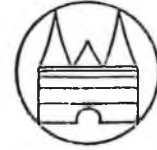


Reihe E
DST-Beiträge
zur Stadtentwicklung
und zum Umweltschutz



Heft 15

Maßstabsorientierte
Einheitliche
Raumbezugsbasis für
Kommunale
Informations-
Systeme

(MERKIS)

1988

Deutscher Städtetag, Lindenallee 13 - 17, 5000 Köln 51

Thematische Karten: Städte Dortmund, Düsseldorf,
Köln, Leverkusen, München,
Wuppertal

Zeichnungen : Stadt Wuppertal

Textverarbeitung : Stadt Wuppertal

Kartendruck : Stadt Wuppertal

Redaktion : Cumberwie, Wuppertal

(c) Deutscher Städtetag, Köln, 1988

Alle Rechte vorbehalten. Printed in Germany

ISBN 3-88082-110-0

ISSN 0344-2489

V o r w o r t

In den Städten ist in den letzten Jahren der Bedarf an raumbezogenen Informationen für kommunale Planung, kommunale Einrichtungen und den Verwaltungsvollzug, insbesondere aber für den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen wie Luft, Wasser, Boden und Landschaft sprunghaft gestiegen. Für die Beschaffung, Speicherung, Verarbeitung und Übermittlung solcher Informationen sind derzeit verschiedene automationsgestützte Informationssysteme im Entstehen, denen eine einheitliche Raumbezugsbasis fehlt. Damit besteht die Gefahr, daß die Aufgaben nicht in vollem Umfang erfüllt werden können und es zu aufwendigen Doppelarbeiten kommt.

Anliegen der Städte muß es daher sein, auf eine einheitliche Raumbezugsbasis für kommunale Informationssysteme in jeder Stadt hinzuwirken. Dabei kann es nicht darum gehen, generell in einer Empfehlung eine bestimmte Dienststelle als Trägerin der Informationssysteme zu nennen. Zweckmäßig ist aber, daß in jeder Stadt die einheitliche Raumbezugsbasis verantwortlich von einem Fachamt betreut wird.

Der Deutsche Städtetag hat nach eingehender Beratung im Unterausschuß "Kommunales Vermessungs- und Liegenschaftswesen" und im Bauausschuß sowie nach Abstimmung mit der Planerzusammenkunft des Deutschen Städtetages, dem Verband Deutscher Städtestatistiker und der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder (AdV) die Empfehlung erarbeitet, eine "Maßstaborientierte Einheitliche Raumbezugsbasis für Kommunale Informationssysteme (MERKIS)" in einem überschaubaren Zeitraum schrittweise aufzubauen. Sie wird hiermit der Öffentlichkeit vorgelegt.

Allen beteiligten Fachleuten gebührt der Dank für die engagierten Beiträge zum Entstehen der Empfehlung.

Das DST-Präsidium hat die Empfehlung am 29. April 1988 beschlossen und die Hauptgeschäftsstelle beauftragt, die Mitgliedsstädte bei den weiteren Arbeiten unter Mitarbeit der Fachgremien zu beraten.

Pappermann

Köln, im Mai 1988

Prof. Dr. Ernst Pappermann
Geschäftsführendes Präsi-
dialmitglied des Deutschen
Städtetages

MAßSTABORIENTIERTE
EINHEITLICHE RAUMBEZUGSBASIS
FÜR KOMMUNALE INFORMATIONSSYSTEME
(MERKIS)

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Kurzfassung	9
0. Einführung	19
1. Begriffsbestimmung	22
o MERKIS	22
o Raumbezogene Informationssysteme und MERKIS	24
o Fachunabhängiges Speichermodell für Geometriedaten	25
2. Zweckbestimmung	26
o Herstellung und Fortführung von Grundlagenkarten	27
o Herstellung und Fortführung der Bauleit- und Landschaftspläne	28
o Herstellung und Fortführung von Themakarten	28
o Herstellung von Planungsunterlagen in Hoch-, Tief- und Gartenbau	29
o Aufbau von Netzinformationssystemen	29
o Bildung räumlicher Zuordnungsbereiche	29
o Führung von Flächenkatastern	30
o Überlagerung/Verschneidung von Bezugsflächen	30

	<u>Seite</u>
3. Umfang und Qualität	31
4. Aufbau und Realisierung	32
o Ziel	32
o Ausgangssituation	33
o Schrittweiser Aufbau	34
o Einrichtung der graphischen Datenbasis	35
o Aufbau der Raumbezugsebene 1 : 500/1 000 (RBE 500) als Grundstufe	37
o Aufbau der Raumbezugsebene 1 : 2 500/5 000 (RBE 5 000) als 1. Folgestufe	39
o Aufbau der Raumbezugsebene 1 : 10 000 (RBE 10 000) als 2. Folgestufe	41
5. Aufgabenerfüllung, Zuständigkeiten und Zusammenarbeit	43
o Verantwortlichkeit	43
o Einheitliche Einrichtung, Wartung, Pflege und Entwicklung	43
o Erfassung der Geometriedaten	44
o Anbindung der verschiedenen raumbezogenen Fachdateien	44
o Aktualisierung	45
o Zuständigkeiten der einzelnen Fach- bereiche	45
o Nutzungsrechte	45
o Zusammenarbeit mit anderen Stellen	46
6. Nutzen	47

