

Die Entwicklung der Wandkarten im 20. Jahrhundert bis zum Beginn des 21. Jahrhunderts

Wolf Günther Koch | Dresden | Deutschland
<wolf.koch@tu-dresden.de>

Wandkarten sind zur Betrachtung aus etwa 2 bis 10 m Entfernung bestimmte Kartenformen, die eine entsprechende Gestaltung voraussetzen. Ihr Einsatz erfolgte im 20. Jahrhundert vorwiegend im Geographie- und Geschichtsunterricht, aber auch in Firmen, Institutionen und in der Verwaltung. Im 20. und 21. Jahrhundert lassen sich drei Entwicklungsphasen unterscheiden: Klassische Phase (1875 bis etwa 1970), Spätphase (nach 1970) und Neuphase. Diese dominierte mit Beginn des 21. Jahrhundert. Bereits in der Klassischen Phase hatte sich als gestalterische Grundtendenz ein stark generalisiertes und auf Fernwirkung ausgerichtetes Kartenbild mit farbiger Wiedergabe der Höhenschichten durchgesetzt. Haupttypen waren physische Wandkarten, Geschichtswandkarten sowie geowissenschaftlich und sozial-ökonomische thematische Karten in Deutschland, Österreich, Großbritannien, Frankreich, USA und anderen Ländern. In der Neuphase wurden die traditionellen Wandkarten durch großflächige digitale Display-Projektionen und interaktive Whiteboard-Wandkarten ergänzt bzw. ersetzt. Ihre Anwendung hat derzeit weitgehend hybriden Charakter.

Schlüsselbegriffe: Entwicklungsphase, Kartentyp, klassische Wandkarte, Wandatlas, Posterkarte, Druckverfahren, Kartennutzung, digitale Wandkarte, interaktives Whiteboard

1. Gegenstand, Definition, geschichtliche Entwicklung im Überblick

Wandkarten sind in der Regel großformatige kartographische Medien, die als frontales graphisches Kommunikationsmittel zur Betrachtung aus größerer Entfernung (etwa 2 bis 10 m) bestimmt sind. Gestaltung und Generalisierung müssen deshalb auf Fernwirkung ausgerichtet sein. Hauptaufgabe der klassischen Karten (s. Kapitel 3) war und ist es, einen Gesamtüberblick zum kartographisch dargestellten Thema zu geben.

Die Entwicklung der Wandkarten der Frühphase (bis etwa 1875; vgl. Stams (1986)), die in vielfach abweichender Ausdrucksform gegenüber den klassischen Karten (mehr bildhaft, dekorativ und gemalt) bereits im Mittelalter vorhanden waren, nahm im 16. bis 18. Jh. einen Weg, der zu verschiedenen Kartenformen führte: „Landtafeln“, zumeist als Unikate gezeichnet bzw. gemalt oder mittels Holzschnitt und Kupferstich vervielfältigt, bis hin zu Länder-, Kontinent- und Weltkarten. Aufgrund des zumeist hohen Feinheitsgrades war bei diesen Wandkarten die Fernwirkung im Vergleich zu Karten des 19. und 20. Jhs. eingeschränkt. Im 17. Jh. gab es vor allem in den Niederlanden eine umfangreiche Wandkartenproduktion (Schilder, 1977-81). Obwohl bereits in einigen deutschen Lateinschulen des 16. Jhs. Wandkarten als Hilfsmittel im Unterricht eingesetzt worden sind¹, wurden im Verlauf des 19. Jhs. Gestaltungs- und Herstellungsmethodik der Wandkarten entscheidend vervollkommnet (Sperling, 1986); die

¹ W. Stams berichtet, dass Ph. Melanchthon, der engste Mitarbeiter M. Luthers, Wandkarten im Hochschulunterricht benutzt hat; solche aus dem Bestand der alten Wittenberger Universität stammende Karten befinden sich in der Universitätsbibliothek Jena (W. Stams, FN 1).

ersten „modernen“ Schulwandkarten erschienen somit am Ende des 19. bzw. zu Beginn des 20. Jhs. Etwa seit der Mitte des 19. Jhs. haben in Europa Schulwandkarten maßgeblich das Weltbild breiter Bevölkerungskreise bestimmt. Ihr Einsatz erfolgte im 20. Jh. vorwiegend im Geographie- und Geschichtsunterricht, für den Einzelkarten und ganze Kartenserien, häufig als Wandatlanten² bezeichnet, geschaffen wurden. Hinzu kamen die sog. Büro- oder Kontorwandkarten als Arbeits- und Informationsmittel in Firmen, Institutionen und in der Verwaltung. Gegen Ende des 20. Jhs. wurden die traditionellen Wandkarten zunehmend durch großflächige analoge Display-Projektionen und später durch interaktiv nutzbare elektronische Groß-Displays ergänzt (voll praxisreif um 2009 bei den Verlagen Westermann und Klett-Perthes bzw. Klett). So gab es erweiterte Visualisierungs-, Nutzungs- und zusätzliche Lernmöglichkeiten. Wandkarten sind erst im 20. Jh. verstärkt und systematisch von den großen Bibliotheken und Kartensammlungen beschafft worden. Seit den 1990er Jahren stehen für einige große Sammlungen digitale Kataloge mit der Möglichkeit der Online-Visualisierung zur Verfügung (z.B. Library of Congress, Washington, D.C., AGSL Wall Map Collection, University Library Carleton usw.).

2. Die Zeitphasen der Herausbildung und Nutzung von Wandkarten im 20. Jahrhundert (Gliederung nach W. Stams)

Da die Schulwandkarten die weitaus bedeutendsten und graphisch anspruchsvollsten Wandkarten sind, kann ihre Entwicklungsgeschichte beispielhaft für die zeitliche Gliederung herangezogen werden.

W. Stams (1927-2022) unterscheidet für die Entwicklung der Wandkarten in den deutschsprachigen Ländern drei Phasen. Es sind dies die Frühphase (von den Anfängen bis etwa 1875; nachfolgend nicht im Einzelnen behandelt), die klassische Phase (von etwa 1875 bis etwa 1970, Stams (1988)) und die Spätphase (nach 1970). Bezogen auf die Länder des anglo-amerikanischen Bereichs, des französischsprachigen Bereichs, Chinas und Japans usw. sind die Zeitgrenzen sicher etwas anders gelagert, wenn auch ähnlich. Für Europa dürften sie weitgehend Gültigkeit besitzen, weil von der Wandkartenproduktion deutscher und österreichischer Verlage, aber auch polnischer (vor allem Justus Perthes Gotha, Georg Westermann Braunschweig, Freytag-Berndt und Artaria Wien, Eugeniusz Romer Lwów/Lemberg – nach 1945 Wrocław/Breslau, u.a.) starke Impulse in alle europäischen Länder ausgingen und diese Verlage die klassische Phase, insbesondere bei Schulwandkarten, eindeutig geprägt haben.

² Der Begriff „Wandatlas“ bezeichnet eine einheitlich konzipierte, zusammengehörige Serie von Wandkarten. Es können zwei Grundformen unterschieden werden: a) Karten von gleichem Inhalts- und Gestaltungstyp, aber von verschiedenen Regionen und mit zumeist verschiedenen Maßstäben, b) Karten zumeist gleichen Maßstabs der gleichen Region, aber mit verschiedenen Kartenthemen. Der Terminus wurde offensichtlich erstmalig durch den Verleger Justus Perthes in Gotha aus Gründen der Systematisierung des Verlagsschaffens und zum Zwecke einer besseren Vermarktung der Erzeugnisse geprägt (Stams, 1988, FN 8) und bereits für die von Sydow u.a. gestaltete und 1838 bis 1856 herausgegebene Wandkartenserie „Wandatlas über alle Theile der Erde“ verwendet. Beim polnischen Verlag Eugeniusz Romer wurden seit 1922 gleichfalls Serien zusammengehöriger Wandkarten stets als Wandatlanten (Atlasy ścienne) bezeichnet (Spallek, 2018, FN 22).

