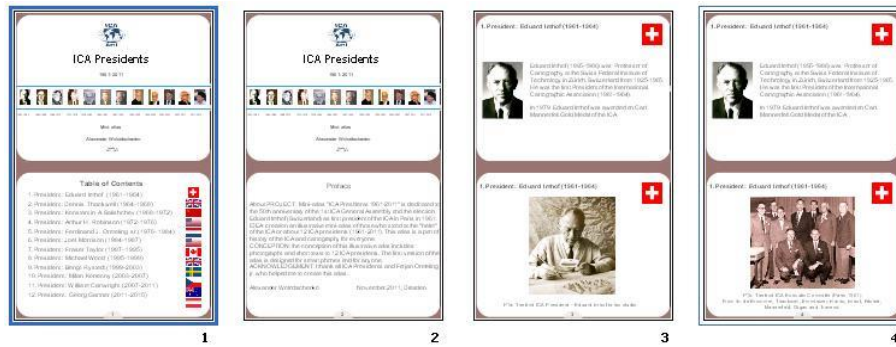


Рис. 70 Designprofile von zwei Seitenkonstruktion des Bildatlas „ICA Presidents 1961-2011“ (Test mit 4 Slides)

Die visuellen Analysen und Vergleiche auf Basis von zwei- oder dreiseitigem Atlasdesign können effektiv zu Monitoring-Themen verwendet werden. Abb. 71 präsentiert einen Vergleich eines Satellitenbildes und einer Karte im Maßstab 1:40 000 000, die von Google Maps übernommen wurde. Abb. 72 zeigt das Kongresszentrum in Dresden während und nach dem Hochwasser vom 6. Juni 2013. Das Beispiel wurde von zwei Metavariablen – Foto (2) und Text (als Kommentar) gestaltet.



Abb. 71 Satellitenbild und Karte im Maßstab 1:40 000 000 (aus «Google maps»)



Abb. 72 Kongresszentrum in Dresden 2013 (vor und nach dem Hochwasser)

Konzepte zur Erstellung von dreiteiligen Bilatlanten-Slides können für vergleichende analytische Entwicklungen anhand von Fotografien oder Fakten und Ereignissen unterschiedlicher Zeit verwendet werden. Die Untersuchungen von Bildatlassystemen als dynamische Modelle sind sehr perspektivisch. In jedem Fall wird die Erstellung von dynamischen Bildatlanten auf der Grundlage neuer gewonnener Daten und Erkenntnisse, einschließlich Meta-Bildatlanten (Atlanten von Bildatlanten), unabdingbar. Zwei ausgewählte Beispiele der slidebezogenen Triptychon-Gestaltung zeigt Abb. 73.

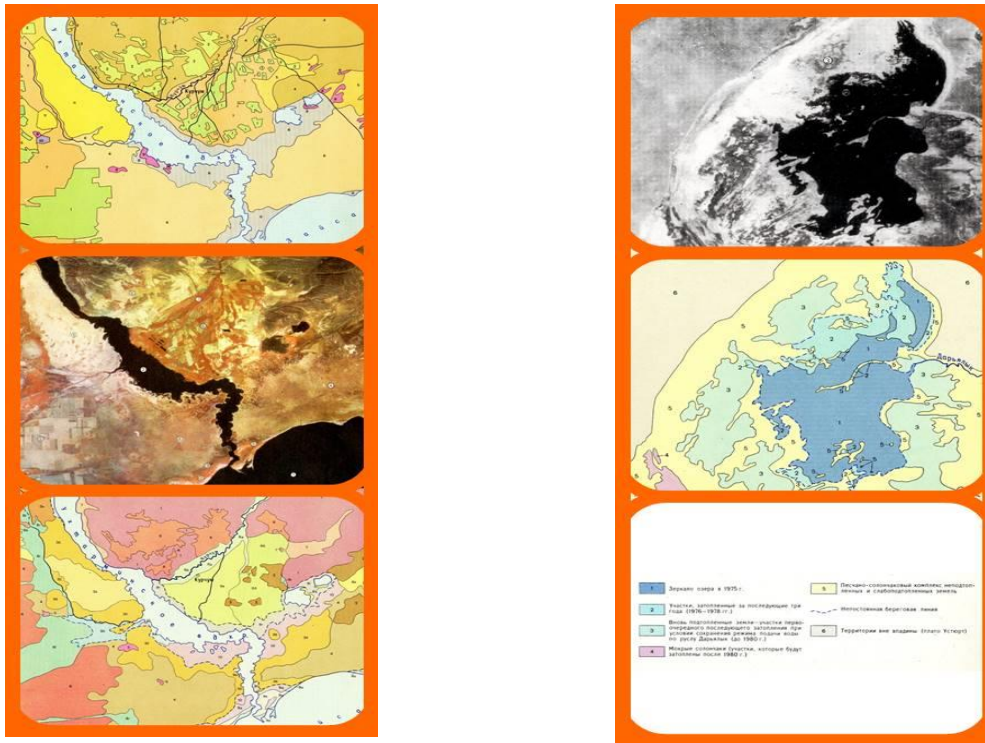


Abb. 73 Zwei Beispiele der slidebezogenen Triptychon-Gestaltung (Wolodtschenko 2020)

4.2.5. Thematische Prioritäten von Bildatlanten

Dieser Abschnitt enthält eine kurze Analyse interdisziplinärer Projekte von 157 Bildatlanten, die im Zeitraum 2009-2021 erstellt und auf der Homepage:

<https://atlas-semiotics.jimdofree.com/news-info/>

dargestellt wurden. Für die Analyse wurde ein tabellarischer Aufbau der Prioritäten von Bildatlanten verwendet (Tab. 9), der sich an den grafischen Gestaltungsmöglichkeiten und thematischen Schwerpunkten der erstellten Bildatlanten orientiert.

Tab. 9 Thematische Dominanz von Bildatlanten 2009-2021

Display-Modelle	Bildatlanten und dominierende Themen							
	Event	Kultur-historisch	Tourismus	Bio-graphisch	Biblio-graphisch	Hobby	varia	sum
1x	35	34	21	20	15	11	8	146
2x	3	2	2	2				9
3x	1	1						2
	39	38	23	22	15	11	8	157

Unter den Ausgangs-Bildatlanten dominieren zwei thematische Abschnitte: Event-bezogene und kulturhistorische. Das Grafikdesign von Bildatlanten wird durch die Entwicklung von Single-Display-Modellen realisiert – 146 von 157 Bildatlanten.

Unter den nutzungs-orientierten Bildatlanten-Interessen dominieren Storytelling-bezogene Themen – 132 von 157 (Tab. 10).

Tab. 10 Nutzungs-bezogene Dominanz von Bildatlanten 2009-2021

Nutzungs-orientierte Bildatlanten-Interessen				
Storytelling-bezogene	Bibliographische	Wissenschafts-methodische	andere	sum
132	15	6	4	157

4.2.6. Methodisch-semiotische Bildatlanten

Methodisch-semiotische Bildatlanten bilden eine spezielle Gruppe von abgeleiteten Modellen der Bildatlanten. Es sind drei methodische Bildatlanten des Autors, die Beispiele der Gestaltung von Bildatlanten dokumentieren (Abb. 74), die eine diesbezügliche Serie bilden:

- a) Slidebezogene Gestaltung und Kompositionen von e-Bildatlanten (2021)
- b) Touristisches Triptychon von Dresden (2021)
- c) Abriss zur semiotischen Bildatlaskunde (2021)



Abb. 74 Methodisch-semiotische Bildatlanten

Der Bildatlas „Slidebezogene Gestaltung und Kompositionen von e Bildatlanten“ gehört zur Serie methodisch-semiotischer Bildatlanten. Der Bildatlas präsentiert ausgewählte Beispiele von ein-, zwei- und dreiteiligen Slide-Kompositionen aus der Bildatlanten-Sammlung der Webseite des Autors.

Der Bildatlas „Touristisches Triptychon von Dresden“ enthält 10 ausgewählte Fotothemen, die nur einen Teil des touristischen Spektrums Dresdens widerspiegeln. Sie werden jedoch durch semiotische Triptychon-Kompositionen dargestellt, die Fragmente von Karten und Satellienbildern aus offenen Internetquellen (Google, Yandex, OpenStreetMap usw.) verwenden.

Der Bildatlas „Abriss zur semiotischen Bildatlaskunde“ wurde als methodisch-semiotischer Atlas konzipiert und konstruiert. Der Bildatlas präsentiert ausgewählte methodische Beispiele zur Bildatlaskunde als ein neues semiotisch-orientiertes Ausbildungsfach, das Bildatlassing, das sich mit Gestaltung, Analyse und Porträtieren von thematischen Bildatlanten sowie dem historischen Abriss des Bildatlassing befasst. Der Bildatlas fixiert nur Konturen der neuen Lehrdisziplin – Bildatlaskunde.

4.2.7. Bildatlanten und 4M-Komfort

Mobilität, Minimalismus und Multimedia sind die traditionellen Merkmale von Single-Screen-Smartphones. Multidisplay als neues Informationsmerkmal oder Kategorie des Kommunikationskomforts erhielt eine semiotisch-konzeptionelle Begründung. Mobilität, Minimalismus, Multimedia und Multidisplay bieten neue Informationsrahmen und Möglichkeiten für ubiquitäre Atlanten und Atlassysteme. Tab. 11 zeigt Informationsmerkmale als Kommunikations-"Komfort"-Kategorien für alle Arten von Miniatlanten, einschließlich Bildatlanten.

