

Paper-ID: VGI\_198835



## Die Organisation des Vermessungswesens in Italien

Johann Martin Lun <sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Geometer; 1-39025 Naturns – Naturno (BZ), Hauptstraße 35, Via Principale, Italien*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie **76** (2), S. 225–242

1988

Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>:

```
@ARTICLE{Lun_VGI_198835,  
Title = {Die Organisation des Vermessungswesens in Italien},  
Author = {Lun, Johann Martin},  
Journal = {{\0}sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen und  
Photogrammetrie},  
Pages = {225--242},  
Number = {2},  
Year = {1988},  
Volume = {76}  
}
```



## Die Organisation des Vermessungswesens in Italien

Von J. M. Lun, Naturns, Südtirol/Italien

### 1. Vorwort

Anlässlich der 15. Gesamtösterreichischen Tagung der Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen im Jahre 1986 wurde unter anderem auch über „Die Organisation des Vermessungswesens in Italien“ vorgetragen. Damit sollte dem interessierten Fachkollegen des deutschsprachigen Raumes die Gelegenheit geboten werden, über die Sprachgrenze hinweg einen Einblick über das vielseitige Schaffen der Geodäten in Italien zu erhalten.

### 2. Allgemein – Die kartographischen Organe des Staates Italien

In Italien gibt es fünf kartographische Organe auf Grund des Gesetzes Nr. 68 vom 2. 2. 1960.

Es sind dies:

1. Das Militärgeographische Institut – IGMI (Istituto Geografico Militare Italiano) mit Sitz in Florenz, abhängig vom Ministerium für Verteidigung,

2. Das Hydrographische Institut der Marine – IIMI (Istituto Idrografico della Marina Italiana) mit Sitz in Genua, abhängig vom Ministerium für Verteidigung,

3. Das Geotopographische Informationszentrum der Luftwaffe – CIGA (Centro Informazioni Geotopografiche Aeronautiche) mit Sitz bei Rom, abhängig vom Ministerium für Verteidigung,

4. Die Generaldirektion des Katasters und der Steuertechnischen Dienste (Direzione Generale del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali) mit Sitz in Rom, abhängig vom Ministerium für Finanzen und

5. der Geologische Dienst Italiens (Servizio Geologico d'Italia), einer Sektion der Generaldirektion der Minen, mit Sitz in Rom, abhängig vom Ministerium für Industrie, Handel und Handwerk.

Bevor im Einzelnen die Arbeit der fünf kartographischen Organe des Staates Italien erläutert wird, einige Worte über die

#### *Italienische Geodätische Kommission*

welche als Organ des Ministeriums für Unterricht und Kultur die Aufgabe hatte, alle geodätischen Arbeiten Italiens zu fördern und zu koordinieren. Sie hat sich seit ihrer Gründung im Jahre 1865 um diese Aufgabe bemüht, hat entscheidend am gesamten Kartenwerk Italiens mitgewirkt, hat Italien in der Internationalen Vereinigung für Geodäsie vertreten und ist – leider – durch einen Beschluß der italienischen Regierung am 7. Juli 1977 aufgelöst worden.

Auf einem Seminar der SIFET (Società Italiana di Topografia e Fotogrammetria), der Italienischen Gesellschaft für Vermessungswesen und Fotogrammetrie und der ANIAF (Associazione Nazionale Imprese Aerofotogrammetriche), der Vereinigung der Fotogrammetrischen Firmen Italiens, in Neapel vom 3. bis 4. Mai 1984 hat General Cerulli des IGMI als Vorsitzender des Seminars erklärt, daß der Präsident des CNR (Consiglio Nazionale Ricerche), dem Nationalen Wissenschaftsrat, mit Dekret vom 20. April 1984 eine

#### *Nationale Kommission für Geodäsie, Vermessung und Kartographie*

ins Leben gerufen hat, welche die frühere Arbeit der Italienischen Geodätischen Kommission übernimmt.

### 3. Das Militärgeographische Institut – IGMI

Geschichtlich wurde 1861 in Turin das Technische Büro des Generalstabs des Heeres (Ufficio Tecnico del Corpo di Stato Maggiore dell'Esercito Italiano) gegründet mit der Aufgabe,

der Nation eine gleichförmige und homogene Darstellung der Oberfläche des Staatsgebietes zu geben, welche den militärischen und zivilen Erfordernissen des Staates genüge tun sollte.

Mit der Gründung wurden die einzelnen kartographischen Dienste der verschiedenen Staaten, in welche Italien vor der Einheit aufgeteilt war, zu einem einzigen Dienst vereinigt.

1865 wurde dieses Technische Büro des Generalstabs des Heeres nach Florenz, der neuen Hauptstadt Italiens, verlegt.

In den Gebäuden, die heute noch den Sitz des IGMI bilden, wurde mit den Arbeiten begonnen, welche die topographischen Karten der Südprovinzen bilden sollten.

1872 wird das Technische Büro umbenannt in Militär-Topographisches Institut mit eigenem Reglement und der institutionalisierten Aufgabe, die geodätischen und topographischen Arbeiten für den Bedarf des Staates durchzuführen.

Die Karte Italiens Maßstab 1:100.000 (Carta d'Italia) nahm Gestalt an, eine Aufgabegroßen Umfangs, welche bis zu ihrer Fertigstellung im Jahre 1910 die Kräfte und Energien des Institutes voll in Anspruch nahm.

1882 wurde das Institut in Militär-Geographisches Institut umbenannt, da diese Bezeichnung am besten den eigentlichen Zweck der Einrichtung kennzeichnete.

1960 wurde das IGMI den Kartographischen Organen des Staates per Gesetz angegliedert.

Alle geodätisch-planimetrischen und altimetrischen Arbeiten in Italien wurden vom IGMI durchgeführt. Es gibt in Italien etwa 20.000 Triangulierungspunkte der I. bis IV. Ordnung des IGMI. Das italienische Netz ist Bestandteil des Weltnetzes, wobei das IGMI für die Meridianbestimmung zwischen Catania auf Sizilien und Trömsö in Norwegen den italienischen Beitrag geleistet hat. Das Präzisionsnivellementnetz I. Ordnung hat eine Länge von 13.000 km. Der Nullpunkt ist auf den Pegel von Genua bezogen.

Die Aufnahme für die Carta d'Italia (M 1:100.000) basiert auf einen Aufnahmemaßstab M 1:25.000. Die italienische Karte 1:25.000 (Abb. 1) umfaßt das gesamte Staatsgebiet und besteht aus 3556 Blättern — tavoletta genannt — und hat ein Ausmaß von etwa 40 x 36 cm, sodaß etwa 9 x 10 km der Natur darauf dargestellt sind. Auf den Karten ist das 1-km-Gitternetz im UTM-System eingetragen (NATO-Karten) und zusätzlich das km-Netz im italienischen Landessystem, welches Gauß-Boaga-System genannt wird. Prof. Giovanni Boaga, ehemals Präsident des IGMI, hat sich für die Einführung der konformen Zylinderabbildung nach Gauß in Italien verdient gemacht, sodaß das italienische Landessystem nach ihm benannt wurde.

Das Landessystem beruht auf zwei Meridianstreifen von je 6 Grad Breite, wobei der zentrale Bezugsmeridian je 9 Grad bzw. 15 Grad östlich von Greenwich liegt und bezieht sich auf das Internationale Ellipsoid von Hayford.

Seit 1965 publiziert das IGMI die neue topographische Karte 1:50.000 (Abb. 2 + 3), welche auch auf der 1:25.000er Aufnahme basiert.