Der Beginn der Spätphase lässt sich nicht exakt festlegen. Merkmale dieser Entwicklungsphase waren regional und verlagsabhängig oft sehr schnell, aber auch verzögert zu beobachten, meist abhängig vom Stand der Informationstechnik. Außerdem gab es mitunter rückläufige und dann wieder progressive Entwicklungen in der Bedeutung von Wandkarten (Hüttermann, 1991).

3. Die klassische Phase 1875 – ca. 1970

3.1 Allgemeine Entwicklung von Inhalt und Gestaltung, von Kartensortimenten und Herstellerfirmen

Für die Entwicklung der Wandkarten im 20. Jh. war die sich über einen Zeitraum von fast 100 Jahren erstreckende klassische Phase bestimmend. Aber auch in der sich am Ende des Jahrhunderts anschließenden Spätphase gab es keine völlige Ablösung der klassischen Wandkarten durch neue, andere Medien³. Bis zum Jahr 2000 und darüber hinaus sind die Wandkarten in unterschiedlicher Weise ergänzt worden durch andere Hilfsmittel.

Um 1880 hatten die Schulwandkarten einen Stand erreicht, der gestalterisch und technisch den methodischen und didaktischen Anforderungen des Unterrichts in der damaligen Zeit weitgehend entsprach. Als gestalterische Grundtendenz hatte sich ein stark generalisiertes, auf Fernwirkung ausgerichtetes Kartenbild, die farbige Wiedergabe der Höhenschichten (vorwiegend in physischen Karten), sowie die Verwendung von Schattenschraffen und/oder Schummerung durchgesetzt. Allerdings unterschieden sich die Wandkartenserien der einzelnen Verlage durch bestimmte Merkmale, vor allem durch die Art der Reliefdarstellung, der Siedlungssignaturen und der Schriftgestaltung.

Die folgenden Jahrzehnte führten vor allem zu einer Verbesserung der plastischen Wirkung der Reliefdarstellung, zur weiteren Differenzierung der Siedlungsdarstellung, zur Erweiterung der Wandkartensortimente durch verschiedenste thematische Karten und seit den 1970er Jahren auch durch Satellitenbildkarten. Zudem gab es immer wieder Bemühungen, die Wandkartensortimente auf entsprechende Schulatlanten abzustimmen. Auch die Darstellung von Themen, die eine multivalente Nutzung über die Bedürfnisse der Schule hinaus ermöglichen sollten, wurde realisiert, beispielsweise in den Verlagen Perthes (Gotha), Reimer (Berlin), Gaebler (Leipzig); vgl. W. Stams (1986), Fußnote 1.

Bei Justus Perthes in Gotha wurde 1888 bis 1896 durch Hermann Habenicht (1844-1917) der „Sydow-Habenicht Methodischer Wandatlas“ bearbeitet und veröffentlicht⁴. Von 1907 an

³ Z.B. enthält der Katalog „Lehrmittel Geographie: Wandkarten, Folien, Diareihen, Videos, Zubehör“ des Verlages Klett-Perthes, Gotha (Deutschland) 2000/2001, immer noch 124 Schulwandkarten verschiedenster Maßstäbe und Formate. Dazu werden zahlreiche Kartenfolien zu verschiedensten Themen und Ländern für die analoge Overhead-Projektion angeboten, allerdings nur wenige Diareihen, die Karten enthalten.

⁴ Die Karten des Sydow-Habenicht-Wandatlas waren charakterisiert durch eine besonders anschauliche, kräftige Reliefdarstellung und deutliche Darstellung der Flüsse. Die Karten fanden auf der Weltausstellung in Bern (Schweiz) 1891 besondere Beachtung. Vgl. H. Langer: *Hermann Habenicht – Initiator und Gestalter von Karten und Atlanten*. Gothaer Geographen und Kartographen, Geographische Bausteine, Neue Reihe, Heft 26, Gotha, 1985: S. 119-126.

wurde dieser Wandatlas („Großer Geographischer Wandatlas“) von Hermann Haack (1871-1966) erneuert und von 16 auf 47 Karten erweitert (1935 fertiggestellt).

In diesem Zusammenhang hat sich Hermann Haack ausführlich mit theoretischen Grundlagen der Gestaltung und Darstellung, insbesondere mit den damaligen Farbtheorien (Karl Peucker, Wilhelm Ostwald) auseinandergesetzt (Haack, 1972a; Haack, 1972b; Koch, 2007). Zu jener Zeit hatten sich die inhaltlichen Haupttypen der Schulwandkarten fast vollständig herausgebildet:

a) die physische Wandkarte bzw. geographische Übersichtskarte mit der das Kartenbild dominierenden hypsometrischen Farbskala (von Grün, Tiefland, über Gelb und Orange nach Braun oder Rotbraun, Hochgebirge, in England Violett, zumeist kombiniert mit Schattenschraffen und/oder Schräglichtschummerung); Beispiel 1960er Jahre: Abb. 1, Abb. 3.



Abb. 1: Ausschnitt aus „Schulwandkarte Mitteleuropa“, Orig. 1:1,5 Mill., Freytag-Berndt, Wien, Intern. Jahrb. f. Kartogr. 1966, S. 106, Tafel III.

b) die politisch-administrative Wandkarte (Staatenkarte) mit Flächenkolorit und/oder farbigen Grenzbändern,

c) Geschichtswandkarte (Historische Wandkarte), mehrschichtig mit fernwirksamer, aber graphisch zurückhaltender Basiskarte,

d) geowissenschaftliche und sozial-ökonomische thematische Karten mit abstrakt-geometrischen, aber auch bildhaften farbigen Kartenzeichen⁵; wiederum Beispiel der 1960er Jahre: Abb. 2.

⁵ Erste nichthistorische thematische Wandkarten gab es bereits im 19. Jh. Im ersten Drittel des 20. Jhs. wurden dann z.B. bei Freytag-Berndt, Wien, folgende Wandkarten herausgegeben: 1913: Vegetationskarte der Erde, 1917: Wirtschaftsgeographischer Wandatlas der österreich-ungarischen Monarchie, 1925: Völker- und Sprachenkarte Europa, 1926: Tektonische Karte der Erde, 1929: Wirtschaftskarte Niederösterreich usw.



Abb. 2: Ausschnitt aus Wandkarte „Deutschland, Wirtschaft“, NW-Deutschland/Niederlande, Orig. 1:600 000, Westermann-Verlag, Braunschweig. Bearb. E. Otremba, 1969. Deutsche Kartogr. d. Gegenwart, 1970, Anl. 192.

Gegen Ende der klassischen Phase lieferten bestimmte Verlage, u. a. Westermann, auch Karten, die auf der Vorderseite und auf der Rückseite mit unterschiedlichen Inhalten versehen waren, z. B. Kombination aus physischer und politisch-administrativer Karte. Dieser Kartentyp wurde Wendewandkarte genannt.