Tab. 11. Informationsmerkmale von Miniatlanten (Wolodtschenko 2011)

Mobilität	Die Fähigkeit, den Atlas während der Bewegung zu verwenden
Minimalität	Minimal optimale Größe des Bildatlas, zum Beispiel bei der Nutzung von Smartphones oder Tablets
Multimedia	Kombination mehrerer Arten von visuellen Informationen, wie Text, Karten und illustrative Informationen in statischer und / oder dynamischer Form. Visuelle Informationen können durch eine akustische Komponente ergänzt werden: Musik, Rascheln, Tonsignale usw.
Multidisplay	Das Vorhandensein von zwei oder mehr Displays zur Visualisierung und Informationsverwaltung

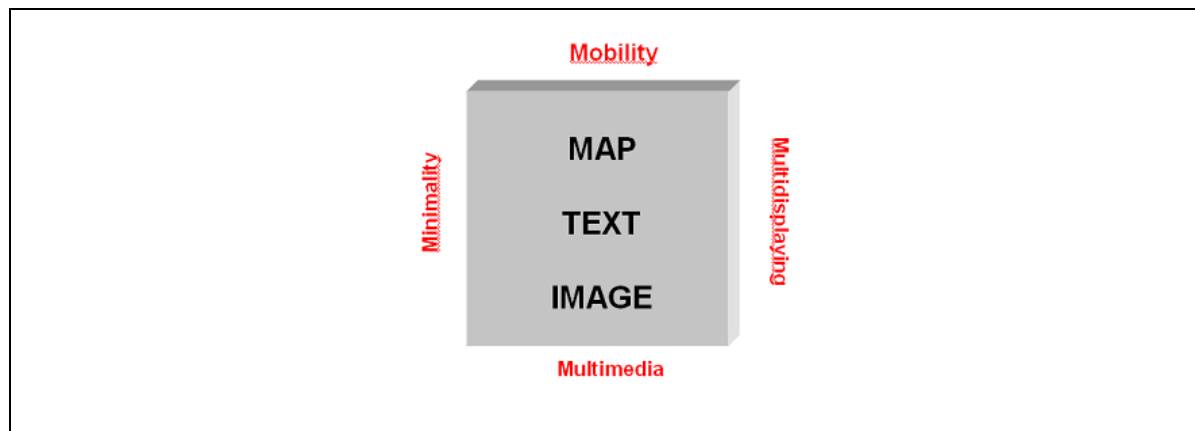


Abb. 75 Metavariablen und 4M Komfort (Wolodtschenko 2011)

Das Modell der Informationsmerkmale und Metavariablen (Text-Foto-Karte) als Kommunikationskategorien bzw. 4M-Kategorien vom „Komfort“ ubiquitärer Miniatlanten wird in Abb. 75 dargestellt.

4.2.8. Ausgewählte Bildatlas-Projekte

Projekt: das Buch „Semiotik der Bildatlanten“ (2014, 2016). Die Arbeit umfasst nicht nur eine theoretische und methodische Untersuchung ikonischer Miniatlanten als neue angewandte semiotische Richtung, sondern auch neue Beispiele aus einer Reihe thematischer Bildatlanten.

Die ubiquitären oder Mini-Bildatlanten für Smartphones und Tablets markierten einen neuen Durchbruch von der Kartosemiotik zur Semiotik verschiedener Atlanten und nicht nur von Kartenatlanten. Die Semiotik von Mini-Bildatlanten ist Teil der Atlassemiotik, die im Rahmen der Kartosemiotik gebildet wurde, aber die Kartosemiotik nicht ersetzte.

Die 1. Ausgabe des Buches (in russ.) wurde unter dem Titel „Kartosemiotik und ubiquitäre Bildatlanten“ 2014 herausgegeben. Die überarbeitete 2. Ausgabe des Buches ist in der semiotischen Hefreihe 19/2016 unter dem Titel „Semiotik der Bildatlanten“ (2016) erschienen (Abb. 76).



Abb. 76 Zwei Bücher zu Bildatlanten

Projekt: Bildatlanten-Sammlung und Website „Karto- und Atlassemiotik“. In der Zeit von 2015 bis 2017 erhielt das Projekt im Rahmen der Aktivitäten der Sektion ÖKS neue Impulse für die Erstellung und Analyse von diversen thematischen Bildatlanten. Bis Ende 2017 umfasste das Projekt etwa 70 Bildatlanten mit nicht kartographischen Traditionen und mit Schwerpunkt auf ein- und doppelseitiger Gestaltung. Die Bildatlanten mit dreiseitigem Layout sind noch in der Phase der Optimierung. Diese Bildatlanten-Sammlung wurde Ende 2017 auf der Website des Autors visualisiert.

In der Thematik von einzelnen Bildatlanten kann man 10-12 Gruppen nennen: Davon sind 3 Gruppen - Event-, kultur-historisch-landschaftsbezogene und bibliographische, die in der Anzahl der erstellten Bildatlanten dominieren. Eine neue thematisch-integrative Richtung bilden Storytelling - Bildatlanten.

Die Bildatlanten-Sammlung als eine Atlantentheke formte Ende 2020 folgende menubezogene Struktur auf der Homepage des Autors:

- Liste von Bildatlanten-Links mit ca. 150 Ex. für Download und Visualisierung (2009-2021),
- Mosaik-Bildatlanten (2020-2021) und
- Virtuelle Mini-Museen (I, II, III).

Projekt: Bilddaten-Analyse mit SuAVE. 2019 wurden die ersten 100 Bildatlanten zum Testen mit dem Online-System SuAVE (Survey Analysis via Visual Exploration) zur visuellen Analyse eingereicht. SuAVE ist eine neue visuelle Online-Analyseplattform für Umfragen und Bildersammlungen (<http://suave.sdsc.edu/>). Der Autor des System SuAVE ist Dr. Ilya Zaslavsky (Direktor des Labors für räumliche Informationssysteme an der Universität von Kalifornien, San Diego, USA).

Das System ermöglicht visuelle und statistische Analysen zu kombinieren. Die interaktive Suche und Auswahl der erforderlichen Bildatlanten in der Bibliothek erfolgt auch nach Jahr, Thema, Sprache, Autor, Veröffentlichungsort und Anzahl der Slides in jedem Atlas. Die Struktur von Metadaten (z. B. 100 Atlanten) umfasst eine semiotische Klassifizierung von Atlanten (Zaslavsky, Wolodtschenko 2019).

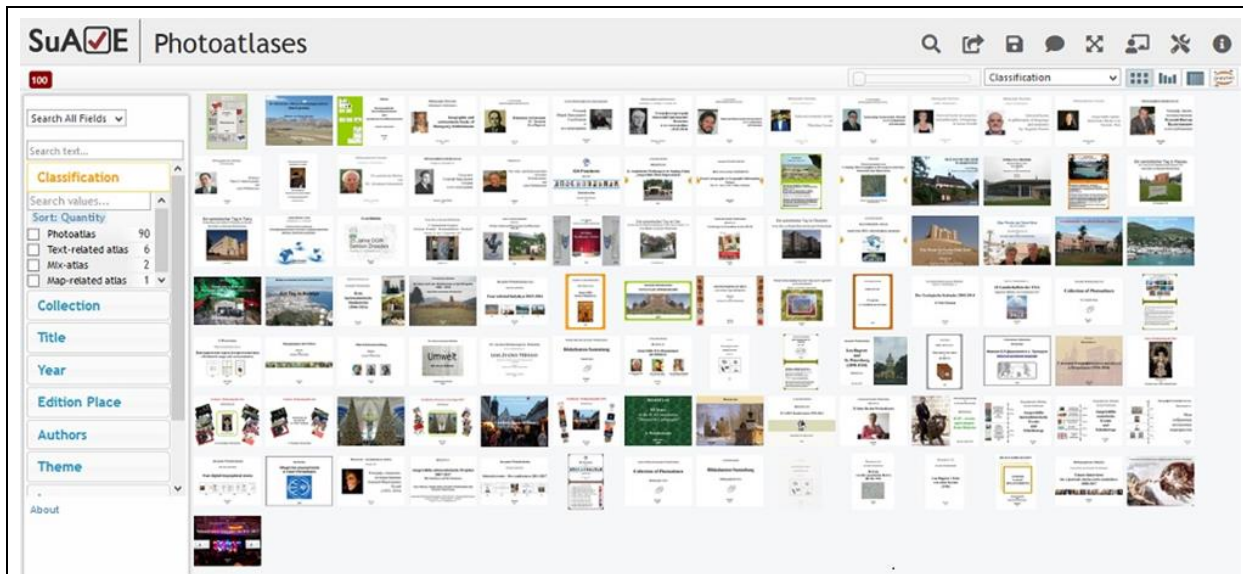


Abb. 77 Thematische Bildatlanten

Die Ergebnisse der semiotischen Analyse von 100 Photoatlanten (Abb.77) sollten auf dem Internationalen Semiotischen Kongress im September 2020 in Chemnitz vorgestellt werden. Aufgrund von COVID19 wurde der Kongress auf September 2021 verschoben, wo die Ergebnisse in der Posterform dargestellt wurden (Wolodtschenko, Zaslavsky 2021). Ergebnisse der thematischen Klassifizierung von Bildatlanten zeigt Abb. 78 und der semiotischen Klassifizierung – Abb. 79.



