



Die Österreichische Basiskarte

Friedrich Hrbek ¹

¹ *Präsident des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie **76** (3), S. 357–361

1988

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Hrbek_VGI_198846,  
Title = {Die {\0}sterreichische Basiskarte},  
Author = {Hrbek, Friedrich},  
Journal = {{\0}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen und  
Photogrammetrie},  
Pages = {357--361},  
Number = {3},  
Year = {1988},  
Volume = {76}  
}
```



Die Österreichische Basiskarte

Von F. Hrbek, Wien

Obwohl dieses neue Kartenwerk bereits in den Verkaufspreisen und im Verlagsverzeichnis des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (BEV) zu finden ist, wurde es einem breiteren Fachpublikum bisher noch nicht präsentiert — wenn man davon absieht, daß entsprechende Informationen bei der Übergabe des ersten Teilprojektes in der niederösterreichischen Landeshauptstadt St. Pölten gegeben wurden.

Unmittelbarer Anlaß für die heutige Vorstellung — die ich gemeinsam mit Dipl.-Ing. Gutmann, dem Obmann der Berufsfachgruppe Vermessungswesen in der Bundes-Ingenieurkammer, vorzunehmen habe — ist die grundsätzliche Absichtserklärung hinsichtlich der Zusammenarbeit zwischen dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen und den Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen bei der Schaffung der Österreichischen Basiskarte 1:5000 (ÖBK 5000), um den Bedarf insbesondere der Ämter der Landesregierungen und der Gemeinden an modernen Planungsgrundlagen rascher decken zu können. Neben der Ausschöpfung der jeweiligen Arbeitskapazität des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen soll zusätzlich bei Schaffung entsprechender Finanzierungsmöglichkeiten seitens der Bedarfsträger auch die Arbeitskapazität der Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen eingesetzt werden können.

Die ersten Anregungen zur Schaffung der Österreichischen Basiskarte 1:5000 gehen noch auf Präsident i. R. Dipl.-Ing. Hudecek und auf Vizepräsident i. R. Dipl.-Ing. Kloiber zurück.

Von der Benützerseite wurde das dringende Bedürfnis nach einer derartigen Planungsgrundlage insbesondere für den Raumplanungs- und Flächenwidmungsbereich durch die Österreichische Raumordnungskonferenz geltend gemacht, zumal nicht alle Bundesländer über entsprechende Planungsunterlagen verfügten.

Die im Rahmen der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) eingerichtete Arbeitsgruppe „Plangrundlagen“ unterstützte die vom BEV durchgeführte Entwicklung dieses staatlichen Kartenwerkes von der Benützerseite her maßgeblich.

Entsprechend den Grundsätzen der ÖROK wurde diese Arbeitsgruppe abwechselnd von einem Vertreter eines Amtes einer Landesregierung und einem Vertreter einer Bundesbehörde geleitet.

Seitens der Ämter der Landesregierungen waren die Koordinatoren Hofrat Dipl.-Ing. Holzinger vom Amt der Niederösterreichischen Landesregierung und später Obersenatsrat Dipl.-Ing. Reischauer vom Magistrat Wien. Seitens der Bundesbehörden wurde diese Funktion vom Berichtersteller wahrgenommen.

Bei der Entwicklung und Herstellung der Österreichischen Basiskarte 1:5000 arbeiteten bzw. arbeiten im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen die Gruppen „Kataster, Grundlagenvermessungen, Staatsgrenzen“ und „Landesaufnahme“ zusammen, sodaß für die amtsinterne Entwicklungs- und Koordinationstätigkeit ein zur vorgenannten Arbeitsgruppe korrespondierender Arbeitsausschuß eingerichtet worden ist, der ebenfalls vom Berichtersteller geleitet wird.

Die Entwicklungsarbeiten des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen wurden jeweils stufenweise der Arbeitsgruppe „Plangrundlagen“ der ÖROK präsentiert und dort mit den Anwenderwünschen abgestimmt.

Die nunmehr festliegende Form der Basiskarte wurde von dieser Arbeitsgruppe nach einem ausführlichen Stellungnahmeverfahren ausdrücklich gut geheißen.