Ein großes Problem ist die Fortführung der Karten. Eigentlich wäre vorgesehen, daß die Karten bei Gebieten mit starker Entwicklung (z. B. um Mailand in der Lombardei) alle fünf Jahre oder weniger erneuert werden sollten. Bei Gebieten, die sich nicht so rasant entwickeln, würde ein Zeitraum von 10 bis 15 Jahren genügen. Leider ist es nicht möglich, diese Zeiten einzuhalten. Verschärft wird das Problem zusätzlich durch einen Beschluß des Generalstabs, die Fortführung nur mehr auf die 50.000er Karte zu beschränken. Diese Entscheidung der Militärs hat viele Regionen Italiens bewogen, selbst und aus eigenen Mitteln die Fortführung der 25.000er Karten in Angriff zu nehmen, sowie Karten in den Maßstäben 1:10.000 und 1:5.000 zu erstellen, welche *carte tecniche regionali* — Technische Regionalkarten — genannt werden.

Die Zukunft hat für das IGMI bereits begonnen, so wurden bereits Doppler-Messungen durchgeführt und GPS-Empfänger sollen angeschafft werden. Das Institut verfügt auch über inertielle Meßsysteme und bedient sich der interaktiven graphischen Datenverarbeitung bei der Erfüllung seiner Aufgaben.

#### 4. Das Hydrographische Institut der Marine – IIMI

Das Hydrographische Institut der Marine wurde am 26. Dezember 1872 mit Sitz in Genua gegründet. Es hat die Aufgabe systematisch die italienischen Meere zu vermessen und die offiziellen Kartenwerke für eine sichere Navigation zu erstellen. Seit einigen Jahren beschäftigt sich das Institut auch mit ozeanographischen Arbeiten, wie dem Studium der Meeresböden, der Dynamik der Gewässer und ihrer hydrologischen Charakteristik. Zu diesem Zweck unterhält das Institut drei Schiffe, die „Ammiraglio Magnaghi“, die „Mirto“ und die „Pioppo“. Zu ozeanographischen Arbeiten stehen dem Institut auch die ozeanographischen Schiffe des CNR – Consiglio Nazionale Ricerche (Nationaler Wissenschaftsrat) – zusätzlich zur Verfügung. Im Institut, das etwa 470 Leute, Militärs wie Zivilbedienstete, beschäftigt, werden jährlich 120.000 nautische Karten hergestellt, sowie 45.000 verschiedene Publikationen gedruckt.

Es ist gesetzlich vorgeschrieben, daß jedes Schiff mit den nötigen Seekarten für die Navigation ausgerüstet sein muß, bevor es in See stechen darf. Das Hydrographische Institut der Marine publiziert nur Karten für den Mittelmeerraum, den nationalen Meeren bis hin zum Schwarzen Meer. Es gibt kleinmaßstäbige Karten, Karten für die Küstennavigation in den Maßstäben 1:100.000 und 1:30.000, sowie Karten der Häfen 1:10.000 und größer (Abb. 4 + 5). Bei den Veröffentlichungen sind „Il portolano“ und das Verzeichnis der Leuchttürme zu nennen. Im „portolano“ sind alle Informationen enthalten, die nicht in den Karten dargestellt werden können, wie generelle Informationen, Tabellen, Beschreibung der Küsten, Ankerplätze, Gefahren usw. Ein anderer Dienst des IIMI ist der Warndienst für die Schifffahrt, welcher als Radiosendung in Zusammenarbeit mit dem meteorologischen Dienst der Luftwaffe dreimal täglich über das Radio ausgestrahlt wird.

#### 5. Das Geotopographische Informationszentrum der Luftwaffe – CIGA

Das Zentrum hat hauptsächlich militärische Aufgaben zu erfüllen und produziert Karten für die Luftfahrt in den Maßstäben 1:250.000 und 1:500.000. Für die Zivilluftfahrt wird jedoch die Nationale Karte für die Luftfahrt Italiens OACI 1:500.000 (Abb. 6) produziert und fortgeführt. Sie überdeckt das gesamte Staatsgebiet mit sieben Blättern. Im Zuge der Fertigstellung befindet sich die neue Luftfahrtkarte OACI-CAI, die einen anderen Blattschnitt aufweist und mit zehn Blättern das Staatsgebiet bedecken wird. Das Zentrum ist dabei, das gesamte Staatsgebiet in einer Datenbank zu erfassen, in welcher morphologische und planimetrische Daten gespeichert werden. Morphologisch werden die 25-m-Schichtlinien der IGMI-Karten 1:25.000 und 1:50.000 erfaßt, das planimetrische Archiv enthält alle Informationen, die für die Luftfahrt wichtig sind. Da die Fortführung der Karten des IGMI schwierig ist, arbeitet die photogrammetrische Staffel der Luftwaffe eng mit dem Zentrum zusammen, sodaß in nächster Zukunft jeder Teil des Staatsgebietes erfaßt werden kann mit einer Fortführungsrate unter 5 Jahren. Damit wird die Datenbank des Zentrums laufend ergänzt. Das Zentrum produziert neuerdings auch Orthophotokarten, welche auf Grund ihrer Aktualität und ihres Informationsgehaltes eine sichere Grundlage für die Aufgaben des Zentrums bilden. Im Rahmen der NATO-Aufgaben wird eine Radar-Karte 1:250.000 (Abb. 7) produziert, die verfilmt und im Navigationssystem geladen, jederzeit und in Realzeit die Lage und Navigationsdaten des Flugzeuges ergeben.

Die Datenbank dient natürlich auch für die Ausbildung der Piloten der Luftwaffe in modernen Simulatoren für die Radarnavigation.

#### 6. Die Generaldirektion des Katasters und der Steuertechnischen Dienste

Im Jahre 1860 existierten in Italien 25 unterschiedliche Katasterformen. 1871 wurde eine Kommission gebildet mit der Aufgabe, die Situation in den einzelnen Regionen zu untersuchen und den Kataster einer einheitlichen Lösung zuzuführen. Das Grundgesetz Nr. 3862 vom 1. 3. 1886 sieht die Bildung eines einheitlichen geometrischen Grundkatasters für ganz Italien vor. Die Arbeiten wurden im Jahre 1956 abgeschlossen.

Von den 30,118.725 ha des Staatsgebietes sind 28,690.966 ha mit einem Kataster nach dem geltenden Staatsgesetz, die restlichen 1,427.759 ha, welche nach dem 1. Weltkrieg zu Italien geschlagen wurden, entsprechen dem ehemaligen österreichischen Kataster, welches mit Kaiserlichem Dekret vom 23. 12. 1817 gebildet und mit dem Gesetz vom 24. Mai 1869 BLI Nr. 88 organisch geregelt wurde. Dieser Grundkataster mit dem Institut des Grundbuches wurde mit Königlichem Dekret Nr. 2323 vom 4. November 1928 so übernommen und beibehalten. Die gesamte Materie wurde mit Königlichem Dekret vom 28. März 1929 Nr. 499 neu geregelt.

Das gesamte Katasterkartenwerk zählt an die 300.000 Mappenblätter (genau 308.361) mit etwa 65 Millionen Parzellen und 17 Millionen Besitzern. Erfasst wird nur der Besitz, wobei das Eigentum bzw. die geometrischen Ausmaße der Parzelle nicht ausdrücklich garantiert sind.

Der normale Maßstab der Mappenblätter ist 1:2000 (212.209 Blätter), es werden aber auch 1:4000 (22.873 Blätter) und 1:1000 (33.876 Blätter) (Abb. 11), in Einzelfällen auch 1:500 (1273 Blätter) verwendet.

Die restlichen Mappenblätter sind in den Maßstäben 1:2880/1440 sowie 1:2500 (17.428 Blätter), sodaß insgesamt 287.599 Blätter das Kartenwerk bilden, zu dem noch die Übersichtspläne der einzelnen Katastergemeinden gezählt werden müssen.

