

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 98 (2000)

Heft: 10: 75 Jahre Institut für Kartographie der ETH Zürich

Artikel: Die Redaktionsarbeiten für den Schweizer Weltatlas

Autor: Spiess, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-235680>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 30.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Redaktionsarbeiten für den Schweizer Weltatlas

Für die Bearbeitung des neuen Schulatlas wurde in erheblichem Umfang von den stetig erweiterten Möglichkeiten der computergestützten Kartographie Gebrauch gemacht. Das Institut hat zur Entwicklung der Verfahren und zur Realisierung des Werkes Wesentliches beigetragen.

Pour la production du nouvel atlas scolaire la rédaction s'est servi abondamment des moyens toujours croissants des systèmes d'information cartographiques. L'Institut a fait des contributions essentielles à la réalisation de cet œuvre et au développement de procédés de travaux et de logiciels.

Per la produzione del nuovo atlante scolastico, la redazione ha fatto largo uso delle sempre più ampie possibilità della cartografia digitale. L'istituto ha fornito un contributo fondamentale alla realizzazione di quest'opera ed in genere allo sviluppo di nuovi processi lavorativi.

E. Spiess

Im Jahre 1975 trat Eduard Imhof als Chefredaktor des Schweizerischen Mittelschulatlases zurück. 48 Jahre lang hatte er diese Aufgabe als Privatauftrag betreut (Imhof 1990). In seinem Demissionsschreiben an die Konferenz kantonaler Erziehungsdirektoren (EDK) machte er den Vorschlag, mich als Vorsteher des Instituts für Kartographie der ETH Zürich mit der Weiterführung dieser Aufgabe zu betrauen. Mir war nicht verborgen geblieben, dass die Lehrerschaft auf eine Erneuerung des Atlas drängte. Deshalb verlangte ich in den Verhandlungen mit der Atlaskommission der EDK, dass der Atlas nicht nur laufendzuhalten, sondern mit jeder Auflage 20% des Inhaltes vollständig zu erneuern wäre. Die Antwort auf diesen Vorschlag liess auf sich warten. In dieser Phase ergriff, unabhängig von diesen Verhandlungen, die Interkantonale Lehrmittelzentrale die Initiative und bestellte eine *Konzeptkommission* zur Schaffung eines neuen Atlas. Mit dem Einverständnis der EDK konnte ich an diesen Arbeiten mitwirken und – als einziger Vertreter der Kartographie in diesem Gremium von Lehrkräften der Geographie – auch kartographische Überlegungen einbringen.

Als wichtigste Randbedingung erwies sich die Beschränkung auf einen einzigen Atlas, mit je einer Ausgabe in den drei Amtssprachen, für alle Schulstufen. Diese Forderung hatte auch die Lehrerschaft der Sekundarstufe I gestellt; sie wollten sich nicht mehr mit der dünneren Ausgabe abfinden. Sie argumentierten sogar, dass ihre Schüler gegenüber den Mittelschülern diskriminiert worden seien. Die finanziellen Überlegungen der Atlaskommission der EDK liefen parallel mit diesen Forderungen. Das Grobkonzept wurde in über 20 eintägigen Sitzungen erarbeitet und 1977 bei den Kantonen in Vernehmlassung gegeben. Nach dem Eingang der überwiegend positiven Reaktionen konnten ein Inhaltsverzeichnis und eine Maquette erstellt und Richtofferten für den ganzen Herstellungsprozess eingeholt werden. Die Schulleitung der ETH Zürich erteilte mir auf Anfrage die Bewilligung zur Übernahme dieses Auftrages und zur Einrichtung des Redaktionsbüros am Institut. Der zuständige Bundesrat gab seiner Freude Ausdruck, dass der Bund auf diese Weise auch einen Beitrag an die Herstellung dieses wichtigen Bildungsmittels leisten könne. Ein direkter finanzieller Beitrag des Bundes, wie er für frühere Auflagen ausgerichtet worden war, kam nicht mehr in Frage, da der Bereich Bildung inzwischen vollumfänglich

an die Kantone übergegangen war. Ein Gesuch an den Nationalfond um Gewährung eines namhaften Beitrages zur Unterstützung der Forschungsarbeiten zur Entwicklung neuer Kartentypen wurde abschlägig beantwortet, hingegen ein bescheidener Betrag für die Durchführung von Schulversuchen mit verschiedenen Varianten von Wirtschaftskarten im Rahmen von Lizenziats- und Doktorarbeiten gesprochen. Somit verblieb die Finanzierung der Neuerstellung den Kantonen. Im Dezember 1979 bewilligte die EDK einen Betrag von 4,8 Mio. Franken.