Ab 1912 folgte bei Justus Perthes in Gotha eine Wandkartenserie, bestehend aus Geschichtskarten („Großer Historischer Wandatlas“). Dieser Wandatlas sollte ursprünglich 54 Hauptkarten und 35 Ergänzungskarten enthalten (Stand 1932)⁶. Der mit 115 Karten geplante und 1913 in Gotha begonnene „Physikalische Wandatlas“ wurde nicht vollständig verwirklicht⁷. Der Umfang und die wissenschaftliche Durchdringung der großen geographischen und historischen Wandkartenwerke beim Verlag Justus Perthes in Gotha (Deutschland) war in den 20er und 30er Jahren des 20. Jhs. weltweit einmalig.

Neben dem Verlag Justus Perthes haben in der klassischen Ära noch weitere Verlage im deutschsprachigen Raum Wandkarten hergestellt und publiziert. Die bedeutendsten waren:

- Georg Westermann in Braunschweig,
- Wagner und Debes in Leipzig,
- Eduard Gaebler/G. Lang in Leipzig
- Dietrich Reimer in Berlin,
- Freytag-Berndt und Artaria in Wien
- Eduard Hölzel in Wien
- Kümmerly und Frey in Bern

⁶ I. Staatengeschichte der Erde (4 Karten), II. Staatengeschichte Deutschlands (11 Karten), III. Staatengeschichte Europas (13 Karten), IV. Kultur- und Kolonialgeschichte (3 Karten), V. Kriegsgeschichte (5 Karten), VI. Erster Weltkrieg (bis 1924 2 Karten); bis 1939 erschienen zudem 3 Ergänzungskarten und 1941-1943 wurde der Wandatlas um einen Teil VI. (aktuelle Kriegskarten des Zweiten Weltkriegs) erweitert.

⁷ Als Gründe dafür, dass dieses Wandkartenwerk unvollendet geblieben ist, führt W. Horn finanzielle Probleme und mäßige Verkaufschancen an. Konzeptionelle Mängel habe es nicht gegeben. (W. Horn, 1966. Das Lebenswerk von Hermann Haack. Petermanns Geographische Mitteilungen, 110, Nr. 3: S. 161-175.)

H. Präsent hat 1928 für das Jahrzehnt 1919 bis 1929, also für die Zeit zwischen Ende des Ersten Weltkriegs und Beginn der Weltwirtschaftskrise, 16 Wandkartenverlage des deutschsprachigen Raumes und ihre Kartenautoren zusammengestellt sowie die Anzahl deutschsprachiger Wandkarten ermittelt: 299 Physische Karten, 50 Anthro-po-geographische Karten, 93 Politische Karten und 62 Geschichtskarten: insgesamt 504 (Präsent, 1928). Dieser Umfang der Verlagstätigkeit ist erstaunlich, weil gerade in den durch Nachkriegswirren und Inflation gekennzeichneten Jahren der Absatz von Wandkarten deutlich stagnierte. Die Schulen hatten zumeist nur das Geld für die Neuanschaffung einer Karte, nicht aber einer oder mehrerer Kartenserien.

Nach Angaben von Franz Köhler haben in der zweiten Hälfte der 1930er Jahre in Deutschland und Österreich 26 Verlage Wandkarten herausgegeben (Köhler, 1987). Diese beträchtliche Ausweitung der Wandkartenproduktion im nationalsozialistischen Deutschland und in dem 1938 angegliederten Österreich dürfte auf die nationalistisch geprägte geographische und geopolitische Ausbildung der Schuljugend im Rahmen der Kriegsvorbereitung, aber auch auf den erhöhten Bedarf der Wirtschaft, der Verwaltung und der nationalsozialistischen Organisationen zurückzuführen sein.

Beim Verlag Georg Westermann in Braunschweig verband der Geograph Carl Diercke (1874-1934) die Arbeit an Schulatlantent mit der Wandkartenherstellung. Die physischen Wandkarten, die auch heute noch im Angebot sind, heben sich durch eine bemerkenswerte visuelle Plastizität der Reliefdarstellung hervor. Auch die seit 1894 bei dem österreichischen Verlag Freytag-Berndt und Artaria herausgegebenen Wandkarten konnten durch ständige Verbesserung der hypsometrischen Farbskala optimiert werden. In den 1960er Jahren konnte die Parallelität zwischen Schulwandkarte und Schulatlas vollinhaltlich erfüllt werden (Aurada, 1966). Schon zu Beginn des Jahrhunderts wurden verschiedentlich Wandkarten mit nichtdeutscher Beschriftung (italienisch, spanisch, Sprachen der Balkanstaaten u.a.), später auch in Englisch und Französisch, gefertigt und herausgegeben.

Stilistisch anders entwickelte sich die Wandkartenherstellung in der Schweiz. Die Reliefwiedergabe erfolgte bereits zu Beginn des Jahrhunderts in der typisch naturnahen „Schweizer Manier“, die Eduard Imhof (1895-1986) später weiterentwickelt und durch Anwendung von Schräglichtschattierung, spezifischen zarten Farbtönen und Luftperspektive vollendet hat⁸.

In Frankreich haben im späten 19. Jh. und danach die Wandkarten (*cartes murales*) des Schulgeographen, Statistikers und Kartographen E. Lavoisier (1828-1911) eine weite Verbreitung gefunden (physische Karten mit farbigen Höhenschichten oder kolorierte politisch-administrative Darstellungen von Frankreich, der einzelnen Kontinente und der gesamten Erde, auch der französischen Kolonien).

⁸ Eine für die Wandkartengestaltung in „Schweizer Manier“ bahnbrechende Karte war die Schulwandkarte „Suisse – Schweiz – Svizzera“, 1:200 000, von J. M. Ziegler, die von einer im Eidgenössischen Topographischen Bureau hergestellten Schulwandkarte gleichen Maßstabs (F. Becker und H. Kümmerly, Bern 1902) abgelöst wurde (1926 2. Auflage, 1948 8. Aufl, verschiedentlich als „schönste Wandkarte der Welt“ bezeichnet), (siehe W. Stams, Leipzig 1988: S. 61 – FN 1.) Sämtliche von E. Imhof bearbeiteten Wandkarten sind aufgelistet in: E. Imhof: *Werk und Wirken*, Zürich, 1970: S. 89.

In Großbritannien dominierten auf dem Gebiet der Wandkartenherstellung (wall maps) seit Beginn der klassischen Phase die Firmen W. und A. K. Johnston sowie John Bartholomew & Son (Edinburgh) und G. Philip & Son (London). Bekannt geworden sind hier u.a. „Philips’ Comparative Series of Large School Maps“, „Philips’ Series of Comparative Wall Atlases“ (thematische Wandkarten) sowie „Philips’ Wall Atlas of Modern History“.

In den USA wurden, teilweise mit der Bezeichnung „Wall-Atlas“, seit Ende des 19. Jhs. und verstärkt seit Beginn des 20. Jhs. Serien physischer Schulwandkarten, aber auch Bürowandkarten herausgegeben. Seit den 1920er Jahren wurden zusätzlich thematische Wandkarten zur Geschichte, zu Wirtschaft und Verkehr, zu naturwissenschaftlichen Themen usw. hergestellt⁹. Als bedeutendste Verlage, die während der gesamten klassischen Zeitphase tätig waren, können Rand McNally in Chicago, Hammond Map Company (gegr. 1900) in sowie Denoyer-Geppert Science Company in Chicago, die auch anatomische Modelle und sonstige Unterrichtshilfsmittel herstellt, aber auch Stanford gelten. Seit den 30er Jahren des 20. Jhs. gibt auch National Geographic physische und thematische Wandkarten heraus.