Die Mappenblätter im ehemaligen k. u. k. Gebiet sind im Gegensatz zum restlichen Staatsgebiet im Maßstab 1:2880 bzw. 1:1440 (Abb. 9). Teilweise aber auch in den Maßstäben 1:2500/2000 bei den Aufnahmen, welche nach dem Jahre 1873 durchgeführt wurden, nach der Einführung des metrischen Systems in Österreich. Im Jahre 1934 wurde mit den Arbeiten für einen fotogrammetrischen Kataster begonnen, welcher ganz Italien nach den Plänen der damaligen Regierung einheitlich überziehen sollte. Auf Grund der Kriegereignisse konnte dieses ehrgeizige Projekt jedoch nicht verwirklicht werden. Es muß aber gesagt werden, daß es in Italien ganze Provinzen gibt, die ganz oder zum Teil dieses fotogrammetrische Kartenwerk besitzen und fortführen, so z. B. in den Provinzen von Terni und Viterbo, aber auch bei Rom, Belluno, Florenz, Novara, Pistoia, Sondrio, Udine und Vercelli. Dieses fotogrammetrische Kartenwerk umfaßt 7640 Blätter, davon sind 5419 im Maßstab 1:2000 (Abb. 12), 993 im Maßstab 1:1000, 1164 im Maßstab 1:4000, 61 im Maßstab 1:500 und 3 in einem anderen Maßstab.

Der Italienische Kataster hat eine eigene Triangulierungsabteilung, dessen Netze ganz Italien überziehen und an das Landesnetz des IGMI angeschlossen sind. Auch werden vom Kataster eigene Nivellements durchgeführt und Höhenfestpunkte erstellt, als Ergänzung zum bestehenden Landesnetz des IGMI. Die Hauptaufgabe des Katasters aber ist und bleibt die Verwaltung und Archivierung der Liegenschaften zu Steuerzwecken.

Man unterscheidet zwischen zwei grundlegenden Katastern, dem Kataster der Liegenschaften (catasto terreni) und dem Neuen Städtischen Gebäudekataster (Nuovo Catasto Edilizio Urbano), welcher seit seiner Einführung im Jahre 1939 alle Gebäude in Italien erfassen soll. Da die Entwicklung Italiens in den letzten Jahrzehnten rasant vor sich gegangen ist, das Katasterpersonal aber in etwa bei 11.000 Beschäftigten konstant geblieben ist, war es praktisch unmöglich den gesamten Gebäudebestand Italiens zu erfassen. Das Parlament hat jedoch 1985 ein Gesetz verabschiedet, wonach jeder Bürger innerhalb einer gewissen Frist seiner Meldepflicht nachkommen soll, andernfalls er mit saftigen Strafen zu rechnen hat. Die Meldung in den Gebäudekataster wird genau nach Vorschrift durch freischaffende Techniker vorgenommen.

In neuerer Zeit sind verstärkt Bestrebungen der Katasterverwaltung festzustellen, die zu einem „numerischen“ Kataster führen sollen. Gedacht ist an eine Digitalisierung des bestehenden Kartenwerkes mit interaktiver graphischer Fortführung. Die Mechanisierung des Katasters, d. h. die computermäßige Erfassung der Katasterdaten, ist weit fortgeschritten und dürfte in Kürze abgeschlossen werden.

## 7. Der Geologische Dienst Italiens

Der Geologische Dienst Italiens hatte ursprünglich vor, für das gesamte Staatsgebiet eine geologische Karte im Maßstab 1:1.000.000 zu erstellen. Einen Beitrag hierzu gaben verschiedene italienische Universitäten. Da es fast unmöglich war, die verschiedenen Beiträge und Interpretationen zu vereinheitlichen und zu koordinieren, beschloß das Geologische Komitee eine einheitliche Legende zu erstellen und die Karte im Maßstab 1:500.000 erscheinen zu lassen (Abb. 10). Grundlage für das geologische Kartenwerk ist die Carta d'Italia 1:100.000 des IGMI. Es gibt für Italien 277 geologische Karten in diesem Maßstab. Im Jahre 1971 wurde mit der Aufnahme und dem Druck einer geologischen Karte 1:50.000 begonnen, die das Land mit 652 Blättern erfassen wird. In Grenzgebieten wurde die geologische Karte mit denen der Nachbarländer verknüpft. Zu den Aufgaben des Geologischen Dienstes gehört es auch gravimetrische Messungen durchzuführen, die in den gravimetrischen Karten 1:100.000 und 1:50.000 ihren Niederschlag finden. Der Geologische Dienst vertreibt auch verschiedene geologische Publikationen und Bücher als Ergänzung zum vorhandenen Kartenmaterial. Eine Karte der Minen und Lagerstätten Italiens gibt es im Maßstab 1:1.000.000.

## 8. Die Regionen

Mit einem Dekret des Staatspräsidenten Nr. 616 aus dem Jahre 1977 hat der Staat einen Teil seiner Kompetenzen an die Regionen übertragen, die so selbst über ihr Territorium mit eigenen Regionalgesetzen verfügen können. Da das IGMI nunmehr nur die 1:50.000er Karte fortführt, die 1:25.000er Karte zunehmend für planerische Zwecke veraltet ist, sind die Regionen gezwungen für ihre Belange und planerischen Ziele entweder die 1:25.000er Karte des IGMI selbst fortzuführen oder aber eigene Kartenwerke nach den Vorschlägen und Normen der Italienischen Geodätischen Kommission in den Maßstäben 1:10.000 oder 1:5000 erstellen zu lassen.

Zu diesem Zweck wurde ein Interregionales Zentrum zur Koordinierung und Dokumentierung von Landinformationen (*centro interregionale di coordinamento e documentazione per le informazioni territoriali*) ins Leben gerufen. Diesem Regionalen Zentrum gehören alle 19 Regionen Italiens und die beiden Autonomen Provinzen Trient und Bozen an. Im Augenblick ist der Präsident des Zentrums ein Vertreter der Region Latium.

Aufgabe des Zentrums ist es, Arbeitsgruppen zu bilden, welche Lösungen spezieller regionaler Probleme erarbeiten sollen, so hat es unter anderem Arbeitsgruppen gegeben für die Inventarisierung und Erstellung einer Karte der Italienischen Forste (*carta forestale d'Italia*), Arbeitsgruppen über Probleme wie Bodennutzung, Orthophotokartenerstellung, Fernerkundung u. v. a. m. Das Zentrum hat auch eine Umfrage gestartet, mit welcher das Potential der spezialisierten Privatbetriebe im Vermessungswesen, der Kartenerstellung und die fotogrammetrischen Betriebe erfaßt wurden. Es wurden 139 Betriebe ermittelt, die 2100 Mitarbeiter beschäftigen. Die Regionen können dank der Umfrage kartographische Arbeiten an spezialisierte Betriebe in ihrer Nähe vergeben.

Über die Arbeit der einzelnen Gruppen wird in einer eigenen Zeitschrift berichtet.

Die Region Toskana hat im Jahre 1979 in Florenz eine Nationale Konferenz über Kartographie (*Conferenza Nazionale sulla Cartografia*) in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Wissenschaft und Forschung veranstaltet, in welcher alle Vertreter, sei es der Ministerien, der Kartographischen Organe des Staates, der Regionen, der Wissenschaft (Universitäten) und der Privatwirtschaft eingehend in Vorträgen auf die Situation der Kartographie im Lande eingegangen sind.

In Genua, der Hauptstadt der Region Ligurien, fand im Jahre 1983 die Zweite Nationale Konferenz über Kartographie und Landinformationssysteme statt. Alle Beteiligten brachten die Meinung zum Ausdruck, daß ein Nationales Geographisches Institut nach dem Vorbild des französischen IGN am besten den italienischen Verhältnissen entsprechen würde, wobei das

IGMI seine zivilen von den militärischen Aufgaben trennen sollte und als Nationales Geographisches Institut die gesamten kartographischen Institutionen unter einem Dach vereinen sollte.

### 9. Institutionen, private Institute, Verbände und Vereinigungen

Die „Kasse für den Süden Italiens“ (Cassa per il Mezzogiorno) hat als Institution für verschiedene Regionen wie Abruzzen-Molise, Kalabrien, Kampanien, Latium, Apulien, Sardinien und Sizilien Karten im Maßstab 1:5000 für über 1,437.000 ha produziert.