Inzwischen drängte die Zeit bis zum Termin, auf den eine nächste Auflage für die Schulen bereitzustellen war. Für diese *Zwischenaufgabe 1981* im bisherigen Format konnten 56 Karten neu erstellt werden, alle übrigen wurden nur nachgeführt (Spiess 1982). Für die Erstellung der *Neuaufgabe* musste längerfristig geplant werden. Mit dem grösseren Format und dem um 28 Kartenseiten erweiterten Umfang vergrösserte sich die gesamte Kartenfläche gegenüber den bisherigen Auflagen um 50%. Sämtliche Karten wurden auf der Basis von aktuellem Quellenmaterial komplett neu aufgebaut. Einzig die wertvollen Relieforiginale der Länder- und Kontinentkarten konnten übernommen werden. Sie wurden wenn erforderlich mit dem Verfahren von Bormann-Vozikis auf die neuen Projektionsnetze transformiert und wo nötig lokal angepasst (Spiess 1988).

Für die *Redaktionsarbeiten* der 362 neuen Karten wurden im Zeitraum von 1980 bis 1992 sukzessive zwölf Mitautoren rekrutiert, Geographielehrer, Geographen und Ingenieure, die über eine kürzere oder längere Periode teilzeitig oder vollzeitig am Institut angestellt wurden. Zudem waren praktisch sämtliche übrigen Institutsangehörigen in dieser oder jener Form zeitweise in dieses Projekt involviert, mit Kartenentwürfen, Netzkonstruktionen, Datenaufbereitung, Filmbelichtung, Reproduktionsarbeiten, Datenerfassung oder Sekretariatsarbeiten. Insgesamt erforderten die Entwurfsarbeiten ca. 60 000 Arbeitsstunden oder 32 Mann-

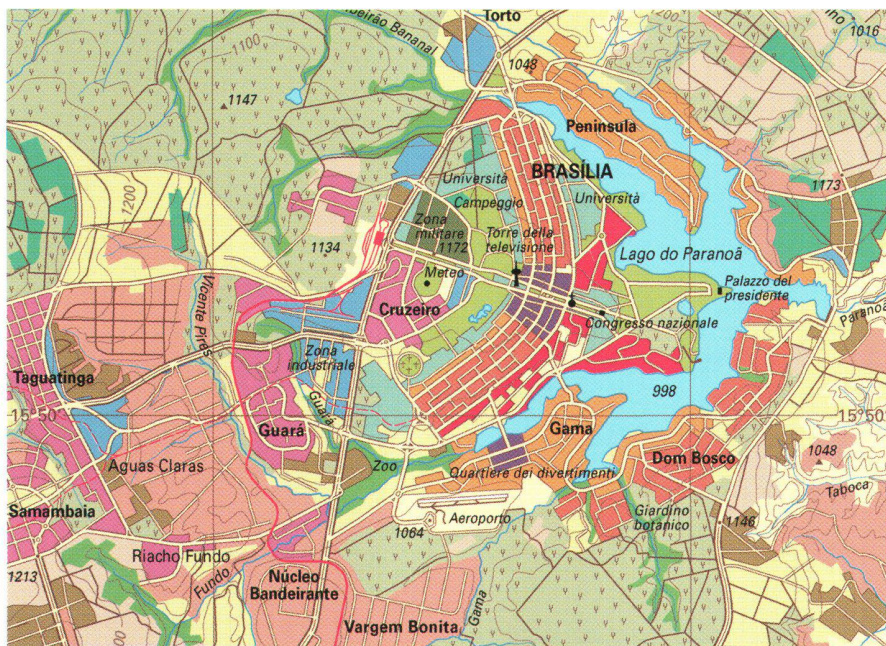


Abb. 1: Ausschnitt aus der mit Freehand neubearbeiteten Karte «Brasília 1:300 000» des Schweizer Weltatlas für die Ausgabe 2001. Grundlagen: Veralterte amtliche Karte, aktuelle Satellitenbilder und Internet-Informationen. © EDK.