Die Österreichische Basiskarte 1:5000 besteht demnach aus drei Informationsebenen

- Orthophoto,
- Höhengschichtlinien,
- Kataster,

sodaß dieser Karte sowohl die topographischen Gegebenheiten, als auch die Grenzsituation entnommen werden können.

Beim Blattschnitt und der Bezeichnung der Basiskartenblätter wurde einer Empfehlung der Verbindungsstelle der Bundesländer gefolgt. Die Österreichische Basiskarte wird demnach im Blattschnitt des Systems der Landesvermessung erstellt.

Ein Blatt der Basiskarte entsteht aus einer weiteren Vierteltriangulierungsblattes und hat daher ein Format von 50 cm x 50 cm, sodaß auf einem Kartenblatt jeweils ein Gebiet von 2,5 km x 2,5 km zur Darstellung gelangt.

Derzeit wird die Österreichische Basiskarte schwerpunktmäßig noch im analogen Bereich, allenfalls in Teilbereichen automationsunterstützt hergestellt.

Mit dem Fortschritt der Arbeiten an den Basisdatenbanken des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen werden für die Erstellung der Basiskarte mittelfristig zunehmend automationsunterstützte Verfahren eingesetzt werden.

Es erscheint daher notwendig, den Arbeitsstand bei den Basisdatenbanken des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen kurz aus der gegenwärtigen Sicht zu beleuchten und die Beziehung zwischen diesen Datenbanken und der Österreichischen Basiskarte 1:5000 herzustellen.

Diese Datenbanken sind entsprechend dem derzeitigen Entwicklungsstand

- die Grundstücksdatenbank (GDB),
- die Koordinatendatenbank (KDB),
- die digitale Katastralmappe (DKM) und
- das digitale Geländehöhenmodell.

Der Katasterteil der Grundstücksdatenbank befindet sich bekanntlich seit Jahren im Echtbetrieb und die Datenerfassung des Grundbuchteiles verläuft programmgemäß.

Die Darbietung der Daten der Grundstücksdatenbank im Wege des Bildschirmtextes hat nach einem Modellversuch im Jahre 1987 begonnen und wird derzeit von rund 1400 Teilnehmern in Anspruch genommen, die im Durchschnitt je Monat rd. 800.000 Bildschirmseiten mit Informationen aus der Grundstücksdatenbank beziehen.

Mit den Ämtern der Landesregierungen als Großverbraucher von GDB-Daten läuft seit April 1988 ein auf ein Jahr befristeter Versuch hinsichtlich der Einsichtnahme in die GDB über Standleitungen.

Die Koordinatendatenbank der Triangulierungspunkte wurde bereits in den Jahren 1978 bis 1981 eingerichtet, in den Jahren 1985 und 1986 auf Grund der Erfahrungen mit der Grundstücksdatenbank umgestellt und beinhaltet derzeit rd. 52.600 Triangulierungspunkte.

Die Koordinatendatenbank der Einschaltpunkte wird derzeit neu gestaltet. Diese Arbeiten werden demnächst abgeschlossen sein.

Bis Ende 1988 ist eine ausgedehnte Testphase unter Einbeziehung aller Vermessungsämter vorgesehen. Eine dezentrale Datenerfassung in den Vermessungsämtern ist in Aussicht genommen. Der zu erfassende Datenbestand besteht aus rd. 247.000 Einschaltpunkten.

Von den derzeit im Kataster geführten Koordinaten von rd. 14,2 Millionen Grenzpunkten sind rd. 1,7 Millionen Punkte bereits in der Koordinatendatenbank in den vergangenen Jahren aufgenommen worden. Von den verbleibenden rd. 12,5 Millionen Grenzpunkten werden bei voraussichtlich 7,5 Millionen Grenzpunkten die Koordinaten jene Qualitätskriterien erfüllen, die für die Speicherung in der Koordinatendatenbank Voraussetzung sind.

Auf Grund der vorhandenen Erfassungskapazitäten werden jährlich die Koordinaten von rd. 1 Million Grenzpunkte erfaßt. Das Projekt ist im September 1986 angelaufen und wird rd. 8 Jahre in Anspruch nehmen. Bis jetzt sind im Rahmen des Projektes rd. 2,5 Millionen Punkte erfaßt worden.

