

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie

Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel

Band: 30 (1989)

Heft: 1

Artikel: Die kartographische Darstellung im KLW-Programm

Autor: Spiess, Ernst

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088627>

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: 15.01.2026

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

DIE KARTOGRAPHISCHE DARSTELLUNG IM KLW-PROGRAMM

ERNST SPIESS¹

Kartierung von Siedlungen, Bodennutzung und Grundeigentum in den 1970er Jahren

Anlässlich der Ersterhebung der Situation zur Untersuchung und Dokumentation des Kulturlandschaftswandels in den 70er Jahren wurden 21 Gemeinden einigermassen vollständig erfasst. Die Eintragungen erfolgten für die Gebäudeaufnahmen auf Grundbuchplänen in den Massstäben 1 : 1000 oder 1 : 2000, auf Übersichtsplänen 1 : 2000 bis 1 : 5000 für die Bodennutzung und den Grundbesitz. Masshaltige Grundlagen wurden nicht verwendet. Abgeliefert wurden in Farbstift angelegte Pläne mit gewissen zusätzlichen Eintragungen in Form von Schraffuren oder Punktmustern. Alle diese Originalpläne waren nicht in reproduktionsfertigem Zustand.

Die erforderlichen Umzeichnungen waren ziemlich aufwendig. Als Grundlage für die *Gebäudepläne* beschränkte man sich auf Strassen, Parzellengrenzen, Bäche und Wälder als Orientierungselemente, ergänzt durch die Gebäudegrundrisse und Gebäudeflächen, die nach verschiedenen Kriterien differenziert wurden. Es wurden 3 Pläne erstellt, nämlich:

- Gebäudenutzungs-Kartierung 1 : 2 500, mit 33 Nutzungskategorien;
- Gebäudekonstruktions-Kartierung 1 : 2 500, mit 12 Dachformen, 14 Dachbedeckungen, 23 verschiedenen Wandkonstruktionen;
- Gebäudemutations-Kartierung 1 : 2 500 mit 3 Farben für die ursprüngliche Nutzung, 21 Arten des Funktionswechsels und 4 Flächennutzungen.

Grundlage für die Darstellung der Bodennutzungen und des Grundeigentums waren vereinfachte Umzeichnungen der Übersichts- und Grundbuchpläne mit Strassen, Häusern und Waldgrenzen, sowie allen Parzellengrenzen. Die Pläne sollten je im Massstab 1 : 7 500 (ausnahmsweise 1 : 3 750) veröffentlicht werden, und zwar:

- Landnutzung mit 47 Nutzungskategorien
- Grundbesitz mit 17 Differenzierungen, die sich teilweise überlagern.

Die vollständige Publikation der erfassten Bodennutzungen und Grundeigentumsverhältnisse erwies sich bald als finanziell untragbar. Hätte man ganze Pläne in der Art der erstellten

1 Prof. Dipl.Ing. Ernst Spiess, Institut für Kartographie, ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich

Musterbeispiele produzieren wollen, so wären für einen Plan bei konventioneller Herstellung beispielsweise folgende Kosten angefallen:

Massstab 1 : 5000 Format: 100 x 70 cm, 17,5 km²

- Gravur der Grundstücksgrenzen	11 500---
- Kopieren von 40 Flächenmasken, je eine pro Nutzung und Abziehen von rund 7000 Flächen pro Blatt	19 000---
- Aufrasterung des Vierfarbenauszuges durch Additionskopie mit den verschiedenen Masken	2 100---
- Beschriftung	400---
- Montage	200---
- Druck einer Auflage von 100 Exemplaren	<u>1 800--</u>
	<u>Total Fr. 35 000.--</u>

Somit hätte man für 42 mehrfarbige Bodennutzungs- und Grundeigentumspläne mit *Gesamtkosten* zwischen 1,2 und 1,5 Mio.Fr. rechnen müssen, zusätzlich zu den Kosten für 40 bis 50 Gebäudepläne. Bei dieser Sachlage blieb der Projektleitung nichts anderes übrig, als sich auf die Veröffentlichung von exemplarischen Musterbeispielen zu beschränken.