Beachtlich waren zudem die Wandkartenaktivitäten des polnischen Verlags Eugeniusz Romer (Książnica-Atlas) von 1922 bis 1939 in Lemberg/Lwów und 1946 bis 1951 in Breslau/Wrocław (danach verstaatlicht). Während der Zwischenkriegszeit erfolgte die Herstellung und Veröffentlichung von 5 bedeutenden, und auf die eigenen Schulatlanten abgestimmten Serien: „Wandatlas“ („Atlas ścienne“) – 17 Titel (physische Weltkarten, Kontinentkarten und Karten europäischer Regionen); „Kleiner Weltatlas“ – 4 Titel (physische und administrative Karten von Europa), „Wandatlas von Polen“ – 14 Titel (1923-25), Karte Gesamtpolens, allgemein-geographische Karten der Woiwodschaften, thematische Karten von Polen; „Großer Wandatlas“ – (1928 begonnen, 1 Titel, Physische Karte Palästinas); „Politischer Wandatlas“ – gleichfalls 1928 begonnen, 1 Titel (Politische Karte Europas). Diese Tendenz setzte sich in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg fort (Spallek, 2022).

Große Bedeutung wurde der Herstellung von Wandkarten (nastennaja karta) in der Sowjetunion, die von 1917 bis 1991 bestand, zugemessen. Die für Schulen und Hochschulen, aber auch für Verwaltungs-, Organisations- und Planungszwecke eingesetzten Wandkarten vielfältigster Art wurden in den Betrieben der zentralen Hauptverwaltung für Geodäsie und Kartographie (Glavnoe Upravlenie Geodesii i Kartografii), Moskau, hergestellt. Spitzenprodukte der klassischen Phase waren die Wandkarten für Universitäten und Hochschulen der 1970er und 1980er Jahre¹⁰. Eine bemerkenswerte Produktion von Wandkarten gab es besonders in der zweiten Hälfte des 20. Jhs. in China und in Japan. In China stellt der wenige Jahre nach Gründung der Volksrepublik eingerichtete Betrieb SinoMaps Wandkarten vor allem für Schulen her (insbesondere Weltkarten und Länder- und Regionalkarten von China)¹¹.

⁹ Einen guten Einblick in die Vielfalt der dargestellten Themen gibt z.B. das digitale Wandkartenverzeichnis der American Geographical Society Library (AGSL Wall Map Collection): <http://collections.lib.uwm.edu/agsmapi/index.php>

¹⁰ Diese unter maßgebender Leitung von K.A. Salitschew entworfenen Karten waren inhaltlich stark differenziert im Sinne von Handkarten. Farbwerte, Signaturgrößen und Schriftgrößen sind aber so zweckmäßig gewählt, dass die Fernwirkung in einem großen Raum noch wirksam ist. Weniger wichtige Einzelheiten treten durch „optische Generalisierung“ in den Hintergrund.

¹¹ Schriftl. Mitteilung von TU-Studentin E. Hauthal 2009.

Einen Einschnitt bezüglich Umfang und Organisation der klassischen Wandkartenherstellung gab es in Deutschland und Österreich nach Ende des Zweiten Weltkrieges. Die Gründe hierfür lagen in den kriegsbedingten Zerstörungen kartographischer Betriebe, dem darauf folgenden Neuaufbau und in der politischen Teilung Deutschlands (Scheu, 2004; Painke, 1972).

Der östlich des „Eisernen Vorhangs“ liegende Traditionsbetrieb von Justus Perthes in Gotha wurde 1953 in Staatseigentum überführt. Daraufhin gründete der bisherige Besitzer im gleichen Jahr in Darmstadt, westlich des Eisernen Vorhangs, einen neuen Betrieb. Unter ganz unterschiedlichen politischen Bedingungen wurden nun (u. a.) Wandkarten in Gotha und in Darmstadt (Abb. 3) hergestellt und herausgegeben. Der bewährte klassische Stil der Vorkriegszeit wurde beibehalten, die Karten der großen und kleinen Wandatlanten aktualisiert und weiter gedruckt, jedoch Karten mit neuen Themen und teilweise neuen Maßstäben, Projektionen und mit größerem Informationsgehalt entwickelt, so u.a. in Darmstadt ein Thematischer Wandatlas mit 18 Karten. Die Zahl der mit nichtdeutscher Beschriftung hergestellten Wandkarten nahm erheblich zu¹².

Eine Neugründung der Kriegszeit (1944) war der Verlag Karl Wenschow GmbH in München (hervorgegangen aus der 1917 gegründeten Hochbild GmbH). Er ist heute in Bielefeld beheimatet. Er entwickelte und produzierte ein umfangreiches Wandkartenprogramm für den westdeutschen Gebrauch und für den Export in zahlreiche Länder. In den späten 1940er und 1950er Jahren wurde „Wenschows Großer Wandatlas“ und „Wenschows Kleiner Wandatlas“ herausgegeben. Die ausdrucksstarke Reliefdarstellung dieser Karten („Wenschow-Reliefkarte“) wurde auf dem Wege der photomechanischen Schummerung (photographische Aufnahme von Gipsmodellen des Geländes) gewonnen. Als Spezialverlag für Wandkarten (zumeist kleinformatig) muss zudem der Stiefel Eurocart-Verlag in Lenting bei Ingolstadt (Bayern) und in Mariazell (Österreich) genannt werden (erst 1982 gegründet).

3.2 Kartenformate, Kartentypen und Kartenausstattung

Die Wandkarten der klassischen Ära lassen sich hinsichtlich ihrer Größe formal in klein-, mittel- und großformatige Wandkarten (sowohl im Quer-, als auch im Hochformat) einteilen.

¹² 1963 umfasste das Wandkarten-Sortiment des staatseigenen Verlages „VEB Hermann Haack“ (vormals Perthes-Gotha) in Gotha 81 Kartentitel, in den 1970er und 1980er Jahren ca. 70 deutschsprachige Titel, weiterhin 120 fremdsprachige Ausgaben, z.B. in Englisch, Spanisch, Französisch, Ungarisch, Dänisch, Norwegisch, Finnisch. Der Verlag Justus Perthes Darmstadt bot 1958 lt. (einfarbigem) Wandkarten-Katalog 26 Geographische Karten, 26 Geschichtskarten, 7 Karten zur Allgemeinen Geographie und 4 Politische Karten (insgesamt 63 Karten) an. Damals war im Katalog vermerkt: „Ein Teil der [...] Wandkarten kommt aus der Produktion meines Gothaer Stammhauses. Diese Karten werden über den Interzonenhandel importiert und entsprechen daher in Beschriftung und Darstellung der politischen Grenzen den Richtlinien und Empfehlungen der Bundesrepublik für westdeutsche Kartographische Erzeugnisse. Justus Perthes Darmstadt“. Welche Karten das im Einzelnen waren, weist der Katalog nicht aus. 1965, als die ersten Folienkarten für den Overheadprojektor auf den Markt kamen, präsentiert Perthes-Darmstadt in seinem Wandkarten-Katalog 124 Titel, von denen 94 Darmstädter Neuschöpfungen (Werner Painke) waren und 30 Titel weiterhin über den innerdeutschen Handel vom Staatsbetrieb aus der DDR bezogen wurden. 1985, am Ende der klassischen Phase, weist der Darmstädter Katalog sogar ca. 150 Wandkartentitel aus Darmstadt und immerhin noch 20 Titel aus Gotha aus. Zahlreiche Titel sind in 14 nichtdeutsche Sprachen übersetzt worden. Somit wird die Rolle des Exports deutscher Wandkarten in alle Welt deutlich. 1992, nach der Wiedervereinigung Deutschlands, wurden beide Verlagsstandorte an den Ernst Klett Verlag, Stuttgart, verkauft. Die Wandkartenproduktion fand nun bis 2016 wieder ausschließlich in Gotha statt (Kartenbezeichnung: „Klett-Perthes“, ab 2003).