Die hinsichtlich der Digitalisierung der Katastralmappe laufenden Teilversuchsprojekte in einigen österreichischen Groß- und Mittelstädten zeigen, daß der Qualitätsverbesserung des Mappenoperates vor bzw. spätestens bei der Digitalisierung und der Aufbereitung des vorhandenen Datenbestandes hohes Gewicht zukommt. Nur wenn diesen beiden Schwerpunkten genügend Beachtung geschenkt wird, ist die Forderung nach der Verknüpfbarkeit

von Datenbeständen und nach der Automation von Folgearbeiten zielführend erfüllbar.

Da bei der Schaffung der Digitalen Katastralmappe digitalisierte Koordinatenwerte durch bereits vorhandene numerisch geschaffene Koordinatenwerte dieser Punkte innerhalb definierter Schranken ersetzt werden, kommt der Koordination zwischen dem Aufbau der Koordinatendatenbank und der Digitalen Katastralmappe mit dem Ziel des Zusammenfließens dieser beiden Datenbestände hohe Bedeutung zu.

Die kleinmaßstäbliche Datenausgabe wird die Schaffung des Katasterelementes der ÖBK 5000 wesentlich erleichtern und beschleunigen.

Die Arbeiten am Digitalen Geländehöhenmodell haben im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen 1976 begonnen. Unmittelbarer Anlaß hiezu war die damals erfolgte Anschaffung eines Orthoprojektors.

Die Datenerfassung erfolgte durch Profilauswertung. Der Abstand der Profile wurde in Abhängigkeit von der Geländestruktur zwischen 30 m und 160 m gelegt. Die Befliegung erfolgte im Zuge der Neuaufnahme bzw. Fortführung der Österreichischen Karte 1:50.000. Die Datenerfassung wurde im April 1988 abgeschlossen. Im Zuge der Führung des nunmehr vorhandenen Datenbestandes sind etwa durch Großbauten verursachte Veränderungen in der Natur, aber auch die bis her noch fehlenden Informationen wie z. B. Geländebruchlinien zu erfassen. Naturgemäß werden auch die Anforderungen an den Datenbestand immer größer, wodurch eine höhere Genauigkeit des Geländehöhenmodells — etwa auch in Ansehung der Österreichischen Basiskarte 1:5000 — notwendig werden wird.

Zusammenfassend für diesen Teil des Referates darf festgehalten werden:

Die Österreichische Basiskarte 1:5000 ist vom Grundsatz her hinsichtlich des Orthophoto- und des Höhenschichtelementes eine Nutzenanwendung der Basisdatenbank „Digitales Geländehöhenmodell“, und hinsichtlich des Katasterelementes eine unmittelbare Nutzenanwendung der Basisdatenbanken „Digitale Katastralmappe“ in Verbindung der Basisdatenbank „Koordinatendatenbank“.

Die automationsunterstützte Realisierung der Österreichischen Basiskarte 1:5000 wird sich demnach unter Berücksichtigung der obigen qualitativen und quantitativen Aussagen über die Arbeitsstände bei den Basisdatenbanken des BEV entwickeln.

Wenn in Teilgebieten die analoge Realisierung der Österreichischen Basiskarte 1:5000 vorgezogen worden ist, so ausschließlich deswegen, um den in der Österreichischen Raumordnungskonferenz bundesweit zum Ausdruck gebrachten Bedarf an geeigneten Planungsgrundlagen möglichst frühzeitig zu befriedigen.

Nun zu den einzelnen Elementen der Basiskarte.

Das Orthophotoelement wird grundsätzlich gerastert auf Photopapier abgegeben. Es können aber auch Sonderausfertigungen bezogen werden, wobei im Detail auf das Verlagsverzeichnis bzw. die Verkaufspreise des BEV verwiesen wird. Insbesondere werden auch Lichtpausen abgegeben, die sich besonders als Arbeitsexemplare eignen. Die Halbtonausführung des Orthophotos ist aus Gründen der militärischen Landesverteidigung besonderen Bedarfsträgern vorgehalten.