Die KLW-Publikation 1986 [1] enthält 13 Dorfpläne im Format A4 sowie je 6 Bodennutzungs- und Grundbesitzplanausschnitte A4 mit den beiden zugehörigen Legenden. Über die Reproduktion der mehrfarbigen Planausschnitte habe ich in [1] im Detail orientiert. Anstelle der herkömmlichen Maskerverfahren für die Farbflächen wurden die Vierfarbenauszüge am SCITEX-System der Firma Kümmerly & Frey AG erstellt. Dabei konnten die Flächenfarben und Strukturraster auf dem Bildschirm definiert werden. Die Gesamtherstellungskosten für die vierzehn Farbbeilagen beliefen sich dank dem Entgegenkommen der Firma auf rund 30 000--, ein grösserer Anteil unbezahlter Vorbereitungsarbeit nicht eingerechnet.

Mit diesen Beispielen wurden nur ca. 5% der gesamten erfassten Plandaten veröffentlicht. Die anderen 95% stehen aber allfälligen Interessenten als Unikate zur Verfügung.

Grundsätzlich ist diese Situation natürlich zu bedauern. Die gesammelten Informationen sind zwar nicht verloren. Sie können jederzeit zu Vergleichen herbeigezogen werden. Die Qualität der Originalaufnahmen ist jedoch nicht nur aus graphischen Gründen geringer als diejenige der publizierten Teile. Bei der Aufbereitung der Daten für die Publikation wird noch manche Unklarheit bereinigt. Die publizierten Ergebnisse sind in der Regel mehrfach geprüft und damit eine zuverlässige Quelle, die auch nach mehreren Jahrzehnten noch bedenkenlos zu Vergleichen herangezogen werden kann.

Bemerkungen zur Publikation von Fakten über den Kulturlandschaftswandel in Form von Plänen

Schon Vergleiche zwischen den 12 Planausschnitten aus verschiedenen Gemeinden zeigen sehr interessante Aspekte auf. Sie dokumentieren die verschiedenartigen Strukturen, welche das Bild der einzelnen Gemeinden prägen. Viele dieser anhand des Planes leicht fassbaren Erkenntnisse lassen sich kaum in Worte giessen ohne allzu summarisch abgehandelt zu

werden. Eindrücklich sind zum Beispiel die Parzellenstrukturen an sich, aber auch ihr Vergleich mit den Besitzverhältnissen. Ein solcher Analyseansatz wirft andererseits sofort die Frage auf nach den Pachtverhältnissen, gibt somit Hinweise auf weitere darstellungswürdige Aspekte. Diese Pläne könnten auch die Grundlage bilden für weiterführende Untersuchungen, zum Beispiel über die spezifische Betriebsstruktur der einzelnen Landwirtschaftsbetriebe. Allerdings wären auch dafür noch detailliertere Erhebungen über das Grundeigentum notwendig. Welche Parzellen z.B. gehören welchem Grundeigentümer oder werden von wem bewirtschaftet? Nach den Plänen liessen sich Anbauflächen pro Betrieb oder pro Nutzungsart bestimmen, was allerdings mit einem Aufwand verbunden ist, sofern man sich nicht neuster Technologien bedient. Wieviel von all diesen Möglichkeiten allerdings Gebrauch gemacht wird, vermag ich nicht zu beurteilen. Diesbezügliche Publikationen sind mir keine bekannt. Der Verdacht, dass manche den nicht unbeträchtlichen Aufwand scheuen, ist nicht von der Hand zu weisen.

Die Darstellung und das Studium struktureller Unterschiede anhand von Plänen wären für ein weiteres Publikum sehr geeignet, um Verständnis für die Situation in anderen Regionen zu wecken. Sie enthalten das Bezugssystem für eine Reihe weiterer raumbezogener Informationen.