Kartentypen bezüglich des Darstellungsgebietes sind Welt-, Kontinent-, Länder- und Regionalkarten einschließlich Karten von Verwaltungs- und Wirtschaftseinheiten, Landschaftsschutzgebieten usw. Die inhaltlichen Haupttypen sind unter 3. 1. bereits aufgeführt worden. Schon seit Beginn des 20. Jahrhunderts hat sich immer wieder der „Deutsche Geographentag“ für die Herstellung und Verbreitung heimatkundlicher Wandkarten eingesetzt. In Deutschland war diesbezüglich vor allem der Westermann-Verlag produktiv, aber auch zahlreiche kleinere Verlage, in Österreich Freytag, Berndt & Artaria. Ausführlich schildert Gustav Schulze (1921) die Inhalts- und Gestaltungsprobleme von Wand-Heimatkarten zu Beginn der 1920er Jahre.

Bei mittleren und größeren Formaten und bestimmten Kartentypen werden gedruckte Einzelsektionen zur Gesamtkarte zusammengefügt und auf Leinen oder ein anderes stabiles Material aufgezogen. Für die Nutzung, beispielsweise im Schulunterricht, erwiesen sich klassische mittelformatige Karten (1,0 bis 3,0 m²) am günstigsten. Nach 1980, in der Spätphase, hat die Bedeutung von kleinformatigen Karten (Einblattwandkarten) deutlich zugenommen, besonders bei den Posterkarten. Hier dominiert, zumindest in Deutschland, das Format 70 x 100 cm. Klassische Wandkarten sind zwecks Stabilisierung oben und unten mit Holz- oder Metallstäben versehen. Sie benötigen eine Aufhängeeinrichtung (Wandkartenständer), wenn sie nicht direkt an einer Wand befestigt werden (s. Abb. 3).



Abb. 3: Aufhängevorrichtung Wandkartenständer mit Physischer Karte „Asien“, Orig. 1:12,5 Mill., Verlag Justus Perthes, Darmstadt, Bearb. Haack-Painke, 1960er Jahre.

Neuere Produkte können mittels Rollo-Technik aufgespannt werden (Spring rollers) oder befinden sich in einem festen Rahmen. Gelagert werden Wandkarten in der Regel in aufgerolltem Zustand. Posterkarten werden oft auf Vorder- und Rückseite mit Folie kaschiert und sind beschreibbar und abwischbar. Sollen bei Büro- und Planungskarten Markierungen mittels farbiger Stecknadeln oder Magnetsymbole vorgenommen werden, muss geeignetes weiches Kaschierungsmaterial bzw. eine Metallgrundplatte verwendet werden. Dies führt zu Magnet- und Pinnwandkarten. Somit ergaben sich im Unterricht oder bei anderweitiger Anwendung zu Indikation und Demonstration weitere methodische Möglichkeiten.

3.3 Technische Herstellung: Gestaltung, Entwurf, Druck

Die technische Herstellung von Wandkarten war während des gesamten 20. Jhs. aufgrund der auf Fernwirkung ausgerichteten graphischen Gestaltung und der Flächengröße der Karten durch einige Besonderheiten gekennzeichnet. Da der Inhalt einer Wandkarte dem Inhalt einer Handkarte im 2- bis 4-fach kleineren Maßstab entspricht, sind auch Kartenzeichen und Schriften etwa zwei- bis vierfach größer zu zeichnen. Trotz der angewandten primären Generalisierungsmaßnahmen (Auswahl, Formvereinfachung, Zusammenfassung usw.) sind umfangreiche Verdrängungen nicht zu vermeiden.

Der Kartenentwurf erfolgte anfangs mit entsprechend breiten Zeichenfedern, Pinsel u. ä. auf Papier, dann auf Folie. Später wurden Gravur- und Montageverfahren in Verbindung mit den jeweils aktuellen Reproduktionsverfahren eingesetzt und in der Spätphase schließlich geeignete Automationsmittel (Grafikprogramme, Desktop Mapping).

Bei der Wahl der Kartenprojektionen folgte man den üblichen Grundsätzen (z.B. Hufnagl, 1989), doch wurden im Verlauf der Entwicklung mehr und mehr flächen- und formtreue Projektionen (z.B. modifizierte Kegelprojektionen für Kontinentkarten) und vermittelnde Projektionen (z.B. nach O. Winkel) bevorzugt (Gebhardt, 1990). Die verwendeten Verkleinerungsverhältnisse waren seit jeher von einer sehr großen Maßstabsbreite gekennzeichnet, bestimmt durch den abzubildenden Raum und das vorgesehene Kartenformat. Diese reichte von topographischen Maßstäben, z.B. für Stadtkarten (um 1:10 000), über chorographisch/geographische Maßstäbe für Länderkarten (ca. 1 bis 3 Mill.) und Kontinentkarten (ca. 5 bis 10 Mill.) bis zu globalen Maßstäben für Erdkarten (ca. 10 bis 15 Mill.).

Mittel- und großformatige Wandkarten der Frühphase, aber auch der klassischen Phase, mussten in zahlreichen Sektionen (9 bis 12 Teilkarten) gezeichnet und gedruckt werden, um sie anschließend zusammensetzen. Zu Beginn des 20. Jhs. war der seit 1850 eingeführte Steindruck dominierend. Die neu eingeführten Druckmaschinen (Schnellpressen) ermöglichten eine beträchtliche Steigerung des Auflagedrucks von mehrfarbigen Wandkarten (3000 bis 4000 Bogen pro Schicht). Damit entfiel die Notwendigkeit die Karten von Hand zu kolorieren. Auch konnte das Druckformat vergrößert werden. Es waren nur noch 4 bis 6 Kartensektionen erforderlich (Stegner, 1985)¹³. Bis in die 1930er Jahre bediente man sich des Steindrucks. Danach wurde er nach und nach vom Offsetdruck abgelöst.

Bis in die 1970er Jahre erfolgte der Wandkartendruck im Interesse einer hochwertigen Farbwiedergabe in der sog. langen Skala (bei der Firma Freytag und Berndt in Wien in den 1960er Jahren im 10 bis 13-Farbendruck, Aurada 1966). Mit Beginn der Spätphase hat man sich dann dem allgemeinen Trend zum Vierfarbenoffsetdruck angeschlossen. Einbußen hinsichtlich Brillanz und Leuchtkraft der Farben wurden in Kauf genommen.

¹³ Steindruckpressen wurden für den Nachdruck der großen Wandatlanten in Gotha teilweise noch nach 1945 eingesetzt. 1964 wurde die letzte Steindruckpresse verschrottet.

3.4 Kartennutzung

Schulwandkarten werden fast ausschließlich im Unterricht eingesetzt¹⁴ und dienen der Konzentration und Steuerung der Wissensvermittlung, aber auch der Festigung des Wissens, der Demonstration von Arbeitstechniken und der Leistungskontrolle. Für topographische Übungen werden Umriss-Wandkarten eingesetzt. Diese auch als „stumme Karten“ oder „Lernkarten“ bezeichneten Wandkarten wurden bereits Ende des 19. Jhs. hergestellt und im Verlauf der klassischen Phase inhaltlich-gestalterisch weiterentwickelt, verbunden mit einer zumeist zunehmenden Inhaltsreduktion, was Eintragungen der Schüler selbst ermöglichen sollte. Das Prinzip hat u.a. Hermann Haack in dem 1902 bei Justus Perthes in Gotha erschienenen „Kleinen deutschen Lernatlas“ konsequent angewandt. Bemerkenswert sind die seit 1960 beim Verlag Perthes in Darmstadt entwickelten, inhaltlich stark ausgedünnten, aber für die Schulpraxis besonders geeigneten Umrisswandkarten (Painke, 1972).