7. Aufwand	49
8. Empfehlung	50
Glossar	52
Anlagen (Zeichnungen und Thematische Karten)	
1 Raumbezugsbasis MERKIS	
2 Geometrieebenen	
3 Auswertebispiel	
4 RBE 500 : Auswertung Gebäudenutzung und Digitale Stadtgrundkarte 1 : 1000 (Köln)	
5 RBE 500 : Auswertung Bebauungsplan und Digitale Stadtgrundkarte 1 : 1000 (Leverkusen)	
6 RBE 500 : Auswertung Leitungskataster und Digitale Stadtgrundkarte 1 : 500 (Düsseldorf)	
7 RBE 5000 : Digitaler Flächennutzungsplan 1 : 10000 (Dortmund)	
8 RBE 5000 : Überlagerung verschiedener Geometrie-ebenen 1 : 10000 (Wuppertal)	
9 RBE 5000 : Auswertung Gefällstrecken aus der Netz-orientierten Raumbezugsdatei verkleinert 1 : 25000 (Wuppertal)	
10 RBE 10000 : Überlagerung verschiedener Geometrie-ebenen und Digitale Stadtkarte 1 : 40000 (München)	

MAßSTABORIENTIERTE
EINHEITLICHE RAUMBEZUGSBASIS
FÜR KOMMUNALE INFORMATIONSSYSTEME
(MERKIS)

KURZFASSUNG

Planung, Umweltschutz und zahlreiche andere kommunale Aufgabenbereiche sind heute auf Informationssysteme mit Raumbezug angewiesen. Die Raumbezugsbasis soll einheitlich sein, denn unterschiedlicher Raumbezug ist aufwendig, daher wirtschaftlich nicht vertretbar und behindert die notwendige Zusammenarbeit.

MERKIS ist eine maßstaborientierte einheitliche Raumbezugsbasis für kommunale Informationssysteme. Wesentliche Vorarbeiten sind bereits geleistet.

MERKIS bewirkt den einheitlichen Raumbezug für alle Anwendungsbereiche. MERKIS kann schrittweise aufgebaut und später schrittweise verbessert werden.

Aufbau und organisatorisch-technische Betreuung von MERKIS liegen zentral bei einem Fachbereich. Die Verantwortlichkeit anderer Fachbereiche für ihre Daten bleibt unberührt.

MERKIS bietet insgesamt große Vorteile bei vertretbarem Aufwand.

Der Deutsche Städtetag empfiehlt, MERKIS schrittweise aufzubauen.

Raumbezug

Planung, Umweltschutz und zahlreiche andere kommunale Aufgabenbereiche sind heute auf Informationssysteme mit Raumbezug angewiesen.

In den Städten hat in den letzten Jahren der Bedarf an raumbezogenen Informationen für kommunale Planung, kommunale Einrichtungen und Verwaltungsvollzug, insbesondere aber für den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen wie Luft, Wasser, Boden und Landschaft sprunghaft zugenommen.

Parallel dazu zeichnet sich in neuerer Zeit mit der zunehmenden Ausbreitung neuer Informationstechniken wie der graphisch-interaktiven Datenverarbeitung (CAD) eine Entwicklung ab, die eine digital-eigenständige Handhabung von raumbezogenen Informationen durch die Anwender ermöglicht.

Einheitlichkeit

Die Raumbezugsbasis soll einheitlich sein, denn unterschiedlicher Raumbezug ist aufwendig, daher wirtschaftlich nicht vertretbar ...

Darüber hinaus führt das Fehlen einer einheitlichen Raumbezugsbasis im kommunalen Bereich zu Doppelarbeiten bei der Erfassung und Fortführung der geometrischen Grundlagendaten und damit zu einem höheren Zeit- und Finanzaufwand.

Zusammenarbeit

... und behindert die notwendige Zusammenarbeit.

Für die Beschaffung, Speicherung, Verarbeitung und Übermittlung dieser Informationen ist gegenwärtig ein Nebeneinander automationsgestützter Informationssysteme im Entstehen, denen eine einheitliche Raumbezugsbasis fehlt.

Diese Entwicklung verhindert die notwendige Vermittlung, Darstellung und Verknüpfung der räumlichen Beziehungen der Informationen untereinander. Aus diesem Grund muß sichergestellt sein, daß diese Informationssysteme auf eine gemeinsame Raumbezugsbasis zurückgreifen können, d. h. integrationsfähig sind.

Definition

MERKIS ist eine maßstaborientierte einheitliche Raumbezugsbasis für kommunale Informationssysteme.

Unter dem Begriff MERKIS soll eine geographische Datenbasis fachspezifischer, raumbezogener, kommunaler Informationssysteme verstanden werden, die

- das übergeordnete Gauß-Krüger-Landeskoordinatensystem zur Grundlage hat,
- ein einheitliches fachunabhängiges Speichermodell innerhalb der Kommune für alle topographischen und fachbezogenen Geometriedaten verwendet, welches die kommunalen Anforderungen erfüllt,
- in drei zunächst selbständige maßstaborientierte Raumbezugsebenen (RBE) 1 : 500/1 000 (Grundstufe), 1 : 2 500/5 000 (1. Folgestufe), 1 : 10 000/50 000

(2. Folgestufe) gegliedert wird. Diese RBE sollen getrennt für die verschiedenen Anforderungen der Fachbereiche eingesetzt werden. Als Basis der RBE dienen die kommunalen Grundlagenkarten und die Flurkarte des Liegenschaftskatasters.