Von ganz besonderem Interesse ist jedoch die Darstellung von Veränderungen, von räumlichen Verlagerungen, von Konzentrationen, von markanten Nutzungsänderungen, von Einflüssen der Mutationen am Grundeigentum auf die Art der Nutzung usw. Schon der direkte Vergleich zweier Kartenstände kann sehr aufschlussreich sein. Daneben besteht die Möglichkeit der direkten Darstellung nur der Veränderungen, abgeleitet aus den beiden Ständen. Solche Aussagen gehen insofern über diejenigen mit statistischen Daten hinaus, als auch räumliche Zusammenhänge aufgedeckt werden. Problematisch bleiben allerdings die Zufälligkeiten, welche durch die Wahl des Erhebungsjahres hervorgerufen werden können.

Kulturlandschaftswandel, wie er sich in Karten ausdrückt

Die im KLW-Projekt getroffene Disposition mit grossmassstäblichen Aufnahmen in einzelnen Gemeinden ist nur ein Teilbereich aus der ganzen Palette kulturlandschaftlicher Veränderungen. Auch in kleineren Kartenmassstäben können wesentliche Aspekte von Veränderungen dargestellt werden. Im Rahmen des Atlas der Schweiz haben wir zum Beispiel versucht, die Veränderungen, welche der Tourismus in Fremdenverkehrsgebieten gebracht hat, darzustellen. In Ronco wurde aufgrund der ersten verfügbaren Luftbilder die Situation in den 30er Jahren rekonstruiert. Sie wird verglichen mit dem stufenweisen Ausbau der Zweitwohnungen bis in die 70er Jahre. In ähnlicher Weise gingen wir beim Beispiel Anzère vor, das die Veränderungen von einem Maiensäss zu einem Wintersportzentrum illustriert. Der jeweilige Vergleich der beiden Kartenbilder zeigt einen markanten Landschaftswandel, der sich in verschiedensten Aspekten manifestiert. Diese Kartenserie wurde in der 10. Lieferung des Atlas der Schweiz publiziert.

Mit weiteren Versuchen im Rahmen von Praktikumsarbeiten mit den Studierenden wurden verschiedene andere Darstellungsmöglichkeiten ausgelotet. Dabei wurde deutlich, dass die

Landschaftsveränderungen im Massstab 1 : 500 000 zu feingliedrig werden. Deshalb haben wir uns in der Folge mehr auf den Massstab 1 : 200 000 konzentriert.

Anregungen zur Weiterführung des Programmes aus kartographischer Sicht

In erster Linie sollten in einer Zweiterhebung die heutigen technischen Möglichkeiten besser ausgeschöpft werden. Diese Forderung betrifft fast alle Arbeitsschritte, die Datenerfassung, die Datenverarbeitung und die Untersuchung der eingetretenen Veränderungen wie auch die Datenausgabe in Form von Plänen oder neuartigen Medien.

Für die Erhebungen an Ort und Stelle könnten besser aufbereitete Kartierungsgrundlagen bereitgestellt werden. Dachformen oder effektive Nutzungsgrenzen lassen sich mit bescheidenem Aufwand aus Luftbildern ableiten. Damit werden mühselige und in ihrer Genauigkeit fragwürdige Erhebungen eliminiert. Der Aufnehmende hat bereits eine einwandfreie geometrische Grundlage zur Hand und muss sie nur noch überprüfen und mit artspezifischen Merkmalen ergänzen. Dafür ist in vielen Fällen eine einfache Kodebezeichnung der farbigen Bezeichnung vorzuziehen. In jede klar und eindeutig abgegrenzte Nutzungsfläche wird ein Buchstabe oder eine Zahl gesetzt, welche anstelle der vollständigen Attribute steht.