Abb. 78 Screenshot zeigt Ergebnis der thematischen Klassifizierung von Bildatlanten



Abb. 79 Screenshot zeigt Ergebnis der semiotischen Klassifizierung

5. Zur Karto/Atlasgraphie im 21. Jahrhundert

5.1. Die Zeit der Gegensätze und Identität der Kartographie

Eine vergleichende Analyse der Tendenzen in der Kartographie der letzten 30 Jahre (Wolodtschenko 2011, 2020) zeigt deutlich die markanten Gegensätze bzw. Widersprüche als «Triebkräfte» der modernen Kartographie. Die drei Jahrzehnte, die letzte Dekade des 20. Jahrhunderts und die zwei Dekaden des 21. Jahrhunderts waren keine leichte Zeit für die europäisch-kontinentale Kartographie. Es war eine Zeit der Erneuerung des Hochschulsystems und der fachlichen Neuorientierung und marktwirtschaftlichen Bedingungen des universitären Wissenstransfers.

Im 20. Jahrhundert, plädierte die Kartographie für ihre "Unabhängigkeit" von der Geodäsie und Geographie. Im 21. Jahrhundert setzt sich ganz im Gegenteil für ihre "Abhängigkeit" von Geoinformatik bzw. Geomatik ein. Tabelle 12 zeigt einige Gegensätze der Kartographie der vergangenen 20 Jahre, welche an einigen europäischen Universitäten besonders stark reflektiert wurden. Der Gegensatz „Technologie vs. Theorie“ wurde als ein Paradox der „einseitigen Kartographie“ (Wolodtschenko 2011) betrachtet. Es beleuchtet die neuen und alten Probleme zwischen der technologischen und theoretischen Kartographie im 20. und 21. Jahrhundert.

Tabelle 12: Widersprüche der modernen Kartographie (Wolodtschenko 2011)

20. Jahrhundert	21. Jahrhundert
Gegensätze der Kartographie	
Kartographie	Geoinformatik/ Geomatik
Karte	Geovisualisierung
Theorie/Methodologie	Technologie
Wissenschaft	Management
Autorenschaft	Anonymität
Dipl.-Ing.	Bachelor/Master
Traditionen	Konjunktur
Persönlichkeiten	Top-Manager/Legionär
„Bestrebungen zur Unabhängigkeit“ (von Geodäsie und Geographie)	„Bestrebungen“ zur Abhängigkeit“ (von Geoinformatik bzw. Geomatik)

Neue komplementäre Positionen bringt das Semiotik-orientierte Atlassing im 21. Jahrhundert hervor. Tab. 13 zeigt ausgewählte komplementäre Positionen der Kartographie und Atlasgraphie.

Tabelle 13 Komplementäre Positionen der Karto/Atlasgraphie

20. Jahrhundert	21. Jahrhundert
Komplementäre Sätze der Kartographie und Atlasgraphie	
Kartographie	Atlasgraphie
Kartenkunde	Atlaskunde
Kartengestaltung	Atlasgestaltung
Kartosemiotik	Atlassemiotik
Mapping/Kartierung	Atlassing
Kartierung	Fotoatlassing
Fotokarte	Bildatlas

Die Dominanz von georäumlichen Daten und Technologien ist in der modernen Kartographie besonders kennzeichnend. Nach (Gartner, Schmidt 2010) bildet die technologische Kartographie (mit fünf "Geo-Techniken": Internet-Kartographie, Neogeography, ubiquitäre Kartographie, LBS und augmented Reality) die Struktur der modernen Kartographie (Abb. 80).

Modern cartography		
Technological cartography		Theoretical cartography
geospatial techniques: internet-cartography, neogeography, ubiquitous cartography, LBS and augmented reality	geospatial data	theoretical and methodological fundamentals

Abb. 80 Struktur der modernen Kartographie (Gartner, Schmidt 2010)

Die Kartographie kann auch als ein Pentagramm-Modell der Potenziale (Abb. 81) mit wissenschaftlich-technischer (Wissenschaft, Technologie, Produktion), beruflicher (Ausbildung, wissenschaftliche Qualifikation, Arbeitstätigkeit), sozialer und individueller (Vereinigungen, Gesellschaften, Einzelpersonen, Führungskräfte), kultureller und historischer (kulturelles Erbe bzw. Kulturerbe, Kunst etc.), multimedialer Kommunikation (verschiedene Medien: Internet, TV, Presse etc.) Erscheinungsformen betrachtet werden.

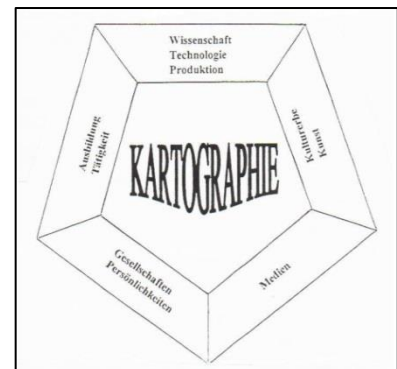


Abb. 81 Pentagramm-Modell

Solche Potentiale der Kartographie in der modernen Informationsgesellschaft können in globaler, kontinentaler, regionaler und lokaler Hinsicht realisiert werden.

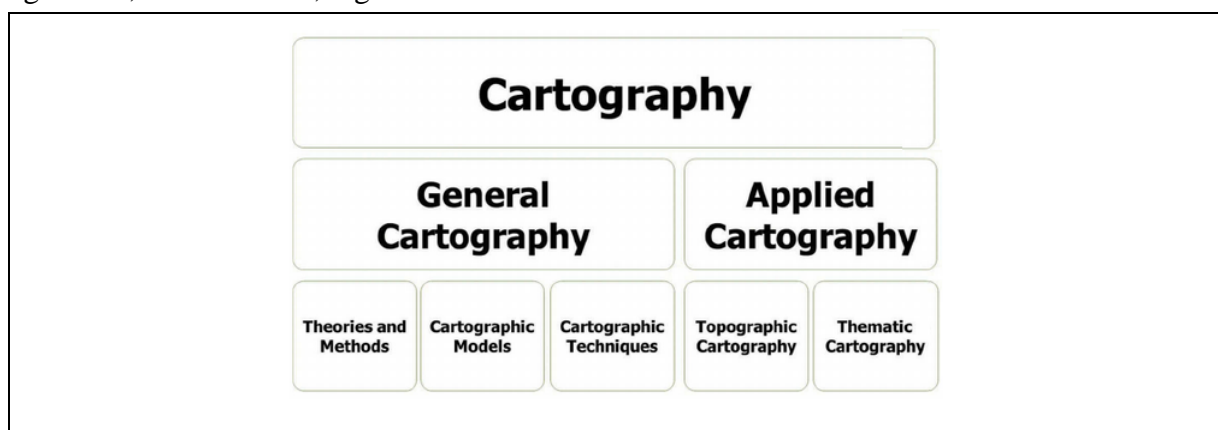


Abb. 82 Struktur der modernen Kartographie (nach Kainz 2020)

Die Struktur der modernen Kartographie (nach Kainz 2020) schließt allgemeine und angewandte Kartographie ein (Abb. 82). Dabei bleibt die Kartographie Bestandteil des GIScience und raumbezogener Disziplin (Abb. 83). Die Geoinformatik als zentrisch-raumbezogene Wissenschaft bildet eine Umgebung von sechs Geowissenschaften. Die Atlasgraphie als eine neue Wissenschaftsrichtung ist noch nicht im Betracht.

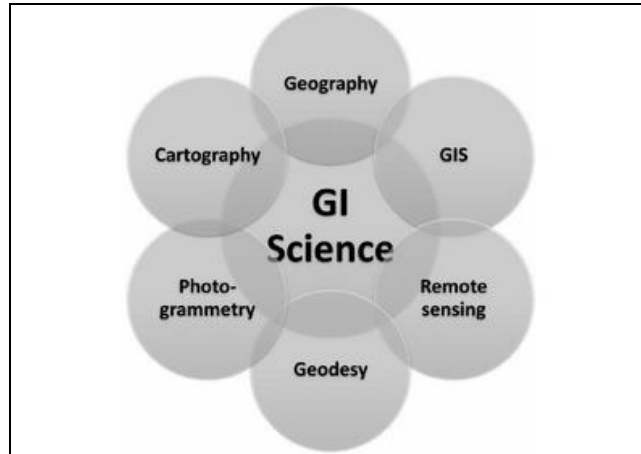


Abb. 83 Kartographie als Bestandteil des GIScience (Geoinformatik) und raumbezogener Disziplin (nach Kainz 2020)

In dem Artikel (Fairbairn, Gartner, Peterson 2021) wurde ein graphisches Modell des „Kerns“ der Kartographie vorgeschlagen. Die Karte ist das Herzstück der Kartographie, umgeben von einem „Gürtel“ aus theoretischer Kartographie und zwei Halbkugeln (Abb. 84). Die obere Hemisphäre umfasst Kartenerkundung und die untere Hemisphäre - Kartenproduktion und kartographische Modellierung. Es gibt eine graphische Intrusion medialer Komponenten zwischen den Hemisphären (Interaktivität, Multimedia, 3D/4D, AR/AV).