Die inhaltlichen und methodischen Veränderungen im Geographieunterricht, die in der zweiten Hälfte des 20. Jhs. vor allem durch problembezogene Wissensvermittlung und stärkere Schülerbeteiligung gekennzeichnet waren, haben zu erweiterten Anforderungen an die Kartennutzung geführt und somit die Weiterentwicklung der Wandkarten beeinflusst, aber auch zu inhaltlichen, gestalterischen und technischen Neuerungen geführt (Spätphase der Wandkartenentwicklung). Das ermöglichte dann ein schülergerechtes Arbeiten im Rahmen eines Medienverbundes Wandkarte-Handkarte-Atlas (Schüler-GIS).

Wandkarten, die im nichtschulischen Bereich, d.h. in Informationszentren, Ausstellungen, Büros, Polizeidienststellen, militärischen Stäben usw. eingesetzt werden, sind in der zweiten Hälfte des 20. Jhs. mehr und mehr interaktiv gestaltet worden, wobei sich analoge Techniken bis heute gehalten haben, aber mehr und mehr durch digitale ergänzt wurden und noch werden.

4. Die Spätphase ab 1970 ... 1980

Diese Entwicklungsphase ist dadurch gekennzeichnet, dass neben die hochentwickelten, seit mehr als 100 Jahren bewährten klassischen Typen von Wandkarten Neuentwicklungen in Bezug auf Karteninhalt, Kartengestaltung und Kartennutzung traten sowie analoge und digitale Projektionssysteme zum Einsatz kamen.

Anlass zur Entwicklung neuer Kartentypen waren zum einen neue technische Möglichkeiten, zum anderen eine bereits Jahrzehnte anhaltende Kritik an der Farbgestaltung der physischen Wandkarten, verbunden mit der Forderung nach einer „echt naturnahen Farbgebung“ bzw. „wirklichkeitsnahen Farbgebung“ (Loeschebrand, 1942; Plapper, 1974), aber auch veränderte Erfordernisse des Geographieunterrichts sowie weiterer Einsatzgebiete von Wandkarten, z.B. verstärkt auch im Marketing.

¹⁴ Es gab auch Versuche, die Informationsmotivation der Schüler anzuregen, indem man Einblattwandkarten im Geographie- Fachraum oder in Fluren des Schulgebäudes ausgehangen hat. Wandkarten sollten so als „Schrittmacher“ im Medienverbund wirksam werden (s. W. Sperling, 1986).

Neue Wandkartentypen der Spätphase sind insbesondere:

a) Landschaftskarten. Es handelt sich zumeist um Karten der Bodenbedeckung. Hier gab es weltweit Versuche mit unterschiedlichen Ergebnissen. In Deutschland haben der Klett-Verlag, Stuttgart, mit der Wandkartenversion der „Geographischen Grundkarte“ des Alexander-Schulatlas (1976, 1982) und der Perthes-Verlag, Darmstadt (Werner Painke) mit der Perthes-Landschaftskarte (u.a. Welt, Europa, Deutschland) zukunftsweisende naturnahe Wandkarten herausgegeben. Die am Ende des Jahrhunderts im seinerzeit neugebildeten Klett-Perthes-Verlag in Gotha herausgegebenen Klett-Perthes-Landschaftskarten (Erde, Kontinente; jeweils Großformat, Mittelformat und Poster) vermitteln ein realistisches Bild der Erdoberfläche¹⁵.

b) Satellitenbildkarten. Es sind in Wandkartengröße präsentierte kartographische Darstellungen, bei denen wesentliche Elemente eines Satellitenbildes unmittelbar in Erscheinung treten. Sie werden seit den 1970er Jahren von verschiedenen Verlagen herausgegeben. Sie sind beim Betrachten anfangs unübersichtlich, lassen aber bei Fernbetrachtung großräumige Strukturen gut erkennen (Hüttermann, 1991).

c) Neuartige Reliefkarten. Wenn auch mit hochentwickelten klassischen Produkten, wie z.B. der Wenschow-Reliefkarte, bereits starke plastische Wirkungen erzielt werden konnten, so kam es nunmehr zur Entwicklung von speziellen Pseudo-3-D- und Echt-3-D-Reliefkarten – das Relief zumeist aus Satellitendaten abgeleitet. Weltweit einmalige Sonderformen sind die Klett-Perthes-Reliefwandkarten, die nach der physiographischen Methode Relieftypen darstellen. Sie verwenden, wenn auch in abgewandelter und weiterentwickelter Form, die von Erwin Raisz 1937 erstmalig angewendete Methode. Allerdings liegt hier die Maßstabsbegrenzung bei ca. 1: 4 Mill. Wandkartenreliefs als Echt-3-D-Darstellungen vermitteln einen besonders anschaulichen, wirklichkeitsnahen Eindruck. Ausstellungsstücke (mit Holz- oder Metallrahmen) sind meist an einer Wand fest verankert; aufrollbare Karten werden im Unterricht verwendet. Führendes Unternehmen für diese besonderen Reliefkarten mit weltweiten Sortimenten wurde im 21. Jh. Geo-bit::Relief in Nürtingen¹⁶.

d) Posterkarten und Einblattkarten. Hier handelt es sich um Kartenbilder verschiedener Thematik, auch als Satellitenkarten, im Posterformat für Unterrichts-, Büro- und Schmuckzwecke. Sie sind i. d. R. eher wie Handkarten konzipiert und besitzen deshalb eine nur geringe Fernwirkung. In Posterform werden – wie bereits erwähnt – zumeist auch Magnet- und Pinnwandkarten hergestellt und genutzt¹⁷. Posterkarten werden weltweit von zahlreichen Verlagen herausgegeben. Westermann-Posterkarten vom Verlag Westermann in Braunschweig sind doppelt foliiert mit beschreibbarer und abwischbarer Oberfläche. Derartige Karten sind oft aus analogen Atlaskarten durch Vergrößerung (z.B. linear auf das Doppelte) abgeleitet.

¹⁵ Katalog „Lehrmittel Geographie 2000/2001. Wandkarten, Folien, Diareihen, Videos, Zubehör“. Klett-Perthes, Gotha (Ernst Klett Vertriebsgesellschaft, Stuttgart, 2000).

¹⁶ <http://3d-relief.de> (26. 01. 2022)

¹⁷ Magnetwandkarten und -tafeln gab es bereits gegen Ende der klassischen Phase. Hergestellt werden bis heute Karten aller Art und Gebiete – von Stadtplänen bis zu Weltkarten. Ein umfangreiches Angebot in der Neuphase bietet u. a. die Firma INTERKART-Landkarten u. Globen, ein Webshop seit 1999; www.interkart.de/landkarten.html (26. 01. 2022).

e) Doppelkarten (Duokarten). Diesen Begriff verwenden deutsche Verlage, insbesondere Westermann und Stiefel für Wandkarten, die zur Vermeidung hochkomplexer thematischer Karten jeweils zwei Kartenthemen nebeneinander oder doppelseitig (auf Vorder- und Rückseite) darstellen. Praktizierte Kombinationen sind z.B. (physische) Höhenschichtenkarte / Satellitenbildkarte, Höhenschichtenkarte/Wirtschaftskarte, Bergbau/Umweltbelastung. Welche Probleme bei der kognitiven Verarbeitung der Informationen aus beiden Kartenteilen bestehen (räumliche Korrelationen!), ist noch Gegenstand der Forschung. Im Rahmen von Doppelkarten werden unstrukturierte Satellitenbildkarten lesbarer.