Die Orientierungselemente des Planes werden mit Vorteil digitalisiert, Parzellengrenzen, Straßen und Gebäudegrundrisse maschinell gezeichnet. Damit sind auch bereits optimale Voraussetzungen für Flächenberechnungen, für tabellarische Auswertungen und für den Vergleich mit der Erstaufnahme gegeben, wobei die letztere natürlich auch noch digital zu erfassen wäre. Aus diesen Grundlagen lässt sich auch ohne exorbitanten Aufwand das kartographische Endprodukt ableiten. Jeder Parzellen- und Gebäudefläche werden in einer einfach strukturierten Datenbank die verschiedenen Attribute zugeordnet, die Nutzungsart, der Eigentümer, sein Steuerdomizil, die Gebäudefunktion, die erfolgte Mutation etc. Durch Merkmalskombinationen lassen sich Nutzungsstatistiken, prozentuale Veränderungen aller Art und vieles mehr ableiten. In digitaler Form ist das Material auch für nachträgliche Untersuchungen geeignet aufbereitet.

Auch dem Wunsch nach einem für Vergleiche geeigneten graphischen Produkt kann auf dieser Basis besser entsprochen werden. Vierfarbensätze für einen mehrfarbigen Karten- druck würden mit Vorteil auf einem Rasterplotter aufbelichtet. Kleinere Ausschnitte lassen sich aber auch auf farbigen Bildschirmen analysieren. So können Flächen berechnet, Veränderungen sichtbar gemacht, Listen erstellt und Graphiken bearbeitet werden.

Ganz neue Möglichkeiten eröffnen sich mit Bildplatten, auf denen die gesamten Daten der beiden Erhebungsphasen, zusammen mit statistischen Daten und weiteren Indikatoren des Kulturlandschaftswandels Platz finden würden. Damit würde ein attraktives Informationsmittel geschaffen, das weitere Teile der Bevölkerung für die Entwicklungsprobleme der verschiedenen Gebiete sensibilisieren könnte. Es dürfte sich empfehlen, solche organisatorische und technische Aspekte einer eingehenden Prüfung zu unterziehen, bevor mit der Zweiterhebung gestartet wird.

Zusammenfassung

Der Autor bespricht die Sammlung und Verarbeitung der kartographischen Daten des KLW-Programmes. Die Publikation der Pläne mit den Erhebungen des KLW-Programmes (Bodenutzungs- und Grundeigentums-Pläne) wäre bei konventionellem Vorgehen so teuer geworden, dass man sich auf die Veröffentlichung von Musterplänen beschränkte; deshalb sind 95% der Pläne nur im Archiv einsehbar. Diese Einschränkung gibt zu Überlegungen zur kartographischen Aufbereitung Anlass. Den grossmassstäblichen Aufnahmen des KLW-Programmes stellt der Autor Veränderungsdarstellung in kleineren Massstäben gegenüber. Neue kartographische Hilfsmittel, Fernerkundung (remote sensing) und Codierung statt Farben könnten die Genauigkeit der Erhebung verbessern und die Digitalisierung der Daten erleichtern. Damit wäre der inhaltlichen und graphischen Weiterbearbeitung ein weites Feld eröffnet.

Résumé

L'auteur examine la collecte et l'élaboration des données cartographiques du programme KLW. Avec les méthodes traditionnelles, la publication des plans du programme KLW, c'est à dire plans de l'utilisation du sol et de la propriété foncière, est revenue tellement cher, qu'il fallait se limiter à la publication de plans-types. Il en résulte que 95% des données ne sont accessibles qu'aux archives, ce qui fait revoir la méthode utilisée. Il faut pouvoir comparer les plans à grande échelle avec des cartes des modifications à plus petite échelle. Des procédés cartographiques nouveaux, exploration à grande distance, codification à la place des couleurs, pourraient à la fois améliorer la précision des relevés et la digitalisation des données. On ouvrirait ainsi un vaste champ à l'exploration fondamentale et graphique du phénomène étudié.

Abstract

The author discusses the collection and processing of the cartographical data of the KLW programme. As funds for publication are limited, 95% of the plans remain in the archives. This limitation gives rise to reflections on cartographical preparation. The precision of recording could be improved: digitalisation of data would be easier if remote sensing and encoding, rather than colouring, were used. This would open a range of new possibilities for the further processing of both content and graphical material.