- als integrierende Grundlage für bestehende Raumbezugssysteme (wie z. B. GEOCODE als Grundlage des kommunalen Statistischen Informationssystems - KOSIS -) dient und
- eine einheitliche Datenbankschnittstelle als Kommunikationsschnittstelle zu anderen Gebietskörperschaften, Behörden und sonstigen Stellen verwendet. Derzeit verfolgt die EDBS der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) dieses Ziel.

Vorarbeiten

Wesentliche Vorarbeiten sind bereits geleistet.

Auf Länderebene wurde für die Automatisierung der amtlichen Flurkarte des Liegenschaftskatasters 1975 ein Sollkonzept "Automatisierte Liegenschaftskarte" erstellt und mit entsprechenden Entwicklungsarbeiten begonnen. Die Automatisierung der Liegenschaftskarte ist 1977 bis 1982 als Entwicklungsvorhaben des Dritten Datenverarbeitungsprogramms des Bundesministers für Forschung und Technologie (BMFT) gefördert worden.

Der das Projekt "Automatisierung der Liegenschaftskarte (ALK)" begleitende, interdisziplinäre Lenkungsausschuß (beteiligte Fachbereiche: Vermessung, Datenverarbeitung, Statistik, Entwicklungsplanung, Stadtplanung und Tiefbau) der kommunalen Spitzenverbände hat die grund-

legenden Anforderungen an eine standardisierte Raumbezugsbasis definiert. Derzeit verfolgen mehrere Systementwicklungen, wie ALK/ATKIS, und die herstellerbezogenen Systeme EZSi, GEOLIS, SICAD, das Ziel, diese Anforderungen zu erfüllen.

In einer Reihe von Städten sind digitale Geometriedaten aus der bisherigen Kartenherstellung verfügbar.

Einheitlicher Raumbezug für alle

MERKIS bewirkt den einheitlichen Raumbezug für alle Anwendungsbereiche.

Auf der Grundlage von MERKIS soll es möglich sein, allen Anforderungen im kommunalen Bereich auf Bereitstellung und Nutzung raumbezogener Informationen in kartographischer und/oder alphanumerischer Ausgabeform gerecht zu werden.

Typische Anwendungsbereiche, deren Anforderungen das System unterstützen kann, sind:

- Herstellung und Fortführung von Grundlagenkarten
- Herstellung und Fortführung der Bauleit- und Landschaftspläne
- Herstellung und Fortführung von Themakarten, insbesondere für Maßnahmen des Umweltschutzes
- Herstellung von Planungsunterlagen im Hoch-, Tief- und Gartenbau
- Aufbau von Netzinformationssystemen
- Bildung räumlicher Zuordnungsbereiche
- Führung von Flächenkatastern.

Schrittweise Realisierung

MERKIS kann schrittweise aufgebaut werden ...

Zur Erfüllung der verschiedensten Aufgaben, vor allem im Umweltschutzbereich, haben viele Kommunen bereits begonnen, unterschiedliche Raumbezugssysteme einzusetzen. Daher besteht die Notwendigkeit, den Aufbau von MERKIS umgehend in Angriff zu nehmen, auch wenn wegen der schnellen Verfügbarkeit Teillösungen in Kauf genommen werden müssen. Aus diesem Grund ist für die Realisierung von MERKIS ein schrittweiser Aufbau zu wählen, der darin bestehen sollte, daß

- vor Bereitstellung einer ersten Stufe von MERKIS auf bereits vorhandene (auf das Gauß-Krüger-System bezogene) räumliche Bezugssysteme zurückgegriffen wird, wie Netzorientierte Raumbezugsdateien (z. B. GEOCODE) oder objektbezogene Flurstückskoordinaten des Automatisierten Liegenschaftsbuches (ALB) usw.,
- bei Bedarf solche Raumbezugsebenen vorgezogen werden, deren zeitlicher Erfassungsaufwand wegen der geringen Informationsmenge niedriger ist.

Um MERKIS schnell bereitstellen zu können, müssen ggf. Qualitätsansprüche (z. B. Genauigkeit) vorübergehend zurückgestellt werden. Die Notwendigkeit einer möglichst universellen Verwendbarkeit des Systems ist stets zu berücksichtigen.

Der Bestand bereits existierender räumlicher Bezugssysteme muß in Verbindung mit der durch MERKIS beabsichtigten Standardisierung und Harmonisierung gesichert werden.

Schrittweise Verbesserung

... und später schrittweise verbessert werden.

Bei der Festlegung der kommunalen Anforderungen an die Datenqualität der geographischen Datenbasis muß zwischen einem flächendeckenden Standard und projektbezogenem Bedarf unterschieden werden.

Die in MERKIS flächendeckend enthaltenen Geometriedaten müssen

- einen ausreichenden inhaltlichen Umfang aufweisen
- hinreichend aktuell sein und bleiben
- den Genauigkeitsanforderungen der Benutzer genügen
- vollständig erfaßt sein.

Im Sinne des schrittweisen Aufbaus kann die flächendeckende Qualität der Raumbezugsebenen erst nach der Ersterfassung durch sukzessive Verbesserung erreicht werden.

Zentrale Raumbezugsbasis

Aufbau und organisatorisch-technische Betreuung von MERKIS liegen zentral bei einem Fachbereich.

Wegen der

- angestrebten Einheitlichkeit,
- ständigen Sicherung der Aktualität,
- Wartung und Pflege,
- Bereitstellung der Geometriedaten für einen weiten Benutzerkreis,

ist eine enge Kooperation (z. B. Arbeitsgruppe) zwischen den Bereichen Vermessung, Datenverarbeitung, Statistik und den betroffenen Fachbereichen erforderlich (zur Aufgabenverteilung siehe auch KGSt-Berichte 3 und 4/1987, Köln).