Thematische Karten werden vom privaten Geographischen Institut De Agostini aus Novara/Piemont produziert. Auch muß die Kartographische Abteilung des Italienischen Touringclubs TCI aus Mailand erwähnt werden.

Vereine gibt es für Kartographie, Fernerkundung, Photogrammetrie u. v. a. Wohl wichtigste Vereinigung ist die SIFET (Società Italiana di Topografia e Fotogrammetria), welche derzeit etwa 785 Mitglieder aus allen Bereichen des geodätischen Lebens Italiens zählt.

Als Vereine mögen noch erwähnt werden: die „asit“ (associazione italiana topografi – italienische Vermesservereinigung) und die „tpg“ – Topographenvereinigung der Region Trentino-Südtirol –, welche als Vereinigung von Freischaffenden die „Südtiroler Symposientage“ der letzten Jahre mit anderen Vereinen des deutschsprachigen Raumes mitveranstaltet hat.

In der FIG ist Italien durch den Consiglio Nazionale Geometri (Nationaler Rat der Geometer) – Rom – vertreten, dem obersten Organ der Geometervereinigung mit etwa 77.000 Mitgliedern.

#### Literatur

- Boaga, Giovanni*: Topografia teorica e operativa, UTET 1963  
*Inghilleri, Giuseppe*: Topografia Generale, UTET 1974  
*Bencini, P., Hornik, H.*: Comparison between the ED 79 and the ED 50 Systems, etc, Bollettino di Geodesia e Scienze Affini, IGMI 4/81  
 verschiedene aus: documenti (Zeitschrift des centro interregionale), Hefte 1–13, Bollettino SIFET Regione Toscana: Conferenza Nazionale sulla cartografia – atti, 1979  
 Regione Liguria: Conferenza Nazionale sulla cartografia – atti, 1983  
 Ministero della Finanze, Direzione Generale del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali: Relazioni sui lavori svolti dall'Amministrazione del Catasto durante l'anno finanziario 1975

Manuskript eingelangt im Juli 1987





Abb. 2: Topografische Karte 1: 50.000 (Ausschnitt)  
 (Reproduziert mit Genehmigung Nr. 2845 vom 29. 6. 1988 des IGM-Florenz)

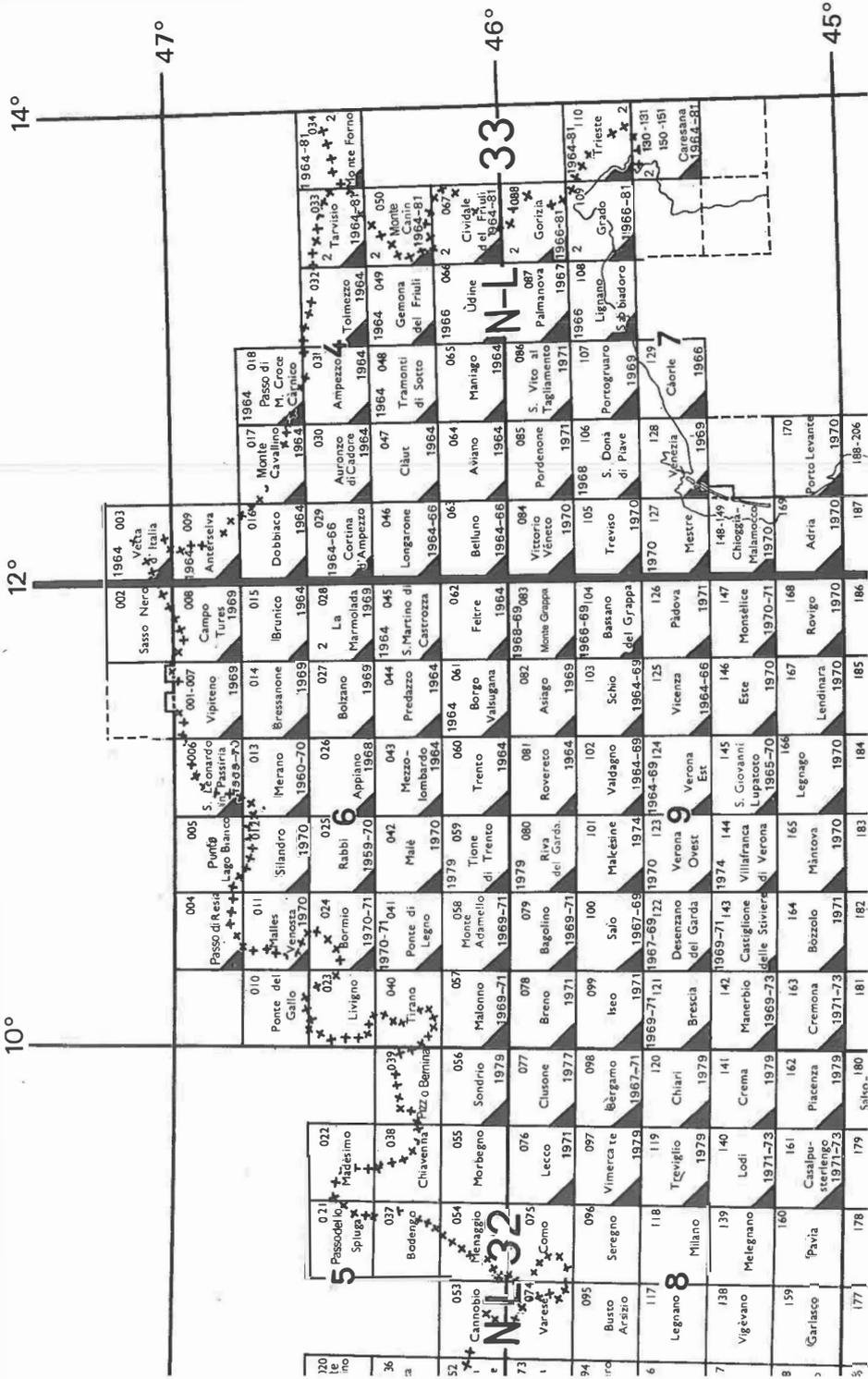


Abb. 3: Topografische Karte 1:50.000 (Übersicht)  
 (Reproduziert mit Genehmigung Nr. 2845 vom 29. 6. 1988 des GMI-Florenz)