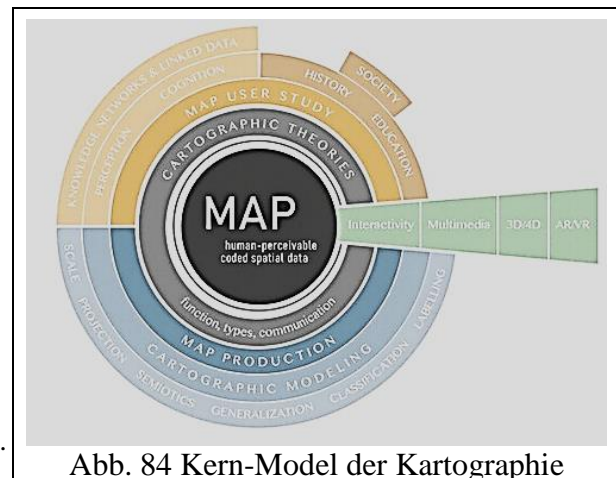


Abb. 84 Kern-Modell der Kartographie

Leider hat das Modell der kartenzentrischen Kartographie keinen Bezug auf Atlanten und Atlaskartographie.

5.2. Paradigmatische Transformation der Kartographie

Die jahrelang dualen balancierten Modell-Dominanten (Topographisches-Thematisches, Technologie-Theorie) der Kartographie wurden in den 2010er Jahren in die singulären geoinformatisch-basierten Modell-Dominanten transformiert, das heißt, die Kartographie ist hauptsächlich aufgrund der Auswirkungen der Geomatik eine geoinformatische Technologie geworden. Theorie wird von der geomatischen Technologie nicht akzeptiert. Es ist die ICA- Strategie 2015-2023. Abb. 13 zeigt ein Transformations-Modell von Dominanten der Kartographie.

In den 2000-2020er Jahren wurden zwei Konzeptionen in der Kartographie, eine technologisch-orientierte „Cybercartography“ in Kanada (Taylor 1997, 2003, 2019) und eine andere – theoretisch-orientierte „Metakartosemiotik“ in Deutschland (Wolodtschenko 2011) unabhängig entwickelt. Heute sind sie auch technologisch-theoretisch-basierte Disziplinen.

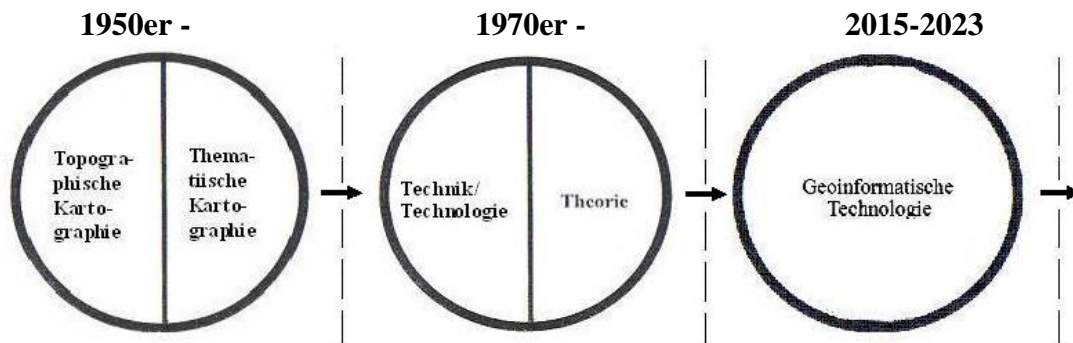


Abb. 85 Duale und singuläre Modell-Dominanten der Kartographie des 20. und 21. Jahrhunderts (Wolodtschenko 2020)

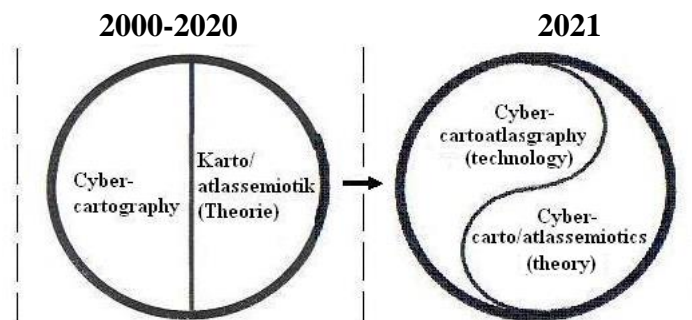


Abb. 86 Duale Modell-Dominanten als Paradigmen der Kartographie des 21. Jahrhunderts

Diese zwei Konzeptionen spiegeln zwei Paradigmen (Abb. 86) – Entwicklung der Kartographie: technologisch-geomatische und theoretisch-semiotische - wider.

Im Kontext der Weiterentwicklung der modernen digitalen Gesellschaft kann man sich vorstellen, dass das Szenario (1) der singular geoinformatischen Technologie-Entwicklung (Abb. 85) ein anderes Szenario (2) für eine paradigmatische Synthese der Cyber-Karto/Atlasgraphie und Cyber-Karto/Atlassemiotik hervorbringt (Abb. 86).

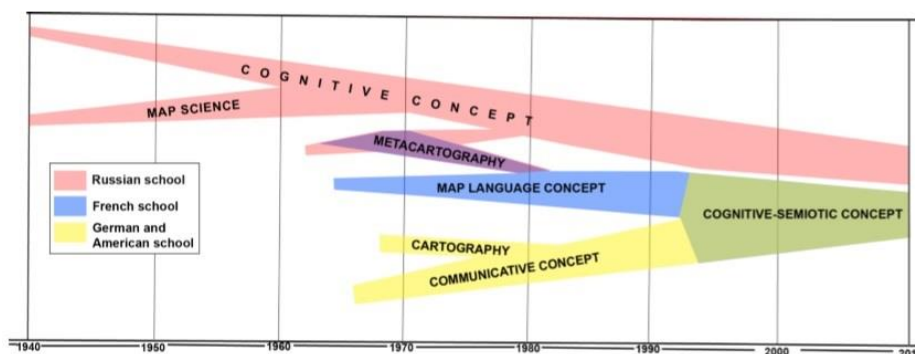


Abb. 87 Internationale Schulen des kartographischen Denkens (Ignateva 2021a)

Im Jahr 2021 erschien eine interessante analytische Diplomarbeit (Master thesis), in der die Entwicklung der internationalen Schulen des kartographischen Denkens betrachtet

wurden (Ignateva 2021). Abb. 87 (nach Ignateva 2021a) zeigt den Verlauf des theoretischen Denkens in der Kartographie über 70 Jahre bis 2010 (angepasst von Berliant 1994). Leider sind andere theoretische Konzeptionen in den 2010er Jahren (z.B. Cybercartography, Meta-Kartosemiotik, Karto/Atlassemiotik usw.) nicht dargestellt.

5.3. Zur Renaissance der sächsischen Universitätskartographie

Quo vadis deutsche universitäre Kartographie als Bestandteil der Europäischen Kartographie? Die wohl gebaute und vereinigte deutsche universitäre Kartographie der letzten 30 Jahre steckt in einer Krise. Sie braucht eine Alternative. Aber welche?

Die selbstständige Kartographie-Ausbildung war in den Altbundesländern immer an die Fachhochschulen orientiert und gebunden. Die universitären Traditionen in Geographie und Geodäsie in Deutschland (Altbundesländer) verdrängen die Kartographie in den Status einer Hilfsdisziplin.

Das Schicksal der sächsischen Kartographie 1990-2020 wurde kurz im Kapitel 2. dargelegt. Die technologische Kartographie dominiert an der TU Dresden und auch an der HTW Dresden ohne theoretisch-semiotische Fundamente. 2013 wurde die deutschsprachige Kartographie-Ausbildung an der TU Dresden stark eingeschränkt (Koch 2019).

Die Kartosemiotik war eine lange Zeit nur auf die Zeichentheorie von Karten in der Forschung und Lehre orientiert. Eine solche Situation mit konservativen Erscheinungsformen führte im 21. Jahrhundert auch zur Stagnation der kartenbezogenen Semiotik. Multidisziplinäres Atlassing (mit Atlasgraphie und Atlassemiotik) als eine Schnittstelle hätte neues Potential gebraucht.

Eine Alternative kann eine semiotisch-orientierte Karto/Atlasgraphie mit Master-Studiengang an der TU Dresden sein. Die sächsische Universitätskartographie kann mit der Umwandlung zur Atlasgraphie bzw. Karto/Atlasgraphie eine fachübergreifende Renaissance voranbringen.

5.4. Von der Kartenkunde zur semiotischen Bildatlaskunde

Im 21. Jahrhundert evolutioniert die Kartographie in zwei Paradigmen:

- a) technologisches (geomatisches) Paradigma; die Kartographie evolutioniert zur Geomatik als ihr Bestandteil. Die technologische Kartographie bleibt eine Hilfswissenschaft der Geomatik und
- b) semiotisches Paradigma; die Kartographie evolutioniert zur Semiotik. Theoretische Kartographie und Semiotik bilden neue Disziplinen und Forschungsrichtungen interdisziplinären Charakters.