Die Verantwortung für die zentral bereitzustellenden Dienstleistungen und die organisatorisch-technischen Vorgaben von MERKIS soll vorrangig dem Fachamt übertragen werden, das die Aufgabe "Herstellung und Fortführung der Grundlagenkarten" wahrnimmt.

Dezentrale Fachdaten

Die Verantwortlichkeit anderer Fachbereiche für ihre Daten bleibt unberührt.

Die einzelnen Fachbereiche bleiben für die Führung der fachbezogenen Geometriedaten in der einheitlichen Raumbezugsbasis weiter zuständig. Dabei sind die zentralen Vorgaben und Standards von MERKIS einzuhalten.

Nutzen

MERKIS bietet insgesamt große Vorteile ...

Bei der Einführung von MERKIS entfällt jede Mehrfachvorhaltung von Geometriedaten. Ein erheblicher Nutzen von MERKIS liegt in darüber hinaus wesentlich erweiterten Auswertemöglichkeiten für die Anwender wie:

- der gemeinsamen Gesamtnutzung aller Fachdaten im Rahmen des Datenschutzes (z. B. Umweltdaten bei der Bauleitplanung),
- der besseren Informationsqualität (z. B. eindeutige räumliche Beziehung zur Erdoberfläche),
- der differenzierten Aussage über komplexe räumliche Beziehungen (z. B. Überlagerung verschiedener raumbezogener Themen),
- dem effektiveren Verwaltungsvollzug (z. B. Vermeidung von Doppelarbeit).

Aufwand

... bei vertretbarem Aufwand.

Aufgrund der technischen Entwicklung werden bereits jetzt oder in Zukunft in vielen Städten DV-unterstützte Verfahren zur Herstellung von Grundlagenkarten eingesetzt.

Damit werden auch die für MERKIS notwendigen Systemkomponenten bereitgestellt.

Das Gutachten für die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) (Diebold-Gutachten, Teil A, Gesamtergebnis, Frankfurt 1979) hat grundsätzlich nachgewiesen, daß die digitale Führung von Kartenwerken wirtschaftlich günstiger ist als das herkömmliche analoge Verfahren.

Der Mehraufwand für MERKIS besteht darin, diese automatisierte Herstellung zu beschleunigen und die flächendeckende Umstellung in einem überschaubaren Zeitraum von 5 - 10 Jahren zu realisieren.

Empfehlung

Der Deutsche Städtetag empfiehlt, MERKIS schrittweise aufzubauen.

Der Deutsche Städtetag empfiehlt nach eingehender Beratung im Unterausschuß "Kommunales Vermessungs- und Liegenschaftswesen" und im Bauausschuß sowie nach Abstimmung mit der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder (Adv), der Planerzusammenkunft des Deutschen Städtetages, dem Verband Deutscher Städtestatistiker, eine "Maßstaborientierte Einheitliche Raumben-

zugsbasis für Kommunale Informationssysteme (MERKIS)" in einem überschaubaren Zeitraum schrittweise aufzubauen.

Beim Aufbau von MERKIS ist auf bestehende Raumbezugssysteme Rücksicht zu nehmen und die organisatorische Zuständigkeit der einzelnen Fachbereiche zu wahren.

MAßSTABORIENTIERTE
EINHEITLICHE RAUMBEZUGSBASIS
FÜR KOMMUNALE INFORMATIONSSYSTEME
(MERKIS)

Allgemeine, fachliche und organisatorische
Anforderungen an Aufbau und Realisierung
einer standardisierten geographischen Daten-
basis

0. Einführung

In den Städten hat in den letzten Jahren der Bedarf an raumbezogenen Informationen für kommunale Planung, kommunale Einrichtungen und Verwaltungsvollzug, insbesondere aber für den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen wie Luft, Wasser, Boden und Landschaft sprunghaft zugenommen.

Parallel dazu zeichnet sich in neuerer Zeit mit der zunehmenden Ausbreitung neuer Informationstechniken wie der graphisch-interaktiven Datenverarbeitung (CAD) eine Entwicklung ab, die eine digital-eigenständige Handhabung von raumbezogenen Geometriedaten durch die Anwender ermöglicht. Erstmals können technisch orientierte Arbeitsabläufe vollständig und einheitlich mit Methoden der Informations- und Kommunikationstechniken abgedeckt werden. Dies führt u. a. zu einem steigenden Bedarf nach Grundlagenkarten in digitaler Form.

Für die Beschaffung, Speicherung, Verarbeitung und Übermittlung dieser Informationen ist gegenwärtig ein Nebeneinander automationsgestützter Informationssysteme im Entstehen, denen eine einheitliche Raumbezugsbasis sowie standardisierte Verknüpfungen fehlen.

Diese Entwicklung behindert die notwendige Vermittlung, Darstellung und Verknüpfung der räumlichen Beziehungen der Informationen untereinander. Aus diesem Grund muß sichergestellt sein, daß diese Informationssysteme auf eine gemeinsame Raumbezugsbasis zurückgreifen können, d. h. integrationsfähig sind.

Darüber hinaus führt das Fehlen einer einheitlichen Raumbezugsbasis im kommunalen Bereich zu Doppelarbeiten bei der Erfassung und Fortführung der geometrischen Grundlagendaten und damit zu einem höheren Zeit- und Finanzaufwand.