Die Orthophotoinformation wird bis zu einem gewissen Grad kartographisch bearbeitet, insbesondere — wie bereits eingangs berichtet — in einem Rahmen 50 cm x 50 cm im Blattschnitt des Systems der Landesvermessung gestellt, ferner wird in diesem System ein Raster über das ganze Blatt durchgezogen.

Auf Grund der Beratungen in der ÖROK-Arbeitsgruppe „Plangrundlagen“ wurde nach intensiver Diskussion durch das BEV festgelegt, schrittweise im Zuge der Neuauflage bzw. Revision der Österreichischen Karte 1:50.000 auch in diesem Kartenwerk ein korrespondierendes Raster darzustellen. Die räumliche Zuordnung von Informationen in den verschiedenen Maßstabsbereichen wurde damit entscheidend verbessert, ohne den Gesamteindruck der Kartenblätter dadurch zu beeinträchtigen.

Um das Bedürfnis nach punktuellen Höheninformationen zu befriedigen, werden pro Orthophotoelement bis zu 100 Höhenkoten in schwarzer oder weißer Farbe — kontrastierend zum jeweiligen Hintergrund — angegeben.

Zur weiteren Erhöhung des Informationsgehaltes des Orthophotos wird auch das geographische Namensgut — insbesondere Orts- und Siedlungsbezeichnungen — in dieses Basiskartenelement eingebracht.

Die Erstauflage der drei Elemente eines Basiskartenblattes ist jeweils zur gleichen Zeit vorgesehen, späterhin ist aber im Benutzerinteresse selbstverständlich die getrennte Abgabe einzelner Elemente möglich.

Wenn die kartographische Bearbeitung des Orthophotos für die Basiskartenerstellung, auch nur sehr eingeschränkt erfolgt, nimmt sie doch eine gewisse Zeit in Anspruch. Um dadurch den großen Vorteil des Orthophotos der raschen Verfügbarkeit und der damit verbundenen Aktualität nicht zu beeinträchtigen, werden vom BEV natürlich auch kartographisch unbearbeitete Orthophotos abgegeben.

Das Höhengschichtelement wird auf transparenter Polyesterfolie abgegeben. Grundsätzlich werden 10-m-Höhenschichtlinien angegeben, die im ebenen offenen Gelände durch strichliert wiedergegebene 5-m-Schichtlinien ergänzt werden.

Die Höhengschichtlinien wurden bisher konventionell gewonnen. Für das Basiskartenoperat Linz I wurde ein Geländemodell aus einem großmaßstäblichen Bildflug (1:15.000, $f = 15$ cm) erstellt und die hieraus rechnerisch abgeleiteten Höhengschichtlinien einer Analogauswertung gegenüber gestellt.

Die hieraus gewonnenen Erfahrungen haben zu weiteren Entwicklungsarbeiten Anlaß gegeben.

Als Informationsträger für das Katasterelement wird so wie beim Höhengschichtelement eine Polyesterfolie verwendet — es ist daher die benützerorientierte beliebige Kombination der drei Elemente der Basiskarte leicht möglich.

Im Hinblick auf die notwendige hohe Aktualität und die ebenso anzustrebende formale Einheitlichkeit dieses Basiskartenelementes sind insbesondere bei der derzeit noch angewendeten analogen Herstellung dieses Elementes hohe Aufwendungen erforderlich. In Ansehung der vom BEV unter Berücksichtigung der Erfüllung der übrigen Arbeitsaufgaben bereitstellbaren Arbeitskapazitäten sind vom BEV derzeit jährlich maximal 100 Katasterelemente der Basiskarte erstellbar. Da mit der Basiskarte derzeit schwerpunktmäßig planungsintensive Räume gedeckt werden, in denen die Katastralmappe in der Regel den Maßstab 1:1000 aufweist, bedeutet dies, daß aus dem Anlaß der Erstellung der Basiskarte allein jährlich 2000 Katastralmappenblätter unterschiedlich aufwendig bearbeitet werden müssen.

Wegen der erforderlichen Aktualität des Inhaltes des Katasterelementes sind insbesondere neuerrichtete Bauwerke und Verkehrsanlagen zu erfassen und vor der Erstellung dieses Elementes in die Katastralmappe einzuarbeiten. Bei agrarischen Operationen ist unter Berücksichtigung des jeweiligen Verfahrenszustandes ebenfalls die Übereinstimmung des Katasterelementes mit dem Orthophotoelement anzustreben.