jahre, den Zeitaufwand des Chefredaktors nicht eingerechnet. Die Übersetzungsarbeiten übernahmen zum einen Teil Mitarbeiter mit italienischer oder französischer Muttersprache, zum anderen Teil externe Übersetzerinnen. 42 externe Fachleute unterstützten die Redaktion mit der Lieferung von Quellenmaterial, Rohentwürfen oder Informationen und mit der Überprüfung der Entwürfe. Für verschiedene Kartentypen wurden Musterkarten und Spezifikationen entwickelt und erprobt, welche dann für die weiteren Entwürfe verbindlich waren. Bei manchen Detailkarten waren die Mitautoren hingegen weitgehend autonom mit Bezug auf den Inhalt und die graphische Gestaltung. Die Farben waren aus einer Farbtabelle auszuwählen, welche in Zusammenarbeit mit dem Kartographiebetrieb Orell Füssli in Zürich, welche den Vertrag für die kartographische Ausführung der druckfertigen Vorlagen und für den Druck zugesprochen erhalten hatte, entwickelt worden war. Gegenüber den bisherigen Ausgaben mit zwölf Druckfarben beschränkte man sich dabei auf sechs, näm-

lich auf die übliche Vierfarbenskala, aber mit einem Rot statt Magenta, ergänzt durch ein Braun für die Situationszeichnung und ein Reliefgrau.

Die Beschaffung von aktuellen Kartengrundlagen gestaltete sich oft sehr aufwändig. Um eine Karte von Brasília zu besorgen, schalteten wir nach mehreren Misserfolgen die Schweizer Botschaft ein. Drei Karten basieren auf einer photogrammetrischen Stereoauswertung durch den Chefredaktor, wobei in einem Falle die Einpassgrundlagen in einer Polizeistation mit einer versteckten Kamera beschafft wurden. Für die Länderkarten, die durchwegs auf neuen Grundlagen aufbauen, mussten die Quellenkarten transformiert werden, früher eine zeitraubende und ungenaue, manuelle Übertragung von Netz zu Netz. Diese Problemstellung machte Christoph Brandenberger zum Thema seiner Dissertation. Er entwickelte Verfahren, welche diese Arbeit enorm erleichtern und eine präzise Lokalisierung garantieren (Brandenberger/Spiess 1988). Mit dieser Methode wurden unter anderem ab den 18 GEB-

CO-Blättern die Tiefenkurven in sämtlichen Weltmeeren erfasst und für die verschiedenen Länder-, Kontinent- und Meereskarten transformiert. Sämtliche Kartennetze wurden mit dem weiterentwickelten KAPRO-Programm berechnet und auf der Zeichenmaschine als druckfertige Filme belichtet. Für die Berechnung und Belichtung von Diagrammkarten und Wirtschaftsdiagrammen und von Kopierastern mit zufallsverteilten Flächenmustern wurden die von Ernst Hutzler am Institut entwickelten Programme DIAMANT und THEMAP eingesetzt. Auch die Platzierung von Tausenden von Signaturen in den 41 Wirtschaftskarten war eine sinnvolle Anwendung für das interaktive Graphiksystem, in verschiedener Hinsicht eine enorme Erleichterung gegenüber der damals noch üblichen Klebmontage. Ab 1988 kam schliesslich noch das für die Operateure anspruchsvolle Intergraph-System zum Einsatz. Der Weltatlas diente quasi als Pilotprojekt. Verschiedenartige Karten wurden vom Entwurf bis zum Endprodukt am Institut erstellt, nicht ohne Anfangsschwierigkeiten, aber mit wachsender Befriedigung über die Resultate. Als z.B. alle Bemühungen zur Beschaffung von Material über das Dniepr-Stauwehr scheiterten, wechselten wir im letzten Moment zu einer Karte der Völker Russlands. Innert fünf Tagen erstellte Daniel Staub auf dem neuen Graphiksystem den druckfertigen Farbauszug. Diese wenigen Beispiele zum Einsatz der Graphiksysteme für den Atlas mögen erläutern, wie der Zwang zur Lösung gewisser konkreter Entwurfsarbeiten die Entwicklung neuer Verfahren anregte. Sämtliche Namen sind in den drei Sprachen und in ihrer amtlichen Form in einer Datenbank erfasst, welche wiederum als Basis für die Erstellung des alphabetischen Namenregisters dient. Ebenso wurden im Sekretariat alle Legendentexte in einer Datenbank gespeichert, was bei Wiederholungen die Übersetzungsarbeit erleichtert. Da auch sämtliche Rasterspezifikationen abgespeichert sind, kann wo erforderlich eine einheitliche Farbgebung für gleiche Objekte über alle Karten hinweg sichergestellt werden.