Auf Länderebene wurde für die Automatisierung der amtlichen Flurkarte des Liegenschaftskatasters 1975 ein Sollkonzept "Automatisierte Liegenschaftskarte" erstellt und mit entsprechenden Entwicklungsarbeiten begonnen. Die Automatisierung der Liegenschaftskarte ist dann 1977 bis 1982 als Entwicklungsvorhaben im Rahmen des Dritten Datenverarbeitungsprogramms des Bundesministers für Forschung und Technologie (BMFT) gefördert worden.

Die ersten grundlegenden kommunalen Anforderungen an eine standardisierte Raumbezugsbasis hat der das Projekt "Automatisierung der Liegenschaftskarte (ALK)" begleitende, interdisziplinäre Lenkungsausschuß (beteiligte Fachbereiche: Vermessung, Datenverarbeitung, Statistik, Entwicklungsplanung, Stadtplanung und Tiefbau) der kommunalen Spitzenverbände bereits 1978 definiert.

Mit Blick auf diese wichtigen Vorarbeiten und den hierzu parallel in anderen Bereichen (wie z. B. der kommunalen Statistik) erfolgten Entwicklungen geometrischer Raumbezugsysteme scheint es erforderlich, ein weiteres Auseinanderlaufen durch Bereitstellung geeigneter Organisationsprinzipien und technischer Standards zu verhindern. Durch Bereitstellung der erforderlichen geometrischen Grundlagendaten für die in der jeweiligen Fachzuständigkeit betriebenen raumbezogenen Informationssysteme sollten derzeit erfolgende Doppelarbeiten vermieden werden.

1. Begriffsbestimmungen

o MERKIS

Unter dem Begriff "Maßstaborientierte Einheitliche Raumbezugsbasis für Kommunale Informationssysteme

(MERKIS)" soll eine geographische Datenbasis für fachspezifische, raumbezogene, kommunale Informationssysteme verstanden werden, die

- das übergeordnete Gauß-Krüger-Landeskoordinatensystem zur Grundlage hat,
- ein einheitliches fachunabhängiges Speichermodell innerhalb einer Kommune für alle topographischen und fachbezogenen digitalen Geometriedaten verwendet, welches die kommunalen Anforderungen erfüllt,
- in drei zunächst selbständige maßstaborientierte Raumbezugsebenen (RBE) 1 : 500/1 000 (Grundstufe), 1 : 2 500/5 000 (1. Folgestufe), 1 : 10 000/50 000 (2. Folgestufe) gegliedert wird. Diese RBE sollen getrennt für die verschiedenen Anforderungen der Fachbereiche eingesetzt werden. Als Basis der RBE dienen die kommunalen Grundlagenkarten und die Flurkarte des Liegenschaftskatasters.
- als integrierende Grundlage für bestehende Raumbezugssysteme (wie z. B. GEOCODE als Grundlage des Kommunalen Statistischen Informationssystems - KOSIS -) dient und
- ~~eine einheitliche Datenbankschnittstelle als~~ Kommunikationsschnittstelle zu anderen Gebietskörperschaften, Behörden und sonstigen Stellen verwendet. Derzeit verfolgt die EDBS der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) dieses Ziel.

Die zentral bereitgestellten Dienstleistungen und die organisatorisch-technischen Vorgaben von MERKIS sollen durch ein Fachamt erfolgen.

Die Zuständigkeit für die Führung der fachbezogenen Geometriedaten in der Raumbezugsbasis einschließlich des Datenschutzes bleibt davon unberührt.

o Raumbezogene Informationssysteme und MERKIS

Unter einem raumbezogenen Informationssystem soll in dieser Empfehlung verstanden werden:

- eine Sammlung von verwaltungsrelevanten Fachdaten eines Bereichs
- die flächendeckende Verknüpfung und themenbezogene Abbildung dieser Fachdaten zur Erdoberfläche durch geodätische Koordinaten
- die Möglichkeit, diese Fachdaten vielseitig zu kombinieren, um dadurch neue Aussagen zu gewinnen (z. B. in kartographischer Form).

Neben der Hardware- und Methodenbasis ist die Datenbasis ein wesentlicher Bestandteil eines raumbezogenen Informationssystems.

In ihr sind meist getrennt gespeichert:

-
- Geometriedaten der Erdoberfläche, die zugleich geometrische Grundlagedaten für fachbezogene und außerhalb der Kommune betriebene räumliche Zuordnungs- und Raumbezugssysteme (z. B. der Versorgungsunternehmen) sind. Diese Geometriedaten sind in den digitalen Grundlagenkarten enthalten.

- fachbezogene Geometriedaten (wie z. B. Lage, Form und Größe einer Altlast).
- Fachdaten

Die Gesamtheit der Geometriedaten bildet die geographisch/geometrische Datenbasis von MERKIS.

Ihr standardisierter Aufbau ist Voraussetzung, um die verschiedenen raumbezogenen Informationssysteme miteinander verknüpfen zu können. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen der geographischen Datenbasis für die der Daseinsvorsorge dienenden Grundlagenkarten der Vermessungs- und Katasterverwaltung und den darauf aufbauenden räumlichen Zuordnungssystemen z. B. der Statistik oder Themenfolien z. B. der Planung. Die von MERKIS angebotene Dienstleistung vermeidet vor allem bei den zuletzt genannten Systemen Doppelarbeit. Der dort erforderliche Aufwand reduziert sich auf die Pflege der fachspezifischen Geometrie, die zusätzlich erleichtert wird, wenn die organisatorischen Standards und technischen Regelungen von MERKIS beachtet werden.