5. Ersatz bzw. zusätzliche Entwicklung durch neue Medien (Neuphase)

Die Spätphase wurde bereits Mitte der 1970er Jahren, aber noch stärker danach von einer Neuphase überlagert und zu Beginn des 21. Jhs. abgelöst. Durch analoge oder digitale Projektion kartographischer Informationen ließen sich mehr und mehr virtuelle Wandkarten erzeugen. Da die Großprojektion von Kartenbildern auf der Basis von Farbfilm-Diapositiven einen weitgehend abgedunkelten Raum verlangt, konnten derartige Versuche anfangs zu keinem befriedigenden Ergebnis führen. Die immer stärkere Verbreitung von Tageslicht- bzw. Hellraumprojektoren in Schulen, Büros, Konferenzräumen usw. führte in den 1970er Jahren zur Herstellung und zum Einsatz von Projektionsfolien-Wandkarten (Transparentfolienkarten, Folienkarten). Darauf hat bereits Werner Witt (1979) im Stichwort „Schulwandkarten“ in seinem Kartographie-Lexikon aufmerksam gemacht. Es sind mehrfarbige Karten mit einem für Wandkarten typischen hohen Generalisierungsgrad. Sie sind auf eine inhaltlich differenzierte Folie oder auf mehrere Folien gedruckt. Anfangs wurde der Siebdruck angewendet, seit den 1980er Jahren der vierfarbige Offsetdruck. Mit Hilfe eines Overheadprojektors werden sie auf eine weiße Wand projiziert.

Durch die Möglichkeit, mehrere Folien miteinander zu kombinieren, können mit einem relativ kleinen Foliensatz Karteninhalte aufgebaut, wahlweise kombiniert, aber auch Entwicklungsprozesse demonstriert werden. Der Maßstab einer projizierten virtuellen Wandkarte ist abhängig vom Abstand des Projektors von der Projektionsfläche (Wand). Er wird auf den Kartenbildern nur durch die Maßstabsleiste verdeutlicht. Die Kartenbeschriftung sollte möglichst auf einer eigenen Folie stehen. Ergänzungen und Hervorhebungen mit einem Folienstift durch den Vortragenden (z.B. Lehrer), aber auch durch den Zuhörenden und Zusehenden (z.B. Schüler) sind leicht möglich. Somit ermöglicht dieses neue Medium mehr Interaktivität als die real-materielle Wandkarte.

Die Größe der Folien richtet sich nach der Projektionsfläche der handelsüblichen Overhead-Projektoren (DIN A4 oder 30 x 30 cm). Die Folien wurden von den Wandkarten herstellenden Verlagen meist als Foliensätze, Folienmappen oder Folienbücher herausgegeben (Gebhardt, 1990). Der Verlag Klett-Perthes in Gotha gab im Jahr 2000 u. a. einen Großen Transparent-Atlas (Deutschland, Europa, Erde, Kontinente; 48 Folien und 8 Kopiervorlagen) und einen Kleinen Transparent-Atlas (Deutschland, Europa, Erde; 18 Folien und 3 Kopiervorlagen) heraus und verwendete somit auch hier den von den klassischen Wandatlanten her bekannten Atlas-Begriff (siehe Fußnote 15).

Etwa seit Mitte der 1990er Jahre werden sowohl die traditionellen Wandkarten als auch die Transparentfolien-Wandkarten durch großflächige digitale Display-Projektionen ergänzt bzw. ersetzt. Auch die Begriffe „Whiteboard“, „interaktive Wandkarte“ und „digitale Wandkarte“ haben sich hier eingebürgert. Dabei wird das in einem Computer gespeicherte bzw. auf CD oder DVD bzw. aus dem Internet entnommene Kartenbild mittels eines Digitalprojektors (Beamers) auf einer Projektionsfläche (Wand) abgebildet. Es ist eine dynamisch-interaktive Nutzung (z.B. Zoomen, Verschieben, Verändern des Kartenbildes, Ein- und Ausblenden von Darstellungsebenen, Markieren von Objekten, Messung von Entfernungen mit einem Linienwerkzeug und Einzeichnung von Strecken, passende Einblendung des Legenden-Fensters zu jeder Karte, um die jeweiligen Kartenzeichen zu erklären usw.) möglich¹⁸.

Dem Entwicklungsstand entsprechend wurde 1995 von M. P. Peterson (1995) eine Testung und Bewertung von „elektronischen Wandkarten“ durchgeführt. Unter Einbeziehung von 120 Studenten ergaben sich aufschlussreiche Ergebnisse für „output devices“ und „input devices“. Es wurde u. a. festgestellt, dass sich die Wiedergabe kleiner Papierkarten durch eine vertikal ausgerichtete Videokamera als die vielseitigste und effektivste Version der elektronischen Wandkarte erweist.

Inzwischen haben sich vor allem interaktive Whiteboards rasant entwickelt. Diese interaktiven Wandtafeln werden etwa seit 2010 immer häufiger vor allem beim Geographieunterricht eingesetzt. Sie ermöglichen Lehrern und Schülern – wie oben bereits aufgeführt – völlig neue multimediale Möglichkeiten für einen zeitgemäßen Unterricht (Kürsteiner & Schlieszeit, 2011). In die Whiteboard-Software ist u. a. ein Zeichentool integriert und funktioniert weitgehend herstellerunabhängig. So können z. B. in Umrisswandkarten (Lernkarten) von Nutzern selbst Eintragungen vorgenommen werden (Heidmann, 2002). Die innovative Software ermöglicht es auch, eine Arbeitskarte zu laden, einzelne Ebenen einzublenden u. a. m.

Als Bedienelement diente bei Westermann-Produkten um 2008 ein schmales vertikales Rechteck (ähnlich wie bei KLETT), seit 2011 ein „Werkzeugfächer“ (vgl. Abb. 4, rechts neben Legende), der bei Berührung am Whiteboard oder gedrückter Maustaste (bei Beamereinsatz) an der Stelle erscheint, an die gerade geklickt wurde. Nun können alle Tools und Bedienfenster geöffnet werden, um zahlreiche neue Unterrichtsideen zu realisieren. Abb. 4 zeigt die Grundkarte einer physischen Karte mit Höhenschichten, Schummerung und Gewässernetz. Sie wird durch einfachen Klick am Fächer erzielt. Die Ebenensteuerung zeigt alle Orte über 500 000 Ew. an. Die zuschaltbare Legende, dynamisch gestaltet, enthält nur die ausgewählten Ebenen als Anzeige. So kann auf den aktuellen Karteninhalt fokussiert werden¹⁹.

¹⁸ Katalog „Lehrmittel Geographie: Wandkarten, Folien, DVD, Software“. Ernst Klett Vertriebsgesellschaft mbH, Klett International, 2009. Katalog „Wandkarten: Geographie, Politik, Geschichte, Wirtschaft“. Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann, Schroedel, Diesterweg, Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig, 02/2009; Diercke digitale Wandkarten, DVD-ROM, 2009.

¹⁹ Westermann Interaktive Wandkarten – neue Ansichten auf allen Ebenen. Diercke 360° - Das Weltatlas Magazin. Braunschweig, 02/2011., S. 9.



Abb. 4: Westermann: Interaktive Europakarte (Ausschnitt). Diercke 360° - Das Weltatlas Magazin, Braunschweig, 02/2011, S. 9.