Das technologische Paradigma dominiert heute und bildet eine paradigmatische Disharmonie mit der Theorie. Die Suche nach einer konzeptionell-kartographischen Alternative und theoretisch-technologischer Balance führt zur semiotisch-basierten interdisziplinären Synthese. In den 2010er Jahren wurde in der Erforschung und Erstellung von diversen e-Atlanten (mit kartographischen und nichtkartographischen Traditionen) das semiotisch-basierte Atlassing bzw. Bildatlassing manifestiert. Zwei neue Strukturdisziplinen: Atlasgraphie/Bildatlasgraphie und Atlassemiotik/Bildatlassemiotik bilden eine neue semiotisch-epistemologische

Forschungsrichtung heraus. Bildatlasgraphie beschäftigt sich mit Fragen der Herstellung von diversen Bildatlanten und Bildatlassemiotik – mit Fragen der semiotisch-orientierten Konzeptionen, Analysen und Porträtieren von diversen Bildatlanten.

Im Rahmen des Bildatlassing wurde die Erstellung thematischer ubiquitärer Bildatlanten für Smartphones und Tablets besonders aktiviert. Die Akkumulation von Bildatlanten wird als eine Bildatlantensammlung oder "Bild-Atlantentheke" realisiert (Wolodtschenko 2021).

Die lehrbezogene Disziplin in der Kartographie wurde mit Kartenkunde benannt (Ogrissek 1983, Salischev 1990), wobei die Kartenherstellung und Kartengestaltung Hauptdisziplinen sind. Für Bildatlassing kann man ähnlich eine lehrbezogene Disziplin - Bildatlaskunde vorschlagen (Abb. 88). Das Strukturmodell der semiotisch-orientierten Bildatlaskunde zeigt Abb. 89.



Abb. 88 Bildatlaskunde als eine neue Lehrdisziplin

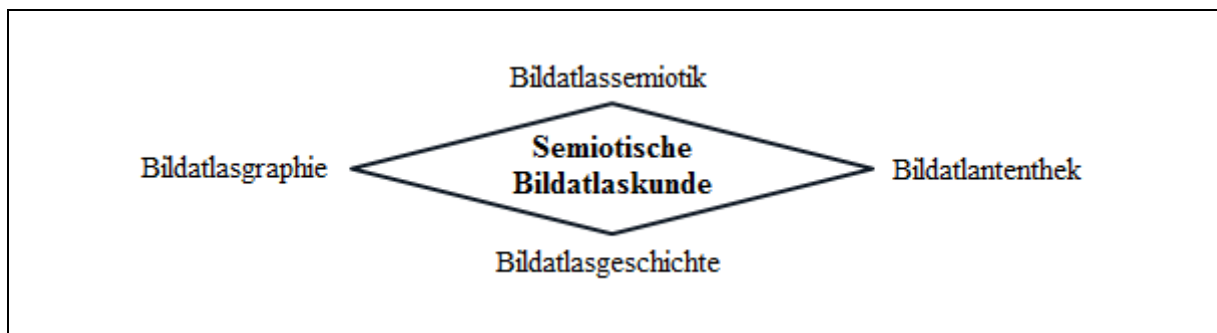


Abb. 89 Bestandteile der Bildatlaskunde

Das Strukturmodell der Bildatlaskunde (Abb. 89) als eine neue semiotisch-orientierte Lehrdisziplin basiert auf vier Abschnitten bzw. Teilen: Bildatlasgraphie, Bildatlassemiotik, Bildatlantentheke und Bildatlasgeschichte. *Bildatlasgraphie* ist eine neue Disziplin des Atlassing, die sich mit den theoretischen und praktischen Fragen der Erstellung einer Vielzahl von Bildatlanten beschäftigt. Zusammen mit der Semiotik der Atlanten bildet sie eine methodische Kette im System „Bildatlasherstellung-Bildatlasnutzung“ aller Bildatlastypen, nicht nur in der Kartographie.

Bildatlassemiotik ist eine angewandte Semiotik, die sich mit dem Studium und der Analyse aller Arten von Bildatlanten und bildatlasähnlichen Modellen für wissenschaftliche und

praktische Zwecke beschäftigt. Hierbei werden Bildatlanten als meta-semiotische Modelle im System von Atlassprachen betrachtet. Im Vergleich zur Karte mit dem System von vier Subsprachen (Abb. 90a, Wolodtschenko 1999) wird Atlassprache als Metasprache (System von Verbalsprache, Bildsprache und Kartensprache, Abb. 90b) betrachtet.

Um atlasbezogenes Wissen zu vermitteln oder zu erwerben, bedarf es Kenntnisse der Atlassprache(n). Wo lehrt man diese Sprachen, die text-, bild- und kartenbezogene Komponenten kombinieren? Hier sind die semiotischen Potenziale für Bildatlaskunde noch nicht voll genutzt und erforscht.

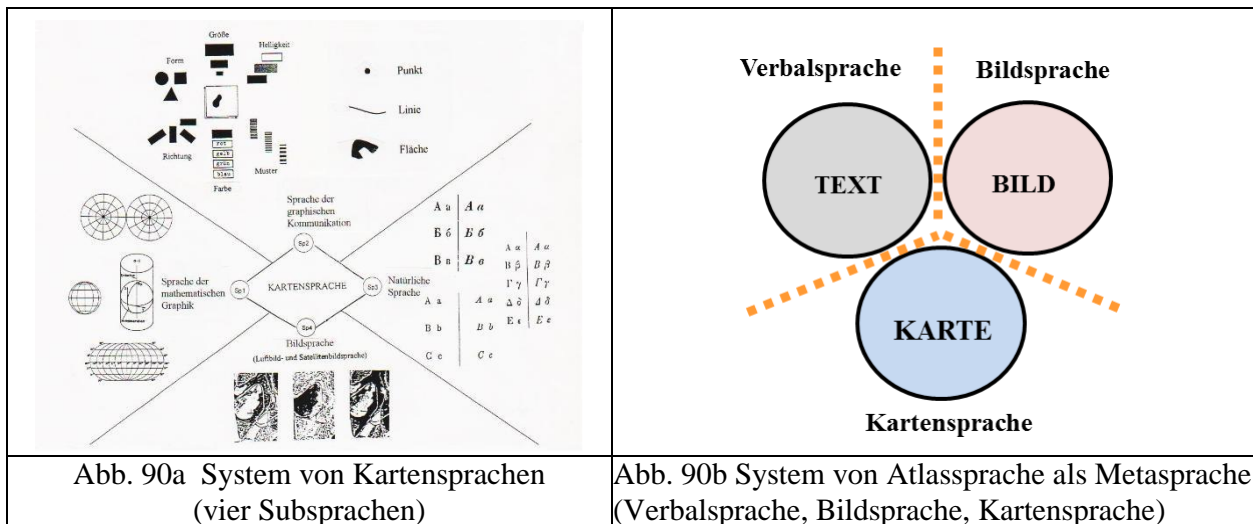


Abb. 90a System von Kartensprachen (vier Subsprachen)

Abb. 90b System von Atlassprache als Metasprache (Verbalsprache, Bildsprache, Kartensprache)

In der *Bildatlantensammlung* von A. Wolodtschenko, genannt "Bild-Atlantentheke" (Bibliothek der Bildatlanten), stehen Ende 2021 ca. 160 Bildatlanten zur Einsicht unter: <https://atlas-semiotics.jimdo.com/bild-atlantothek/>

Die Bildatlanten-Sammlung als eine Bildatlantentheke formte Ende 2021 folgende menubezogene Struktur auf der Homepage des Autors:

- Liste von Bildatlanten mit ca. 160 Ex. für Download und Visualisierung (2009-2021),
- ausgewählte Mosaik-Bildatlanten (2020-2021) und
- drei virtuelle Mini-Museen (I, II, III).

Die drei Mini-Museen beinhalten folgende Bildatlanten:

<i>Leo Bagrow virtuelles Museum</i>	<i>Prof. Bruno Adler</i>	<i>Noble family of Rudnevs</i>
1. Leo Bagrow in St. Petersburg (1898-1918)	1. Adler Bruno Fridrichowitsch (1874-1942)	1. Rudnev A.D. (1878-1958)
2. Leo Bagrow in Berlin (1919-1945)	2. Bruno Adler in Salechard (1934-1936)	2. Rudnev D.D. (1879-1932)
3. Leo Bagrow in Stockholm (1945-1957)	3. Bruno Adler-Exil Briefe (1934-1936)	3. Rudneva S.D. (1890-1989)
4. Zum Bagrow-Buch "Geschichte der Kartographie Russlands"		
5. Leo Bagrow - Projekt: Rossika		

Die Geschichte der ubiquitären thematischen Bildatlanten (*Bildatlasgeschichte*) begann in der 2000er Jahren an der TU Dresden, Institut für Kartographie und wurde mit studentischen Projekten verbunden (Wolodtschenko 2020). Ab Mitte der 2010er Jahre wurde die bildatlassemiotische und –graphische Erforschung im Rahmen der Sektion UKAS der DGS weiter

realisiert. Die DGS fungiert als einzige institutionelle Unterstützung in Deutschland für das Bildatlassing (Analyse, Erstellung und Sammlung von Bildatlanten).