- o Fachunabhängiges Speichermodell für Geometriedaten

Die mit MERKIS beabsichtigte Standardisierung und Rationalisierung geht davon aus, ein fachunabhängiges Speichermodell für die Geometriedaten der verschiedenen raumbezogenen Informationssysteme innerhalb einer Kommune durchzusetzen.

Das fachunabhängige Speichermodell für Geometriedaten gewährleistet eine weitgehend redundanzfreie Speicherung kleinster räumlicher Datenstrukturen

für punkt-, linien- und flächenhafte Objekte. Es ist ein maßstabsunabhängiges, digitales Modell aller auf die Erdoberfläche des Stadtgebietes beziehbaren und gespeicherten Geometriedaten in ihrer gegenseitigen Zuordnung und absoluten Lage mit standardisierten Abbildungsgrundsätzen. Neben der fachlichen Bedeutung der Objekte können auch Ausgestaltungsinformationen wie Signaturen, Kartenränder etc. gespeichert werden.

Derzeit verfolgen mehrere Entwicklungen das Ziel, diese Funktion voll zu erfüllen:

- Grundrißdatei ALK/ATKIS

und herstellerbezogen:

- Graphische Datenbank EZS-Interaktiv
- Geographische Datenbank GEOLIS
- Geographische Datenbasis (GDB) SICAD

2. Zweckbestimmung

Mit dem Aufbau und der Einrichtung kommunaler raumbezogener Informationssysteme sollen insbesondere die Entscheidungsfindung von Rat und Verwaltung verbessert werden sowie Hilfsmittel für Planung und Verwaltungsvollzug zur Verfügung stehen. Sie umfassen neben den grundstücksbezogenen Daten insbesondere Planungsdaten, stadträumliche Grundlagendaten, sozioökonomische Daten, Infrastrukturdaten, Umweltdaten in Systemen wie Automatisiertes Liegenschaftskataster, Grundstücksdatenbank, Kommunales statistisches Informationssystem (KOSIS), Straßen-, Kanal- und Grünflächendatenbank, Planungsdatenbank, Umweltinformationssystem u. a.

Auf der Grundlage von MERKIS soll es möglich sein, allen Anforderungen im kommunalen Bereich auf Bereitstellung und Nutzung raumbezogener Informationen in kartographischer und/oder alphanumerischer Ausgabeform gerecht zu werden.

Ein Nebeneinander von unterschiedlichen Raumbezugsbasen verschiedener Institutionen ist auszuschließen. Alle ermittelten Geometriedaten sollen nach einheitlichen organisatorischen und technischen Prinzipien in der Raumbezugsbasis gespeichert werden. Dabei muß die Zuständigkeit der einzelnen Fachbereiche unberührt bleiben.

Durch den Einsatz von DV-Systemen zur Sammlung und Verwaltung von Daten jeglicher Art werden zum einen manuelle Tätigkeiten besser und wirtschaftlicher erledigt, zum anderen entstehen durch die DV-bedingten Verknüpfungsmöglichkeiten grundsätzlich neue Informationsqualitäten, die im Rahmen datenschutzrechtlicher Unbedenklichkeit von den jeweils zuständigen Stellen genutzt werden können.

MERKIS verfolgt daher in erster Linie das Ziel, diese neue Informationsqualität für raumbezogene Daten herzustellen, optimal zu nutzen und für die Analyse und Synthese der Daten neue Wege zu eröffnen.

Typische Anwendungsbereiche, deren Anforderungen MERKIS in Verbindung mit den jeweils in der Fachzuständigkeit verwalteten Schlüssel- und Referenzsystemen unterstützt, sind:

- o Herstellung und Fortführung von Grundlagenkarten.
Dazu zählen die
Stadtgrundkarte 1 : 500 - 1 : 2 500 mit Integration der Liegenschaftskarte als geographische

Datenbasis des Liegenschaftskatasters und der Grundstücksdatenbank,
Topographische Stadtkarte einschließlich Landes-
kartenwerk Deutsche Grundkarte 1 : 2 500 -
1 : 5 000 - 1 : 10 000 und
Stadtübersichtskarte einschließlich Stadtkarte,
Stadtplan 1 : 10 000 - 1 : 20 000 - 1 : 50 000
und kleiner.

Eine automatisierte Herstellung und Fortführung der Grundlagenkarten in den verschiedenen Maßstäben und mit unterschiedlicher Kartengraphik erfordert neben der geographischen Zuordnung der Objekte die Speicherung von graphischen Informationen einschl. Signaturen, Schrift, Kartenrand und sonstiger Ausgestaltungsinformationen, die unmittelbar für die Originalzeichnung verwendbar sind.

Weitere Anwendungen sind die Ableitung fachbezogener Themafolien und benutzerorientierter, beliebig wählbarer Maßstäbe und Inhalte.

- o Herstellung und Fortführung der Bauleit- und Landschaftspläne

Eine automatisierte Herstellung und ggf. Fortführung von Flächennutzungsplan (Basis: Deutsche Grundkarte/Stadtkarte), Landschaftsplan (Basis: Deutsche Grundkarte) und Bebauungsplan (Basis: Stadtgrundkarte) erfordert neben geographischer Zuordnung der einzelnen Objekte die Speicherung der geometrischen Festlegungen (flächen-, linien- und punktförmig), Signaturen und Ausgestaltungsinformationen der jeweiligen planerischen Ausweisung.