In formaler Hinsicht sind die meisten Grundstücksnummern zu überarbeiten, um deren Lesbarkeit auch noch im Maßstab 1:5000 sicherzustellen.

Ebenso bedarf es wegen der verschiedenen Strichstärken, die für die Darstellung der Grenzen im Laufe der Zeit im Kataster verwendet worden sind, in der Regel der zeichnerischen Überarbeitung der Wiedergabe von Grenzlinien.

Nicht umgebildete Katastralmappen werden vor der Herstellung der Basiskarte umgebildet.

Nur mit dieser aufwendigen Art der Erstellung des Katasterelementes kann die notwendige Übereinstimmung der drei Elemente der Basiskarte gesichert werden und damit die Benützeranforderung abgedeckt werden.

Der Arbeitsstand im Mai 1988 ist aus nachstehender Tabelle zu entnehmen.

Arbeitsstand		
Bezeichnung	Anzahl der Blätter	Arbeitsstand
Klosterneuburg	1	fertig
St. Pölten	33	fertig
Deutsch Wagram	4	fertig
Feldkirch	21	fertig
Klagenfurt	30	in Arbeit
Linz I	36	in Arbeit
Linz II	42	in Arbeit
Linz III	38	in Arbeit

Unter Berücksichtigung der bereits fertiggestellten Blätter bei den in Arbeit befindlichen Teilprojekten sind derzeit insgesamt 120 Basiskartenblätter fertiggestellt.

Zur Erhöhung der Herstellungskapazität besteht zwischen dem BEV und den Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen wie bereits eingangs ausgeführt das grundsätzliche Einvernehmen zur Zusammenarbeit bei der Basiskartenproduktion. Über den Entwurf einer diesbezüglichen grundsätzlichen Absichtserklärung ist das Einvernehmen hergestellt worden. Vor der Unterzeichnung dieser Absichtserklärung bedarf es aber noch der Klärung offener Fragen, die insbesondere im finanziellen Bereich liegen.

Die Österreichische Basiskarte 1:5000 (ÖBK 5000) aus der Sicht der Ingenieurkonsulenten

Von *Gottfried Otepka*, Reutte/Tirol, und *Rudolf Gutmann*, Graz

1. Einleitung

Sie werden sich fragen, wie kommen IKV's dazu, bei der Erstellung der ÖBK 5000 mitzureden oder gar mitzuarbeiten. Wir sind der Meinung, daß die Herstellung der ÖBK 5000 nicht Hoheitsaufgabe des staatlichen Vermessungsdienstes ist, sondern daß auch die Privatwirtschaft diese Arbeiten machen kann und auch soll. Daß wir in der Lage sind, diese Arbeiten durchzuführen, sollen die folgenden Ausführungen erhärten.

Der Orthophotographie blieb solange in Österreich der Durchbruch versagt, als Geräte wie z. B. WILD PPO 8 und Zeiss Ortho-3-Projektor für die Umbildung eingesetzt wurden. Der Grund besteht in den topographischen Gegebenheiten unseres Bundesgebietes und den bei diesen Geräten bestehenden Systemfehlern (z. B. Waldhäusl, 1971). Die Inbetriebnahme des digital gesteuerten Orthophotosystems Wild Avioplan OR 1 (Stewardson, 1976) in Verbindung mit dem am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der TU Wien entwickelten Programm SORA (Kraus, 1976, Otepka und Poitsch, 1976) schuf im Jahre 1977 die technischen Voraussetzungen für die Erstellungsmöglichkeiten hochwärtiger Differentialentzerrungen auch im gebirgigen Gelände (Otepka und Duschanek, 1978). Da dieses Orthophotosystem entsprechend leistungsfähig ist und ein Gerät für die gesamte Bedarfsabdeckung in Österreich ausreicht, wurde der OR 1 gemeinsam vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) und dem Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der TU Wien angeschafft. Bei der Geräteanschaffung war klar, daß die für den Forschungs- und Lehrbetrieb zu erstellenden Orthophotos die der TU Wien zustehenden Gerätezeiten nicht auslasten würden.