Die *Erstellung der Druckvorlagen* aufgrund der Entwürfe und unserer Instruktionen wurde bei Orell Füssli noch überwiegend nach konventionellen Verfahren durchgeführt. Für manche Karten umfasst das Aufbaumaterial mehr als 50 Filme und Teiloriginale. Nur einige wenige Aufträge wurden ab 1989 auf ihrem Intergraphsystem abgewickelt. Insgesamt wurden 82 000 Stunden aufgewendet, die reproduktionstechnischen Arbeiten nicht inbegriffen. Ende April 1993 war die Neuausgabe in einer Auflage von 86 000 Atlanten deutsch, 12 000 französisch und 2000 italienisch bei der Zürichsee Druckereien AG in Stäfa gedruckt. Der Absatz lief so gut, dass schon 1994 eine weitere, nachgeführte Auflage herausgebracht werden musste und die nächste im Jahr 1997.

Nach einer umfassenden Abklärung über das weitere Vorgehen gab der Vorstand der EDK im Juli 1998 grünes Licht für eine um 16 Seiten erweiterte nächste Auflage. Der Auftrag umfasst neben der Nachführung auch die *Digitalisierung aller Karten und als Begleitmaterialien eine CD-ROM und einen Kommentarband*. Die umfangreichen kartographischen Arbeiten wurden an drei Kartographiebetriebe vergeben, an Orell Füssli Kartographie, Wäger+Partner und Bernhard Thomi Kartographie. Die ganzseitigen Übersichtskarten und Wirtschaftskarten werden auf dem Intergraphsystem bearbeitet. Für die Erfassung der zahlreichen, thematisch recht unterschiedlichen Detailkarten werden PowerMacs und Freehand-Software

eingesetzt. Bezüglich erreichbarer Qualität und Speicherplatz lassen diese Desktop-Systeme kaum mehr Wünsche offen. Hingegen könnte die Kartenerstellung mit einigen Ergänzungen im Softwarebereich immer noch verbessert und erleichtert werden. Die Einarbeitung von Nachträgen und die Redaktion für die 40 neuen Karten liegt nun ausschliesslich beim Chefredaktor. Ich bearbeite die Entwürfe überwiegend auf dem Bildschirm und ebenfalls mit Freehand. Als Hintergrundbilder dienen gescannte grösser-massstäbliche Karten und Entwurfsskizzen, Pixelkarten und aktuelle Satellitenbilder. Ein ernsthafter Problembereich, in dem ich gegenwärtig experimentiere, ist die Gestaltung der Schnittstelle zu den kartographischen Betrieben. In manchen Fällen geht die generalisierende Umarbeitung oder Vorgabe der Redaktion so weit, dass nur noch wenig Aufwand übrig bleibt bis zur druckfertigen Karte. Die Dienste des Institutes nehme ich immer noch gerne in Anspruch für die Berechnung von Kartennetzen, für Netztransformationen und Datenkonversionen. Auch auf die Reprokamera bin recht häufig angewiesen. Die Entwicklung der atlasbegleitenden CD-ROM möchten wir in enger Anlehnung an die Verfahren und Erfahrungen des Instituts mit «Atlas der Schweiz – interaktiv» realisieren. Abschliessend glaube ich feststellen zu dürfen, dass die EDK gut beraten war, in dieser Phase des technologischen Umbruchs die Redaktion des Schweizer Weltatlas im Institut anzusiedeln.

Literatur:

Brandenberger, Christoph and Spiess, Ernst (1988): Transformation of digital and analogue map data by interpolation methods, an important tool in small-scale map compilation. In: *Int. Jahrbuch der Kartographie*, Band 26, Bonn, 1986. S. 149–174. 15 Abb.

Imhof, Viola (1990): Zur Geschichte des Schweizer Weltatlas. In: *Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik*, 2/1990. S. 68–72. 3 Ktn.

Spiess, Ernst (1982): Der Schweizer Weltatlas – zur Ausgabe 1981 des Schulatlasses. In: *Geographica Helvetica*, Jg. 37, Zürich, 1982, S.177–181. 6 Abb.

Spiess, Ernst (1987): Computergestützte Verfahren im Entwurf und in der Herstellung von Atlaskarten. In: *Kartographische Nachrichten*, Jg. 34, Bonn, 1987. S. 55–63. 12 Abb.

Spiess, Ernst (1988): Umformung von Relief-Originalzeichnungen Eduard Imhofs. In: *Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik*, 9/1988. S. 503–507, 3 Abb.

Hinweis:

Stumme Karten vom Schweizer Weltatlas können unter folgender Adresse als Unterrichts hilfen heruntergeladen werden: <http://www.educeth.ethz.ch/geographie/weltatlas/>

Prof. Dr. h.c. Ernst Spiess
Langacherstrasse 4B
CH-8127 Forch
e-mail: spiess@karto.baug.ethz.ch