Die Bildatlaskunde orientiert den Leser, vor allem aus semiotisch-epistemologischem Blickwinkel auf das disziplinbezogene Novum im Bildatlassing, einem Teilgebiet des Atlassing. Die Bildatlaskunde reflektiert eine kartosemiotische Evolution (Wolodtschenko 2020) auf der Schnittstelle von Kartographie und Semiotik durch diverse Entwicklungs- bzw. Umwandlungsprozesse von Kartographie zur Atlasgraphie, von der Kartosemiotik zur (Bild)Atlassemiotik, von der einzelnen Atlasanalyse zur Atlasdatenanalyse, von der graphischen Variablen zur modell-semiotischen Metavariablen, paritätisch-semiotischer Atlasklassifizierung usw. Somit wurde das langjährige Monopol der Kartenatlanten durch ubiquitäre Bildatlanten (Miniatlanten) beendet.

Die Bildatlaskunde als ein neues theoretisch-semiotisches Ausbildungsfach mit kartographischen und nichtkartographischen Traditionen kann Anwendung bei Studenten der Geographie, Ökologie, Kartographie, Kulturhistorien, angewandten Semiotik usw. finden.

Die semiotische Bildatlantenkunde als neue Disziplin befindet sich gerade in der Entwicklung auf der Basis ubiquitärer thematischer Bildatlanten (für Smartphones und Tablets), die traditionelle Papieratlanten und GIS-Atlanten ergänzen.

5.5. Neue Generation von Atlasnutzern und neue Atlaskultur

Das 21. Jahrhundert bringt nicht nur neue technologische Innovationen und Anstöße für e-Atlanten, sondern auch mobile Nutzer mit einer neuen digitalen Atlaskultur hervor. Eine neue Generation von Nutzern wird durch ubiquitäre bzw. mobile Technik charakterisiert. Eine neue Generation von e-Atlanten (ubiquitäre Atlanten, Bildatlanten, Miniatlanten usw.) bringt nicht nur eine neue Nutzergeneration, sondern auch eine neue e-Atlaskultur hervor: eine Kultur der mobilen atlasbezogenen Kommunikation, d.h. hybride Text-Bild-Karte Kommunikation. Hierbei umfasst und vereinigt die ubiquitäre Atlaskultur sowohl verschiedene Nutzer (individuell, dual, gruppenbildend, massenhaft) als auch mehrere Nutzergenerationen (von jung bis alt).

Die neue Atlaskultur kann durch das bildbezogene Atlassing eine „Atlas-Wende“ in der modernen multimedialen Welt mit sich bringen. Mit bildbezogenen Atlanten wird eine neue Richtung des „Iconic Atlassing“ weiter entwickelt (Hruby & Wolodtschenko, 2014). Die multimedialen Bildatlanten spiegeln eine stetig wachsende Bedeutung von Bildern (Bildinformation) und den neuen Trends des 21. Jahrhunderts wider. Leider sind mobile multimediale Atlanten von der Gesellschaft noch nicht gefordert.

Kartenbezogene Storytelling, Messages, soziale Netzwerke usw. brauchen auch neue innovative Wege basierend, z.B. auf Iconic turn. Bildatlassing ist Bestandteil des Atlassing und kann als eine neue Art kreativer Tätigkeit betrachtet werden, die die Schaffung, Analyse, Portraitieren usw. verschiedener Storytelling-Bildatlanten als ubiquitäre Kommunikations- und Wissens-Modelle einschließt. Der „Iconic turn“ als Bildbruch bestimmt unseren Alltag und nimmt mehr und mehr Platz im privaten und beruflichen Leben ein. Hierbei sind die „Karten“ als Artefakte und Kommunikations-Modelle nach wie vor wichtig für kartenebezogene Atlanten, werden aber durch andere Media-Produkte (z.B. Bildatlanten, Fotos, Infografiken, Videos usw.) verdrängt.

5.6. Bildatlasgraphische Arbeitsgruppe

Eine neue Generation der Nutzer von ubiquitären Atlanten mit kartographischen und nicht-kartographischen Traditionen hat keine eigene Atlasvereinigung. Die Atlaskartographie hat kaum Potenzial einen solchen Verein alleine zu gründen.

Es wäre zweckmäßig, über die Bildung einer informellen Arbeitsgruppe mit dem Titel „Arbeitsgruppe für Ubiquitäre Bildatlanten“ oder „Arbeitsgruppe für Atlassing“ zu diskutieren.

Es gibt ein gutes Beispiel derartiger D-A-CH-Gruppen als Arbeitsgruppe deutscher, österreichischer und schweizerischer Kartographiehistoriker. Die Staatenübergreifende D-A-CH-Arbeitsgruppe für Kartographiegeschichte wurde 1996 offiziell gegründet (Scharfe 1998). Zu hervorragenden Aktivitäten der D-A-CH-Arbeitsgruppe gehören «Kartographiehistorische Colloquien» als kartographiehistorische Tagungen (in zweijährigem Turnus und im deutschsprachigen Raum mit benachbarten Ländern) mit den jeweiligen Tagungsbänden.

6. Fazit

Die nutzerorientierte Erzeugung raum-/zeit-/themenbezogenen Wissens zusammen mit einer effektiven und kompetenten Wissensgewinnung wird eine wichtige Herausforderung des 21. Jahrhunderts sein, welches ein Jahrhundert der Dominanz von realen und fiktiven digitalen Welten und Räumen auf mobilen multimedialen Geräten sein wird.

Digitalität dominiert besonders in den diversen Technologien. Die moderne Kartographie als Bestandteil der Geoinformatik als Technologie und (Hilfs)Wissenschaft beschäftigt sich mit der Sammlung, Verbreitung, Analyse und Visualisierung von Geodaten und befindet sich laut Kuhn (1976) im Stadium der normalen (Hilfs)Wissenschaft, in der Wissen ohne revolutionäre Prozesse akkumuliert wird.

Die europäisch-kontinentale Kartographie als (Hilfs)Wissenschaft begleitet die digitale Evolution ohne Berücksichtigung der Entwicklung der (theoretischen) Kartographie und Karto/Atlassemiotik im 21. Jahrhundert.

Auch die deutsche institutionelle Kartographie der letzten 30 Jahre begleitet und gestaltet die digitale Evolution ohne Berücksichtigung der Evolutionsprozesse der Karto/Atlassemiotik und Entwicklung der neuen semiotisch-epistemologischen Forschungsrichtungen in der Konzeption, Erstellung und Nutzung von allen Atlanten mit.

Die Dominanz der kartenzentrischen Kartographie prägte das 20. Jahrhundert und bleibt Anfang des 21. Jahrhunderts bestehen. Die Bildung einer neuen interdisziplinären Richtung des Atlassing mit neuen semiotisch-epistemologischen Disziplinen wie Atlas- und Bildatlassemiotik, Atlasgraphie und Bildatlasgraphie, Atlaskunde und Bildatlaskunde usw. stellt die europäisch-kontinentale Kartographie bzw. Atlaskartographie vor neue Herausforderungen. Die 2020er Jahre zeigen wie die moderne Kartographie auf neuen Herausforderungen der Atlasgraphie bzw. Bildatlasgraphie reagiert.