- o Herstellung und Fortführung von Themakarten insbesondere für Maßnahmen des Umweltschutzes
Eine automatisierte Herstellung und Fortführung

von Bestandskarten und Karten über funktionale Zusammenhänge von Sachverhalten erfordert neben der räumlichen Zuordnung der einzelnen Objekte die Speicherung der Signaturen und Ausgestaltungsinformationen des jeweiligen Themenbereiches. Basis für die Zuordnung sind Grundlagenkarten oder verschiedene kartographische Bezugsflächen.

- o Herstellung von Planungsunterlagen im Hoch-, Tief- und Gartenbau

Eine automatisierte Herstellung und Fortführung der Planungsgrundlagen (Basis: Stadtgrundkarte) vor allem zum Neubau, Ausbau, Umbau und Rückbau von Stadtstraßen sowie der Innenentwicklung der Städte erfordert neben der geographischen Zuordnung der einzelnen Objekte die Speicherung von graphischen Informationen einschließlich Signaturen, Schrift und sonstiger Ausgestaltungsinformationen.

- o Aufbau von Netzinformationssystemen

Der Aufbau von Netzinformationssystemen, insbesondere im Bereich der Verkehrsinfrastruktur (Individual-, ruhender, öffentlicher Personenverkehr, Wasserstraßen, Luftverkehrsanlagen usw.), der technischen Infrastruktur (Ver- und Versorgungsanlagen und Leitungen), aber auch im zunehmenden Maße der Telekommunikationsinfrastruktur (Fernsprech-, Richtfunkstrecken-, Funkverteilungsnetze) erfordert die Speicherung netzförmiger räumlicher Bezugssysteme (Knoten, Verbindungselemente usw.) auf der Basis der Grundlagenkarten (Stadtgrundkarte, topographische Stadtkarte)

- o Bildung räumlicher Zuordnungsbereiche

Kommunale Statistik, Planungs-, Umwelt- und Vollzugsaufgaben erfordern die Speicherung von karto-

graphischen Bezugsflächen geographischer, administrativer oder geometrischer Art für die Bereitstellung der auf diese Flächen bezogenen originären oder aggregierten Daten. Notwendige Basisinformationen sind vielfach die grundstücksbezogenen Daten des Liegenschaftskatasters. Durch Verknüpfung der graphischen Informationen der Grundlagenkarten mit den Fachdaten dieser Bereiche sollen fachbezogene Themafolien graphisch darstellbar sein.

o Führung von Flächenkatastern

Die Führung von Flächenkatastern, wie z. B. des Liegenschaftskatasters, des städtischen Liegenschaftsnachweises, eines Grünflächen- und Baumkatasters, eines Immissions- und Umweltschutzkatasters erfordert die Speicherung einheitlicher Bezugsflächen für die Bereitstellung der auf diese Flächen bezogenen originären oder aggregierten Daten. Notwendige Basisinformationen sind vielfach die grundstücksbezogenen Daten des Liegenschaftskatasters. Durch Verknüpfung der graphischen Informationen der Grundlagenkarten mit den Fachdaten dieser Bereiche sollen fachbezogene Themafolien graphisch darstellbar sein.

o Überlagerung/Verschneidung von Bezugsflächen

MERKIS ermöglicht darüber hinaus die Überlagerung und Verschneidung verschiedener kartographischer Bezugsflächen geographischer (natürliche Räume), administrativer (statistische Bezirke) und geometrischer (km^2 -Raster) Art.

MERKIS hat den Zweck, die beispielhaft umrissenen Anwendungen durch eine maßstaborientierte einheitliche Raumbezugsbasis optimal zu gewährleisten, wobei auch historische Bezüge nicht verloren gehen.

3. Umfang und Qualität

Bei der Festlegung der Mindestanforderungen an die Datenqualität der geographischen Datenbasis muß zwischen einem flächendeckenden Standard und projektbezogenem Bedarf unterschieden werden.

Flächendeckend sollten die Geometriedaten einen inhaltlichen Umfang aufweisen, wie es den allgemeinen Bedürfnissen von Verwaltung, Recht und Wirtschaft entspricht. Projektbezogen kann eine Erweiterung des Themenkataloges erforderlich werden.

Der Nutzen des Systems hängt entscheidend ab von der

- Aktualität der Geometriedaten. Der periodisch oder anlaßbezogenen Fortführung der geographischen Datenbasis kommt daher besondere Bedeutung zu. Möglichkeiten des DV-gerechten Datenflusses sind z. B. bei der Übernahme von Vermessungsergebnissen verschiedener Stellen anzustreben;
- Erfüllung der benutzerorientierten Genauigkeitsanforderungen.

Die Genauigkeitsanforderungen entsprechen im städtischen Bereich im wesentlichen maßstaborientierten den der Grundlagenkarten:

-
- für die Grundstufe: Stadtgrundkarte - Flurkarte, Maßstab 1 : 500 - 1 : 2 500
 - für die 1. Folgestufe: topographische Stadtkarte - Deutsche Grundkarte, Maßstab 1 : 2 500 - 1 : 5000 - 1 : 10 000

- für die 2. Folgestufe: Stadtübersichtskarte -
Stadtkarte - Stadtplan, Maßstab 1 : 10 000 -
1 : 20 000, 1 : 50 000 und kleiner

Die höchsten Anforderungen an die geometrische Genauigkeit sind für die Stadtgrundkarte zu stellen, insbesondere dann, wenn diese als Grundlagenkarte für den Bebauungsplan oder für Ausführungspläne des Hoch- und Tiefbaues Verwendung findet (Empfehlung des Deutschen Städtetages: Aufbau eines Vermessungssystems in Ballungsräumen, Reihe E, Heft 8, Köln 1978).