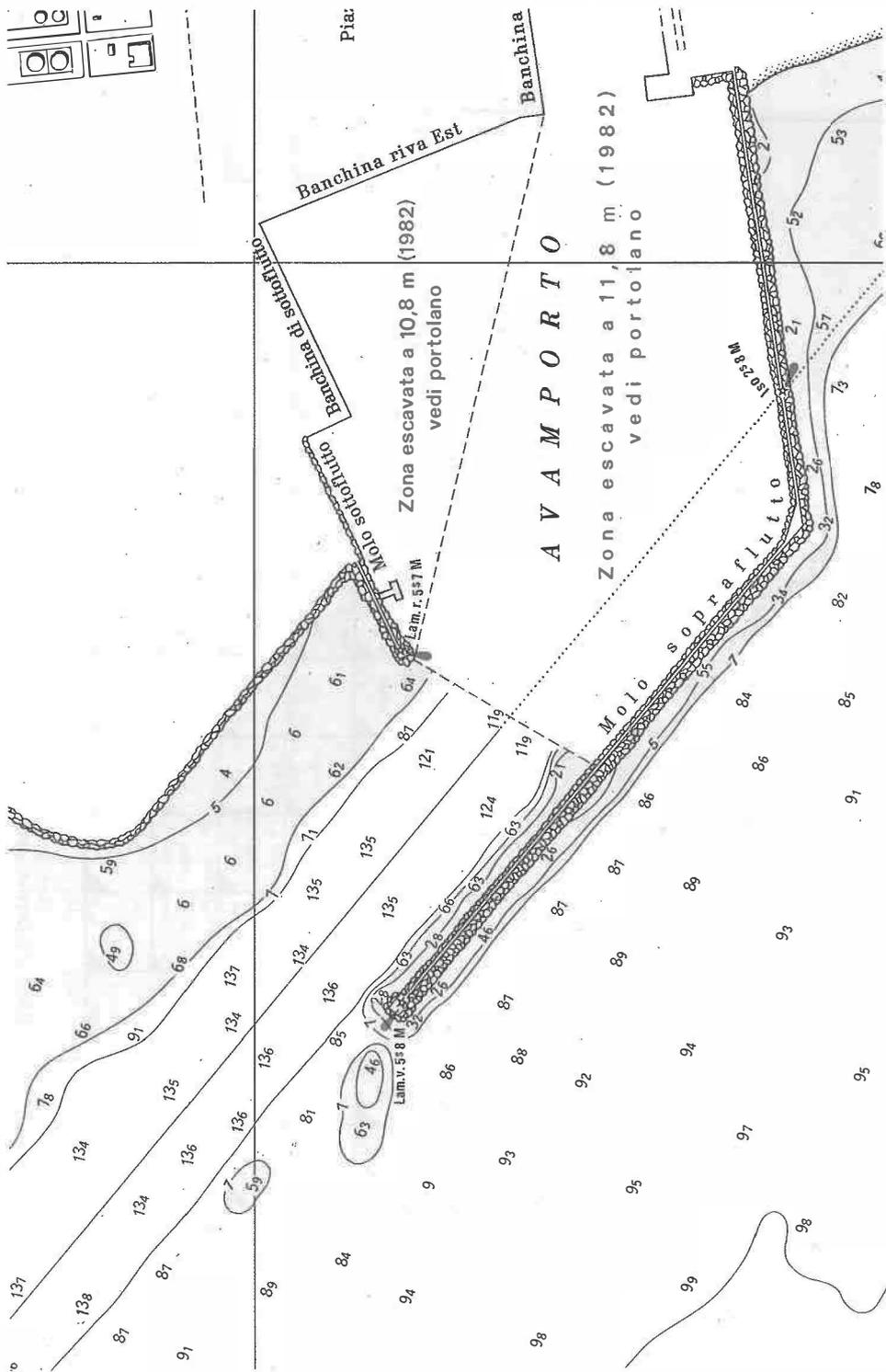
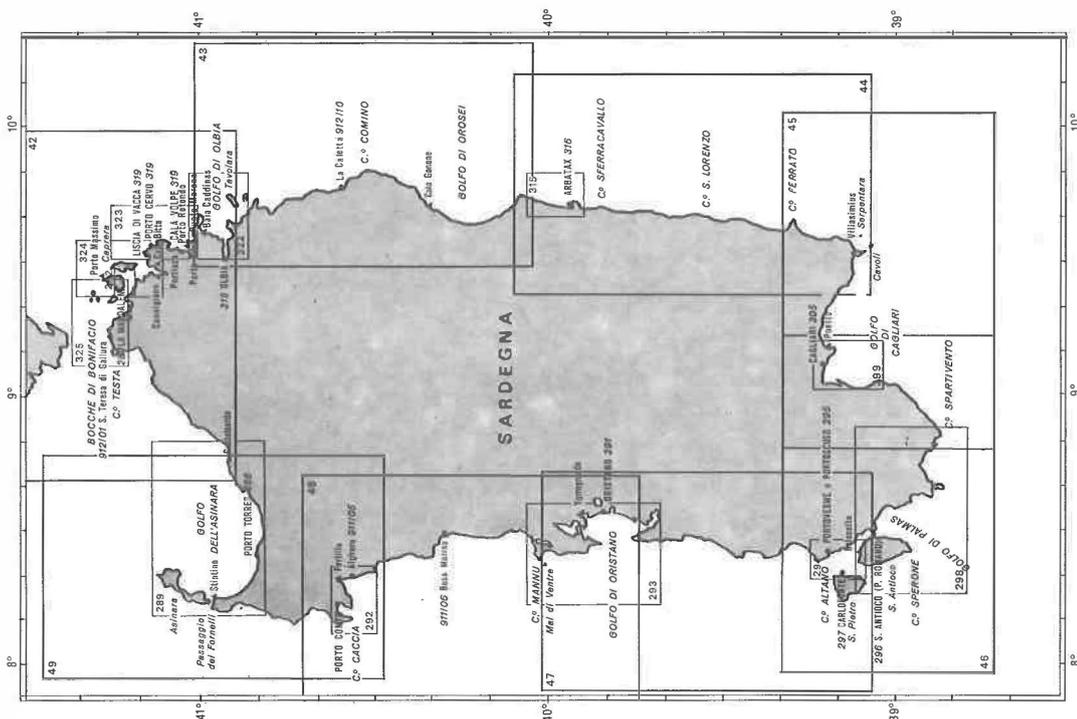


Abb. 4: Hafenkarte 1:10.000 des IIMI „Porto di Oristano“ (Ausschnitt)  
 (Reproduktion genehmigt mit Schreiben IIMI vom 30. 5. 1988)

N.	TITOLO DELLA CARTA O PIANO	Scala 1:	Dimensioni della carta in cm. (b x h)	Anno della pubblicazione dell'ultima edizione	Categoria
	<b>LITORALI E PORTI</b>				
	<b>Sardegna</b>				
289	Golfo dell'Asinara	50 000	109 x 68	1967	D
	Piano Isesite: Passaggio dei Fornelli	10 000			
286	Porto Torres	10 000	71 x 51	1981	B
325	Bocche di Bonifacio	25 000	110 x 69	1966	D
324	Arcepelago di La Maddalena	25 000	71 x 108	1965	D
282	Ancoraggi tra La Maddalena e la costa Nord della Sardegna	10 000	110 x 69	1964	D
281	Rade di La Maddalena e di S. Stefano	5 000	110 x 69	1964	D
323	Golfo di Congianus e Passo delle Bisce	25 000	71 x 108	1963	D
319	Porti minori e Ancoraggi della Sardegna Nord-Orientale:	5 000	54 x 70	1966	B
	Cala Volpe, Porto Covo, Lisia di Vacca				
322	Golfi di Olbia e degli Aranci, Isole Tavolara e Molara	25 000	110 x 69	1962	D
	Piano Isesite: Porto di Golfo Aranci	5 000			
318	Porto di Olbia	10 000	78 x 52	1938-1965	B
315	Litorale di Arbatax	25 000	53 x 69	1971	B
316	Porto di Arbatax	5 000	53 x 69	1970-1977	B
299	Litorale di Cagliari	30 000	52 x 68	1962	B
311	Porto di Cagliari	10 000	110 x 69	1981	D
298	Golfo di Palmas	50 000	109 x 68	1969	D
286	Porto di S. Antioco (Ponte Romano)	5 000	71 x 51	1968	B
294	Canale di San Pietro	25 000	53 x 69	1969-1970	B
297	Porto di Carboni	5 000	71 x 51	1968	B
285	Porti di Porto Vesme e Portoscuso	5 000	71 x 51	1969-1976	B
291	Porto di Oristano	10 000	71 x 51	1984	B
293	Golfo di Oristano	40 000	70 x 107	1985	D
292	Porto Conte e Rada di Alghero	25 000	85 x 60	1936-1964	B