Ganz ohne Probleme ist diese Vorgehensweise aber nicht. Sie kann aus bestimmten Gründen die weitere Nutzung konventioneller Wandkarten, wenn auch eingeschränkt, bedingen, die natürlich die vorteilhafte interaktive Arbeitsweise nicht ermöglichen. Als Nachteile interaktiver Whiteboards gegenüber herkömmlichen Wandkarten werden u. a. die folgenden Punkte gesehen²⁰:

- Höhere Kosten der Erstausrüstung,
- Kosten durch notwendige Schulungen an spezieller Software,
- gelegentlicher Unterrichtsausfall durch technische Probleme,
- zusätzliche Energiekosten
- Kosten durch Wartung (Software-updates, Lizenzen etc.).

Aufgrund dieser Probleme, aber auch aus unterrichtsfachlichen Gründen ist heute noch eine hybride Wandkartenanwendung in nicht wenigen Schulen üblich²¹. Der Anteil interaktiver Whiteboards nimmt jedoch zu.

In Deutschland werden digitale bzw. interaktive Wandkarten von den Verlagen Diercke/Westermann, Braunschweig und Ernst Klett, Stuttgart führend hergestellt und herausgegeben. Die Entwicklung erfolgte i. d. R. auch durch andere Firmen, so beispielsweise durch die KIDS interactive GmbH im Auftrag des KLETT-Schulbuchverlags, speziell für Karten

²⁰ Ausgewählte Zitate aus Wikipedia „interaktives Whiteboard“, https://de.wikipedia.org/wiki/Interaktives_whiteboard , 12. 01. 2022.

²¹ Umfrage an Dresdner Gymnasien, 1/2022.

Deutschlands, Europas und der (gesamten) Erde. Dabei spielte die Struktur des digitalen Haack-Weltatlas (Schulatlas) eine erhebliche Rolle.

Über das Internet (YouTube) steht am Bildschirm das „Video einer interaktiven Wandkarte von KLETT im Einsatz am Whiteboard“ zur Verfügung, das typisch die Vorgehensweise einer Lehrkraft demonstriert²². Ähnliches trifft für Diercke/Westermann zu.

Mit welchen Wandkartenformen oder anderen Geomedien neue Lehrinhalte mit wiederum neu entwickelten Lehrmethoden Schülerinnen und Schülern, aber auch verschiedenen anderen Nutzern in Zukunft vermittelt werden, ist heute noch nicht abzusehen. Der jetzige Stand in der Neuphase wird aber nicht ohne weitere Entwicklung bleiben.

7. Bibliographie

- F. Aurada, Entwicklung und Methodik der Freytag-Berndt Schulwandkarten, *International Yearbook of Cartography*, VI, 1966: S. 103-113.
- F. Gebhardt: Gestaltungsgrundsätze von Wandkarten und Transparenten. *Schulkartographie. Wiener Symposium 1990 (= Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie)*, Vol. 5, Wien 1990: S. 242-251.
- H. Haack: Über die bei der Arbeit am „Großen Geographischen Wandatlas“ befolgten kartographischen Grundsätze. *Schriften zur Kartographie, Ergänzungsheft Nr. 275 zu Petermanns Geographischen Mitteilungen*, Gotha/Leipzig, 1972: S. 38-46.
- H. Haack: Über die Farbe in der Kartographie und den Beitrag der Farbtheorie zu ihrer gesetzmäßigen Anwendung. *Schriften zur Kartographie, Ergänzungsheft Nr. 275 zu Petermanns Geographischen Mitteilungen*, Gotha/Leipzig, 1972: S. 47-90.
- F. Heidmann: Wandkarte. *Bollmann, J. u. Koch, W. G. (Hrsg.): Lexikon der Kartographie und Geomatik*, Heidelberg/Berlin 2002, Bd. 2, S. 421-422.
- H. Hufnagel: Die Verwendung von Kartennetzen, *Kartographisches Taschenbuch 1988/89*, S. 11-20.
- A. Hüttermann, Die Renaissance der Wandkarte, *Geographie und ihre Didaktik*, 1991,1: S. 117-129.
- W. G. Koch: Die Gothaer Schulwandkarten Hermann Haacks und ihre Farbgestaltung, *Beiträge zur wissenschaftlichen Kartographie / Contributions to scientific cartography*, Dresden, 2007: S. 260-269.
- F. Köhler, *Gothaer Wege in Geographie und Kartographie*, Gotha 1987: S. 221.
- P. Kürsteiner und J. Schlieszeit: *Interaktive Whiteboards. Das Methodenbuch für Trainer, Dozenten und Führungskräfte*. Beltz, Weinheim 2011; M. Haspel, U. Michel: *Das interaktive Whiteboard im Geographieunterricht. Praxis Geographie*, 2011, Nr. 11, S. 17-19.
- H. J. v. Loeschebrand: *Zur wirklichkeitsnahen Landkartendarstellung. Jahrbuch der Kartographie*. Leipzig 1942, S. 109-114.
- W. Painke 1972: Haacks Wandatlanten gestern und heute. *Kartographische Nachrichten* 22, Nr. 5: S. 180-183.
- M. P. Peterson: *Evaluating the Electronic Wall Map. 17th International Cartographic Conference, Proceedings 2, Cartography Crossing Borders*, Barcelona 1995, S. 1665-1671.
- W. Plapper: *Aktuelle Darstellungsprobleme in Schulwandkarten. Festschrift für Georg Jensch aus Anlaß seines 60. Geburtstages*. Berlin 1974, S. 363-372.

²² Interaktive Wandkarte von Klett im Einsatz am interactive Whiteboard: <http://www.youtube.com/watch?v=Ems0pt6nKbU>, 12. 01. 2022.

- H. Praesent, Bibliographische Übersicht der deutschen Schulwandkarten. Unterrichtsbeiträge zur Pflege der Geographie und der geographischen Landeskunde mit besonderer Berücksichtigung ganz Württembergs, Stuttgart 1928.
- R. Scheu: Die Entwicklung der Wandkarten in Deutschland seit 1945 und die Sammlung historischer Schulwandkarten des Instituts für Kartographie der TU Dresden, TU Dresden, Germany, Studienarbeit, 2004
- G. Schilder (ed.), Wall-Maps of the 16th and 17th Centuries. A series of full-size facsimiles of wall-maps published in the Low Countries, 4 Bde., Amsterdam 1977- 81.
- G. Schulze: Die heimatliche Wandkarte. H. Praesent (Hrsg.): Beiträge zur deutschen Kartographie. Den Mitgliedern des 20. Deutschen Geographentages Leipzig 1921, S. 149-159.
- W. Spallek: Polskie szkolne atlasy geograficzne 1771-2012. Wrocław 2018, S. 236-237.
- W. Sperling: Wandkarte, Schulwandkarte. Bruckner, Ambros (Hrsg.): Handbuch Medien im Geographie-Unterricht, Düsseldorf 1986, S. 145-160.
- W. Stams, „Wandkarte“, Kretschmer, I., Dörflinger, J. u. Wawrik, F (Hrsg.): Lexikon zur Geschichte der Kartographie, Wien 1986: S. 872-875.
- W. Stams: Die Entwicklung der Wandkartenproduktion deutschsprachiger Länder zwischen dem ersten und zweiten Weltkrieg, J. Dammhain, M. Stams (Red.), Leipzig als kartographisches Zentrum, Vorträge des wissenschaftlichen Kolloquiums aus Anlaß des 75jährigen Bestehens der Deutschen Bücherei und ihrer Kartensammlung, Leipzig 1988, S. 52-73.
- W. Witt: Schulwandkarten. Lexikon der Kartographie, Wien 1979, S. 508-509.