Literaturliste

- Arnberger, E.(1970): Die Kartographie als Wissenschaft und ihre Beziehungen zur Geographie und Geodäsie. In: Grundsatzfragen d. Kartographie. Wien 1970, S.1-28.
- Arnberger, E.(1983): Thematische Kartographie - Revolution oder Evolution. In: Kart. Nachrichten 6/1983, S. 209-214.
- Asche H.(2007): Stand und Zukunftstendenzen der Atlaskartographie im Spiegel digitaler Atlanten. In: Kartographische Nachrichten, Jahrgang 2013, Heft 5. S. 183-191.
- Aslanikashvili A.F.(1974): Metakartografija. Osnovnye problemy. Tbilisi 1974.
- Aslanikashvili A.F.(1999): Metacartography. (ed. Tositomo Kanakubo). Tokyo 1999 (in Japanese).
- Berlyant, A. M. (1994). Theoretical Concepts in Cartography. Mapping Sciences and Remote Sensing, 31(4), 279-287.
- Bertin J. (1967): Semiologie graphique. Gauthiet-Villars, Paris 1967.
- Bertin J. (1974): Graphische Semiologie. Diagramme, Netze, Karten. Berlin/New York 1974.
- Bocharov, M.K.(1966): Osnovy teorii proektirovanija sistem kartograficeskich znakov. Moskva 1966.
- Bugaevsky et al. (1986): O nekotoryh polozheniah satii "Recidiv formasticheskikh koncepcij". Geodezia i kartografija 17/1986, 37-42 pp.
- Danilova V.A. (2015): Development of a virtual museum of cartography historian Lev Bagrow. Diploma work, St. Petersburg State University 2015.
- Denk, W., Lambrecht, Ch. (2000): Atlaskartographie. In: Lexikon der Kartographie und Geo-matik. Bd. 1. Heudelberg, Berlin 2000, S. 42-43.
- Denk W.(2001): Atlas (Stichwort). In: Lexikon der Kartographie (2001/2002). Heidelberg, Berlin 2001, 2002.
- Eckert, M.(1921/1925): Die Kartenwissenschaft. Bänd 1, Band 2. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Berlin/Leipzig 1921/1925.
- Eremchenko E.N. (2007): Neogeografia i karty chetvertogo pokolenia. Aviapsnorsms 6/2007. (<http://aviapanorama.su/2007/12/neogeografiya-i-karty-chetvertogo-pokoleniya/>)
- Eremchenko E. N. (2008): Neogeografia: osobennosti i vozmozhnosti. 11. Mezhd. forum, Moskva 2008.
- Fairbairn, D., Gartner G., Peterson M.(2021): Epistemological thoughts on the success of maps and the role of cartography. In: Special Issue: International Cartographic Conference 2021, Florence, Italy, Vol. 7, 2021 - Issue 3, part 1.
- Gartner, G., Schmidt M.(2010): Moderne Kartographie-Technologische Entwicklungen und Implikationen. In: Kartographische Nachrichten, 6/2010, Bonn, 299-305 pp.
- Goodchild, M.F. (2007): Citizens as sensors: the world of volunteered geography // GeoJournal, 2007.69 (4). Pp 211-221.
- Griß, H., Koch, W.G., Stams, W.(1990): Kartographiestudium an der Technischen Universität Dresden. KN, 40(6), 1990, 231-233.
- Huch, M., Schlichtmann, H., Wolodtschenko, A. (2018): Quo vadis environmental and carto-/atlassemiotics? In: Journal for Theoretical Cartography, <meta - carto - semiotics> Vol. 11, 2018. 1-5 pp.
- Huch, M., Schlichtmann, H., Wolodtschenko, A. (2019): DGS Seminar „Von der Kartosemiotik zur Atlassemiotik“ in Dresden. In: Journal for Theoretical Cartography, <meta - carto - semiotics> Vol. 12, 2019. 1-4 pp.
- Hruby F. & Wolodtschenko A.(2009, eds.): Meta-Carto-Semiotics. e_journal for theoretical cartography and cartosemiotics. Vol.2, 2009. <http://meta-carto-semiotics.org>

- Hruby F. & Wolodtschenko A.(2014): Atlasing in der Cloud. Proceedings of the 12th World Congress of Semiotics (S. 82). 16.-20.8.2014, Sofia. Bulgaria.
- Ignateva O.(2021): Development of the international schools of cartographic thought. Master thesis. University of Twente, Enschede, 2021.
- Ignateva O.(2021a): Development of the international schools of cartographic thought. Poster. University of Twente, Enschede, 2021.
- Interview A. Wolodtschenko s M.K.Bocharov (1995): In: Kartosemiotik/ Karto-semiotika, Nr.6. Bratislava-Dresden-Regina 1995, c .53-58.
- Jahresbericht 2006. Institut für Kartographie, TU Dresden 2006.
- Kainz, W. (2020): Cartography and the others - aspects of a complicated relationship. In: Geospatial Information Science. Vol. 23, 2020 - Issue 1: Challenges and Trends of Geospatial Information Science. Guest Editors: Prof. Jianya Gong and Prof. Zhenfeng Shao.
- Kartographisches Taschenbuch 1988/1989. Bonn: Kirschbaum Verlag 1989.
- Kartographisches Taschenbuch 2001. Bonn: Kirschbaum Verlag 2001.
- Koch W.G.(2018): Das Dresdner Modell der universitären Kartographieausbildung. In: meta - carto - semiotics, vol.11, 2018, 13-26 pp.
- Koch, W. G., Wilfert, I. (1996). Kartographieausbildung an den Universitäten der Bundesrepublik Deutschland, Österreichs und der Schweiz. Dodt, J. u. Herzog, W. (Hrsg.): Kartographisches Taschenbuch 1996/97, Bonn: Kirschbaum Verlag, 65-98
- Kolacny A.(1969): Cartographic information - a fundamental concept and term in modern cartography. Cartogr. J., Nr.3, 1969.
- Koren I., Wolodtschenko A. (2011): Bildatlanten auf Tetra-Minidisplays. In: Meta-carto-semiotics, e_journal, vol.4, 2011.
- Kraak, M.J., Fabrikant, S. (2017): Of maps, cartography and the geography of the International Cartographic Association, International Journal of Cartography. ICA 2017.
- Kretschmer, I. (1978): The Pressing Problems of Theoretical Cartography. In: Intern. Yearbook of Cartography. XVIII. Bonn-Bad Godesberg 1978, S.33-40.
- Kuhn, T. (1976): Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1976
- Lexikon der Kartographie (2001/2002): Hsg. Bollmann Ju., Koch, W.G. Heidelberg, Berlin 2001, 2002.
- Lyuty A.(1981): Jazyk karty. Moskau 1981.
- Lyuty, A.(1988): Jazyk karty. Moskau 1988.Ogrissek R.(ed. 1983): Kartenkunde. Lexikon. Leipzig 1983.
- Ng, L., Zaslavsky, I., Nissanov, J. et al.(2009): The INCF Digital Atlasing Program: Report on Digital Atlasing Standards in the Rodent Brain. Nat Prec 2009.
- Ogrissek, R.(1982): Erkenntnistheoretische Grundlagen und Erkenntnisgewinnung in der Kartographie. Kartographische Bausteine 3. WB Kartographie, Sektion Geodäsie und Kartographie, TU Dresden 1982.
- Ogrissek, R. (1986): Kartographische Methodik, Methodologie der Kartographie. Vermessunstechnik, Berlin 34(1986)3, S 77-79.
- Ogrissek, R.(1987): Theoretische Kartographie. Gotha 1987.
- Ogrissek, R.(1988): Beiträge zur theoretischen Kartographie aus der UdSSR und aus anderen sozialistischen Ländern Europas. Wien 1988. Peuker, K. (1902): Drei Thesen zum Ausbau der theoretischen Kartographie. In: Geographische Zeitschrift 8, 1902, S. 65-80, 154-60, 204-22.
- Ormeling, F. J. (2000) Kartographie im Wandel. Zur Eröffnung des Niederländisch-Deutschen Kartographiekongresses 1999. Kartographische Nachrichten, No.1, S.7-10.
- Pillewizer, W. (1970): Thematische Aufnahmekarten als Folgeproduktion der topographischen Kartierung. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der TU Dresden Bd. 19, Nr. 1, 1970, S. 141-144.

- Pillewizer, W. (1973): Die akademische Ausbildung der Kartographen. *Kartographische Nachrichten* 23(6), 223-232.
- Pravda, J. und Wolodtschenko, A.(1991, Hrsg.): *Kartosemiotik, Band 2*. Bratislava/Dresden 1991.
- Pravda, J. Schlichtmann, H. and Wolodtschenko, A.(1994): *Cartographic thinking and map semiotics*. (*Geographia Slovaca*, 5). Bratislava: Slovenská akadémia vied, Geografický ústav 1994.
- Ratajski, L.(1971): *Kartologie - ein System der theoretischen Kartographie*. *Vermessungstechnik*, 19(1971)9, S.324-328.
- Ratajski, L.(1976): *Cartology, its developed concept*. *The Polish Cartography*. Warszawa 1976, S.7-23.
- Rotanowa, I.N. and Wolodtschenko, A.(2003): *A map-semiotic approach to the analysis of synthetic maps of ecological atlases*. In: *Proceedings, Intern. Conference "Society and Environment Interactions Under Conditions of Global and Regional Changes"*, Barnaul 2003, pp.300-301.
- Salischev K.A.(1982): *Idei i teoreticeskie problemy kartografii 80-ch godov*. In: *Itogi nauki i tehniki. Kartogr.*, T.10, Moskva 1982.
- Salischev A.K.(1985): *Recidiv formalisticheskikh koncepcij kommunikativnoj kartografii*. *Geodezia i kartografia* 11/1985, 59-61 pp.
- Salischev A.K.(1986): *K diskussii po avtomatizacii kartograficheskogo proizvodstva*. *Geodezia i kartografia* 11/1985, 31-39 pp.
- Salischev K.A. (1987): *K perestrojke tematiceskoy kartografii*. *Geodezia i kartografia* 5/1987, 41-46 pp.
- Salischev, K.A.(1990): *Kartenkunde (Lehrbuch)*. Moskau 1990.
- Scharfe, W.(1998): *Terms of reference (Wesen und Ziele)*. In: *Cartographica Helvetica* 17 (1998) S. 46. <http://www.kartengeschichte.ch/dach/ziele.html#anm2>
- Schlichtmann H.(ed. 1999): *Map Semiotics Around the World. /Regina/, ICA 1999*.
- Schlichtmann H. (2011): *Cartosemiotics. A short dictionary*. ICA, Regina 2011.
- Shiryayev E.E.(1986): *O razvii i vnedreniia avtoatizacii v kartografii*. *Geodezia i kartografia*. Moskva 5/1986, c . 38-43.
- Stams, W. (1982): *Atlas (Stichwort)*. In: *ABC Kartenkunde*. Leipzig 1982.
- Taylor, D.R.F.(1993): *Geography, GIS and the modern mapping science/ convergence or divergence?* *Cartographica*, vol.30, Nr.2/3 1993, pp. 47-53.
- Taylor, D. R. F. (1997): *Maps and Mapping in the Information Era*. In Ottoson, L. (ed.) *Proceedings of the 18th ICA/PCI International Cartographic Conference, ICC 1997, Vol. 1*, Gavle: Swedish Cartographic Society, 1-10.
- Taylor, D. R. F. (2003): *The Concept of Cybercartography*. In Peterson, M. (ed.) *Maps and the Internet*, Oxford: Elsevier, 405-420.
- Taylor D. R. F. (2019): *Cybercartography Revisited*. In: Taylor, D. R. F., Anonby, E. and Murasugi, K. *Further Developments in the Theory and Practice of Cybercartography*. San Diego, Elsevier. 2019.
- Taylor, D. R. F., Thumbadoo, R. V., Wolodtschenko, A., and Zaslavsky, I.(2021): *Cartography in the Social Media Era: A New Balance and Synthesis*, *Abstr. Int. Cartogr. Assoc.*, 3, 287, <https://doi.org/10.5194/ica-abs-3-287-2021>, 2021.
- Thumbadoo R. V., Taylor D. R. F. (2020): *William Commanda, Oral Wampum Storytelling, Digital Technology and Remapping Indigenous Presence Across North America In Mapping with Indigenous Peoples in Canada*. Hess, J. (Ed.) Routledge. 2021
- Töpfer F.(1974): *Kartographische Generalisierung*. Gotha/Leipzig 1974.
- Turner A.(2006): *Introduction to Neogeography*. O'Reilly Media Inc, 2006