Abb. 5. Generalkatalog 1986 IIMI, Seite 34/35



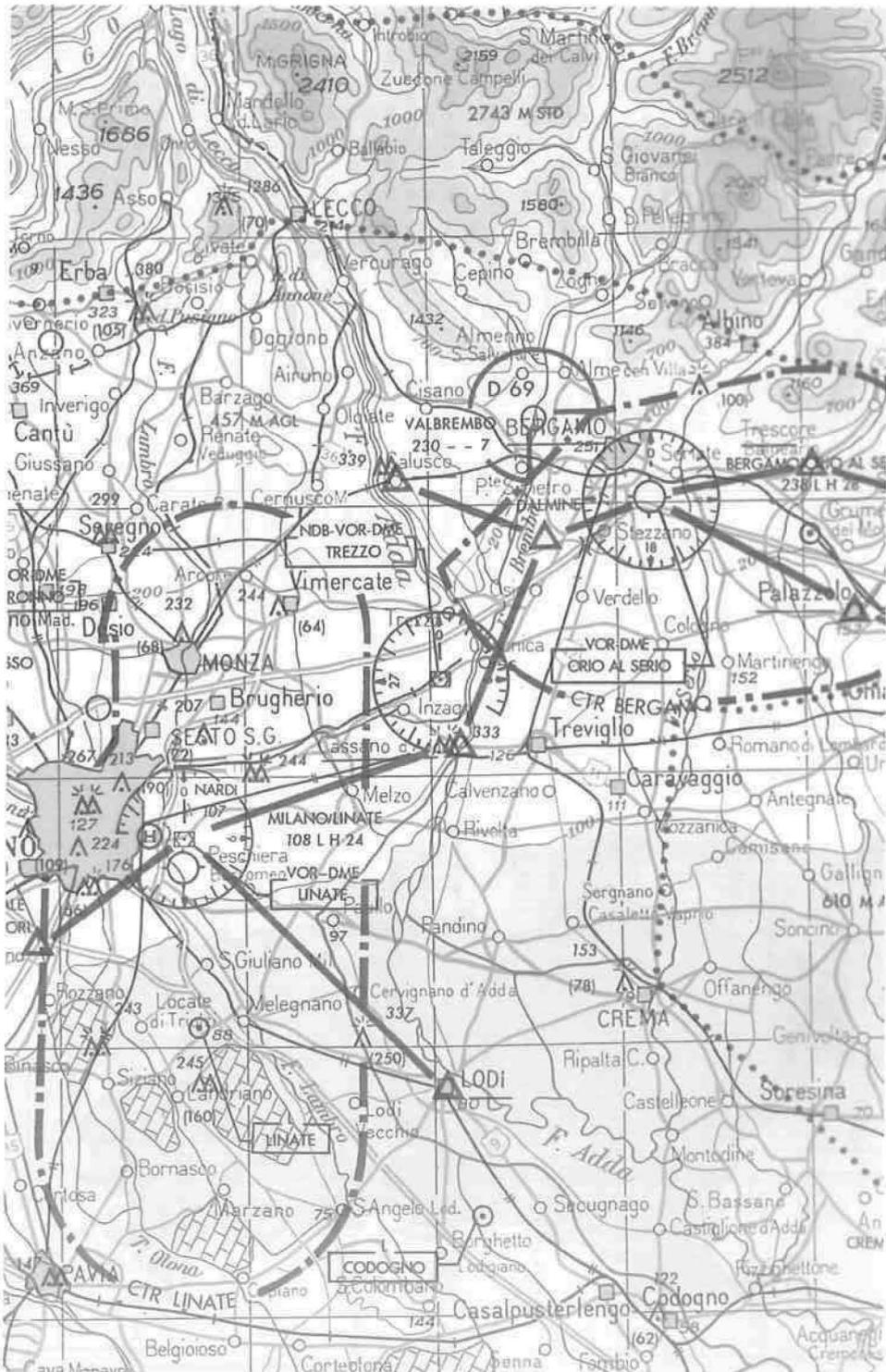


Abb. 6: Nationale Karte für die Luftfahrt Italiens 1:50.000 (Ausschnitt) – Carta Aeronautica d'Italia, O.A.C.I. (Reproduktion genehmigt mit Schreiben Geotopografisches Informationszentrum der Luftwaffe – CIGA vom 19. 2. 1987, Prot. Nr. CIGA/30/694)

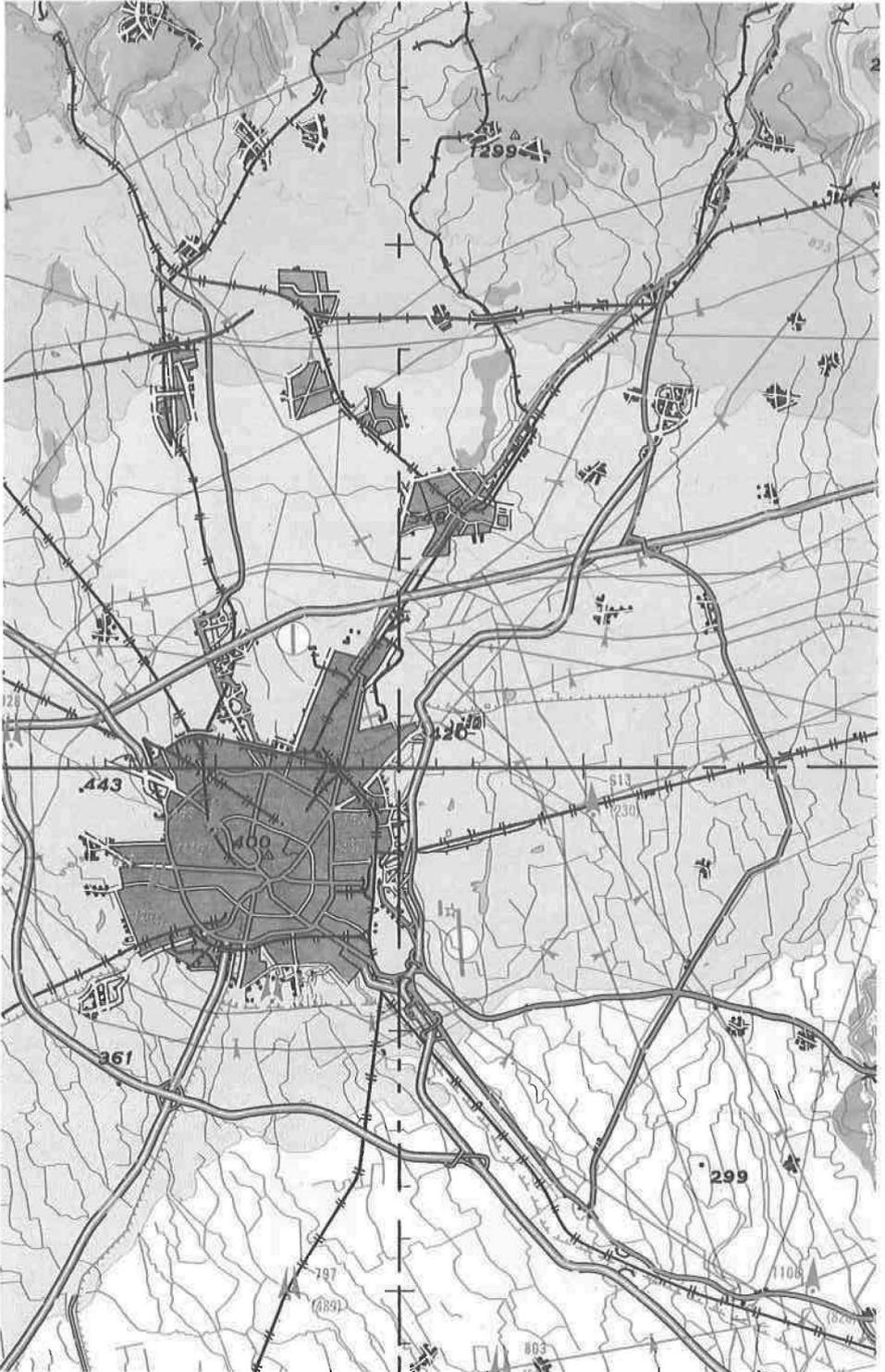


Abb. 7: Radar-Karte 1:250.000 (Ausschnitt, Blatt Milano)  
(Reproduktion genehmigt mit Schreiben Geotopografisches Informationszentrum der Luftwaffe – CIGA,  
vom 19. 2. 1987, Prot. Nr. CIGA/30/694)



Abb. 8: Katastermappe Bozen (alt)  
 (Reproduktion genehmigt mit Schreiben des IGMI vom 29. 6. 1988 Nr. 2845)

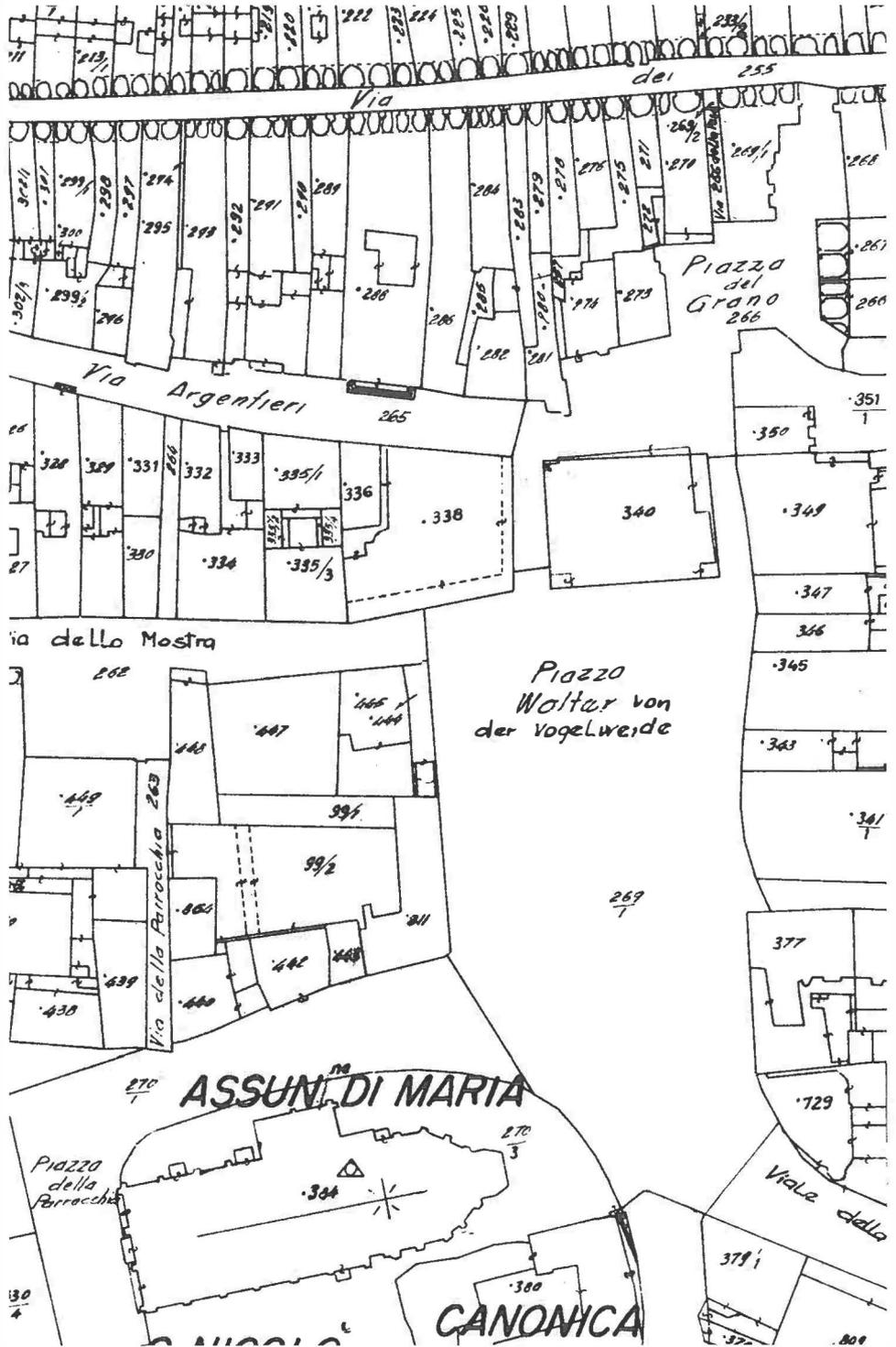


Abb. 9: Kataster-Mappenblatt Bozen/Bolzano 3, Maßstab 1: 1440 (Ausschnitt)  
 (Reproduktion genehmigt mit Schreiben des Assessorates für Kataster und Grundbuch – Bozen/Trient vom 13. 1. 1987, Prot. Nr. 381/7)

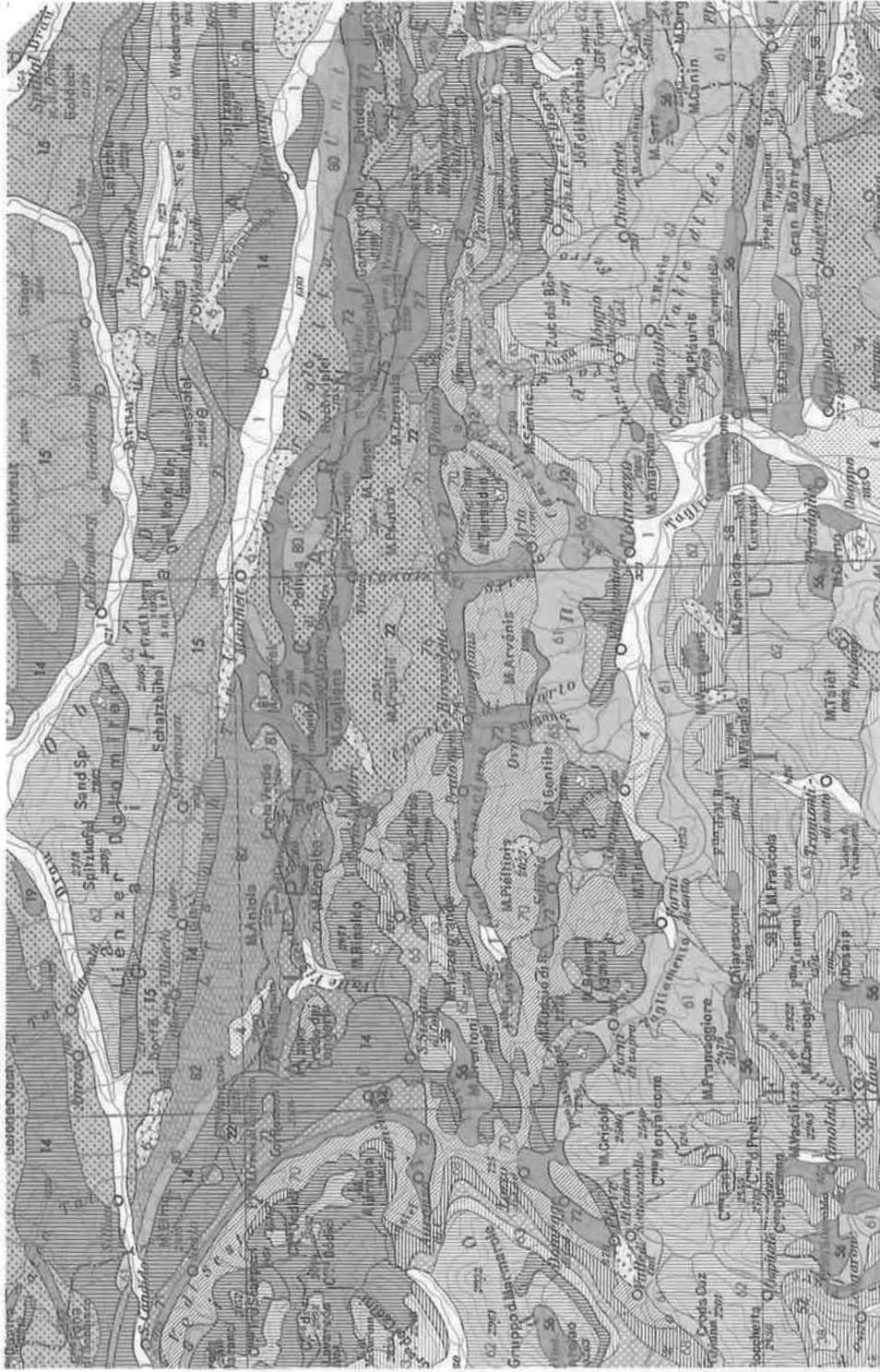


Abb. 10: Geologische Karte Italiens 1 : 500.000 (Ausschnitt)  
 (Reproduktion mit Genehmigung des Geologischen Dienstes Italiens – Ministerium für Industrie, Handel  
 und Handwerk/Rom vom 29. 11. 1987, Prot. Nr. 431853)