Wissenschaftliches Kolloquium „25 Jahre Hochschulausbildung in der Fachrichtung Kartographie. Kartographische Bausteine 1. WB Kartographie, Sektion Geodäsie und Kartographie, TU Dresden 1982.

Witt W. (1970): Thematische Kartographie. Hannover 1970.

Wolodtschenko, A.(1992):Diskussionsbeitrag zu paläokartographischen Darstellungen. Wiss. Zeitschrift der TU Dresden, Heft 2, Dresden 1992 (41), S. 67-69.

Wolodtschenko, A.(1995): O teoretiko-konceptual'noj srede v kartografii. In: Kartosemiotik/Kartosemiotika. Intern. Korrespondenz-Seminar, H.6, Dresden 1995, S.29-48.

Wolodtschenko, A.(1996): Zu einigen konzeptionellen Aspekten der theoretischen Kartographie. In: Veröffentlichungen, gewidmet Herrn Prof. Dr. Wolfgang Pillewizer zum 85. Geburtstag. TU Dresden, Institut für Kartographie. Manuskriptdruck, Dresden im Juli 1996, S.19-24.

Wolodtschenko, A.(1999): Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 90er Jahre. In: Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie. (Hrsg. H.Schlichtmann und A.Wolodtschenko). H.2. Dresden 1999.

Wolodtschenko A.(2002): Kartosemiotik in Europa. In: Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie. (Hrsg. H.Schlichtmann und A.Wolodtschenko). H.5. Dresden 2002.

Wolodtschenko A.(2006): Atlasnaia kartosemiotika. Dresden 2006.

Wolodtschenko, A: (2007): Nationalatlas Deutschland: ein kartosemiotisches Portraet. In: Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie. Hrsg. A.Wolodtschenko und H.Schlichtmann. H.10. Dresden 2007. <http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/DKTK-8/pdf/KSS10.pdf>

Wolodtschenko A.(2008): Atlas index: structure, system and name collection. In. Proc. 23rd Intern. Congress of Onomastic Sciences. August 17-22, 2008. York University, Toronto, Canada 2008. Cd-version.

Wolodtschenko A. (2009): e-LEXIKON. Kartosemiotika. Selbstverlag der Technischen Universität Dresden. Dresden 2009. 1 ed. Dresden 2005.

Wolodtschenko A.(2009a): Einige Erinnerungen an die Zukunft der Kartographie. In: Internationales Korrespondenz-Seminar 12/2009. Dresden 2009. S.43-60.

Wolodtschenko A.(2010): Atlaskartosemiotik - neue Möglichkeiten und Lösungen. In: meta-carto-semiotics, vol 3 2010, pp.1-10.

Wolodtschenko A.(2010): Atlaskartosemiotik - neue Möglichkeiten und Lösungen. In: meta-carto-semiotics, vol 3 2010, pp.1-10.

Wolodtschenko, A.(2011): 30 Jahre mit und für die Kartosemiotik (1981-2011). In: Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie. Intern. Korrespondenz-Seminar, Band 14. Dresden 2011.

Wolodtschenko A. (2011a): Information-semiotic “comfort” and atlas systems. In Proceedings of the 1st International Conference “GIS for Health Russia: Data, Analysis, Products” . 26-27 May, 2011, St. Petersburg. [http://gishealth.ru/?page_id=272]

Wolodtschenko, A. (2011b): Quo vadis classic cartosemiotics and quo vadis theoretical cartography? In: Meta-carto-semiotics, e_journal .Vol.4, 2011.

<http://meta-carto-semiotics.org>

Wolodtschenko A. (2012): On the new generation of digital mini-atlases. In: Proceedings, AutoCarto-2012 Conference. Columbus, Ohio/USA. 2012. 1-8 pp. Cd-version.

Wolodtschenko A. (2012a): Wie und welche Atlanten kann man revolutionieren oder evolutionieren? In: Internationales Korrespondenz-Seminar 15/2012. Dresden 2012. S.32-43.

Wolodtschenko A. (2012b): Leo Bagrow: einige Bemerkungen zum 125.Geburtstag. In: 13. Kartographiehistorisches Colloquium und 9. Dresdner Sommerschule für Kartographie. 20.-23.September 2006. Dresden 2012, S.211-214. Wolodtschenko 2016,

Wolodtschenko A.(2013): Deutsche Atlaskartographie im 21. Jahrhundert: Quo vadis? Präsentation, 61. Deutschen Kartographentag am 28.-30.8. 2013 und 26. IKV Konferenz am 26.-30.8.2013 in Dresden. Dresden 2013.

Wolodtschenko, A.(2016): Semiotik der Bildatlanten. In: : Internationales Korrespondenz-Seminar 19/2016. Dresden 2016.

Wolodtschenko A.(2017): Kartosemiotika, atlasnaia semiotika, atlasing: novye gorizonty. In: Proceedings, Kartogr. konferencia "Ot karty proshlogo k karte buduschego", vol.2. Perm 2017, pp. 28-40.

Wolodtschenko, A. (2017a). Quo vadis classic cartosemiotics & quo vadis theoretical cartography? Meta-Carto-Semiotics, 4(1), 26-43.

Wolodtschenko A. (2019a): Alternative cartography and semiotic “renaissance” of the theoretical cartography. In: Posterpresentation. DGS-Seminar „Von der Kartosemiotik zur Atlassemiotik “ am 5 Oktober 2019. Dresden 2019.

Wolodtschenko A. (2019b): Über diverse Trajektorien der Karto/Atlassemiotik. In. Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie. (Hrsg. A.Wolodtschenko und H.Schlichtmann). Heft 22, Dresden 2019.

Wolodtschenko A. (2020): Semioticheskaiia evoluciia v kartografii i atlasing. Dresden 2020.

Wolodtschenko, A. (2020): Von der Kartographie zum semiotisch-basierten Atlasing. In: Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie. Heft 23, Dresden 2020. 19-42 pp

Wolodtschenko, A. (2020b): Von der Kartographie zum semiotisch-basierten Atlasing. In: Internationales Korrespondenz-Seminar 23/2020, S.19-42.

Wolodtschenko A.(2021): Karto-atlasnaia semiotika. Lexikon. Dresden 2021.

Wolodtschenko A.(2021a): Abriss zur semiotischen Atlaskunde. Methodisch-semiotischer Bildatlas. Dresden 2021.

Wolodtschenko, A.(2021b): Slidebezogene Gestaltung und Kompositionen von e-Bildatlanten. Methodisch-semiotischer e-Bildatlas. Dresden 2021.

Wolodtschenko A., Shevchenko V.A., Polyakova N. A. (2009): Kartosemiotichny slovnyk. Dresden 2009.

Wolodtschenko A., Eremchenko E.N., Klimenko S.V.(2012): O novyh mezhdisciplinarnykh orientirah "Neogeografii". In. MEDIA 2012 Intern. conference. Moskva-Protvino 2012, 254-257 pp.

Wolodtschenko, A., Zaslavsky, I.(2021): Thematic photoatlases as SuAVE application. (Poster). In: 16th Inten, Congress of GSS. September 28 – October 2, Chemnitz 2021.

Zaslavsky I., Wolodtschenko, A.(2019): Visual Exploration of Photo-Atlases in SuAVE. In: meta -carto -semiotics, Journal for Theoretical Cartography, Vol. 12, 2019, S. 1-6.

Zaslavsky I., Wolodtschenko, A.(2020): SuAVE und thematische Bildatlanten. In: In: Internationales Korrespondenz-Seminar 23/2020, S.43-47.

10 Jahre Kartographie an der Technischen Universität Dresden (1970). Sonderdruck der Wissenschaftlichen Zeitschrift der TU Dresden, 19(3).

40 Jahre Kartographieausbildung an der Technischen Universität Dresden 1957-1997. Kartographische Bausteine 14. Institut für Kartographie, TU Dresden 1998.