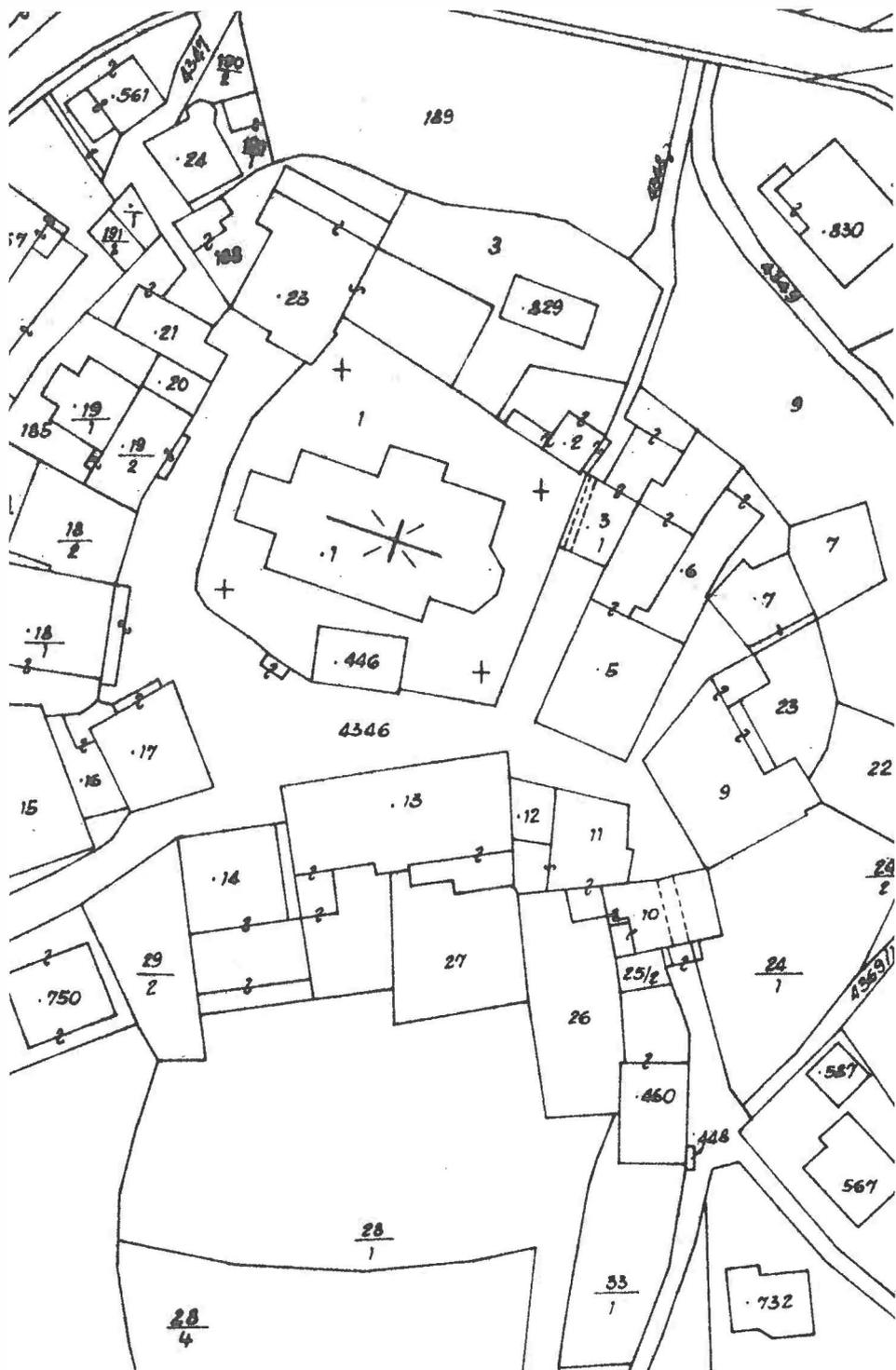


Abb. 11: Kataster-Mappenblatt Völs/Fiè am Schlern, Bl. 28, Maßstab 1:1000 (Ausschnitt)  
 (Reproduktion genehmigt mit Schreiben des Assessorates für Kataster und Grundbuch – Bozen/Trient  
 vom 13. 1. 1987, Prot. Nr. 381/T)

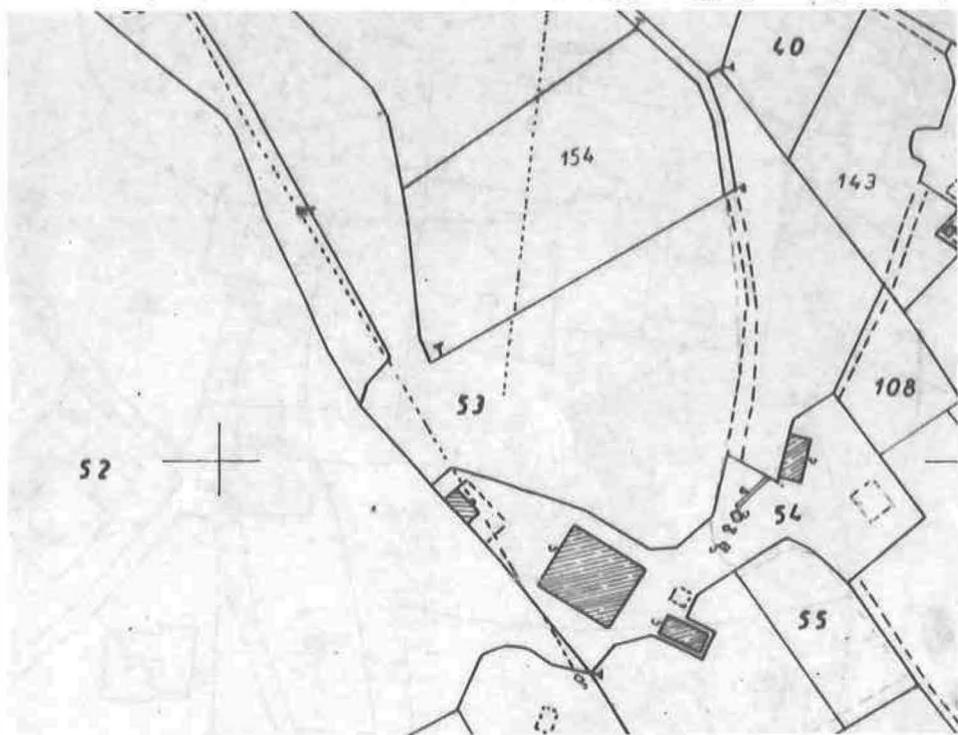


Abb. 12: Photogrammetrischer Kataster M = 1:2000, Viterbo Bl. 198. (1. Oleate: Situation – Schichtenlinien, 2. Oleate: Kataster). (Reproduktion genehmigt mit Schreiben der Generaldirektion Kataster – Rom vom 11. 5. 1988, Amt T. C. IV, Prot. Nr. 4A/1043)