Ein auf MERKIS aufbauendes Informationssystem kann erst dann sinnvoll genutzt werden, wenn eine Raumbegrenzungsfläche vollständig erfaßt ist. Für bestimmte Verwaltungsbereiche kann schon eine Nutzung möglich sein, wenn zusammenhängende Gebietsteile einer Kommune auf digitale Führung umgestellt sind.

Unter diesem Aspekt kann es bei der Realisierung von MERKIS zu Zielkonflikten zwischen den Nutzern entsprechend ihren unterschiedlichen Anforderungen kommen. Bei der notwendigen Abwägung zwischen den Erfordernissen einer schnellen Realisierung von MERKIS durch vorübergehend verminderte Qualitätsanforderungen und einer langfristigen Realisierung in erforderlicher Qualität ist insbesondere die Notwendigkeit einer möglichen universellen Verwendbarkeit des Systems zu berücksichtigen.

4. Aufbau und Realisierung

o Ziel

Der Aufbau von MERKIS für das gesamte Stadtgebiet geht grundsätzlich von der flächendeckenden Ein-

richtung der Grundstufe (RBE 500) aus. Basis dafür ist der graphische Nachweis der Stadtgrundkarte/Flurkarte. Daraus sollen die weiteren Folgestufen automatisiert abgeleitet und in getrennten Raumbezugsebenen gespeichert werden. Aktualisierungen der Grundstufe werden in die Folgestufen nach vollständiger Realisierung von MERKIS automatisiert übertragen.

Zur Erfüllung der verschiedensten Aufgaben, vor allem im Umweltschutzbereich, haben viele Kommunen bereits begonnen, unterschiedliche Raumbezugssysteme einzusetzen. Bereits vor Jahren wurden die adressbezogenen statistischen Raumbezugssysteme um geodätische Koordinaten im Rahmen des GEOCODE-Systems ergänzt. Daher besteht die Notwendigkeit, den Aufbau von MERKIS umgehend in Angriff zu nehmen, auch wenn der schnellen Verfügbarkeit wegen Teillösungen in Kauf genommen werden müssen.

Der Bestand dieser Systeme muß in Verbindung mit der durch MERKIS beabsichtigten Standardisierung und Harmonisierung gesichert werden.

o Ausgangssituation

Die gegenwärtige Ausgangssituation ist im Hinblick auf die Realisierung u. a. gekennzeichnet durch folgende Gegebenheiten:

- Verschiedene Fachämter benötigen dringend eine Raumbezugsbasis (z. B. für Aufbau und Führung von Umweltinformationssystemen u. a.)
- Bestimmte Raumbezugsebenen werden vordringlich gebraucht.

- Eine automatische Ableitung von Folgestufen ist derzeit nicht möglich, da entsprechende Generalisierungsprogramme noch nicht existieren.
- Die Erfüllung der Genauigkeitsansprüche der Grundstufe erfordert zusätzlichen vermessungstechnischen Aufwand (siehe dazu DSt-Empfehlung: Aufbau eines Vermessungssystem in Ballungsräumen, Reihe E, Heft 8, Köln 1978).
- Die Aktualität des analogen Karteninhalts ist nicht einheitlich und erfordert entsprechende Vervollständigungen.
- Es existieren unterschiedliche Speichermodelle für die DV-technische Organisation von Geometriedaten räumlicher Bezugssysteme (z. B. ALK, GEOCODE).
- Es existiert derzeit noch kein Speichermodell, das allen Anforderungen an eine Raumbezugsbasis umfassend entspricht (z. B. Baumstrukturen).

o Schrittweiser Aufbau

Angesichts der Ausgangssituation ist für die Realisierung von MERKIS ein schrittweiser Aufbau zu wählen, der darin bestehen sollte, daß

-
- vor Bereitstellung einer ersten Stufe von MERKIS auf bereits vorhandene (auf das Gauß-Krüger-System bezogene) räumliche Bezugssysteme zurückgegriffen wird, wie Netzorientierte Raumbezugsdateien (z. B. GEOCODE) oder objektbezogene Flurstückskordinaten des Automatisierten Liegenschaftsbuches (ALB) usw.

- seitens der jeweils für Aufbau und Pflege dieser Vorgängersysteme zuständigen Fachverwaltung eine Öffnung dieser Systeme für Drittbenutzer unterstützt (z. B. durch Übermittlung an Versorgungsunternehmen oder Autorisierung eines direkten Zugriffs) wird,
- bei Bedarf Raumbezugsebenen der Folgestufen vorgezogen werden, deren zeitlicher Erfassungsaufwand wegen der geringeren Informationsmenge niedriger ist,
- die flächendeckende Qualität der Grundstufe erst nach der Ersterfassung durch sukzessive Verbesserung erreicht wird.

Beim schrittweisen Aufbau sind die Rahmenbedingungen zur Integration der ALK zu berücksichtigen.

o Einrichtung der geographischen Datenbasis

Voraussetzung für den schrittweisen Aufbau von MERKIS ist die Einrichtung einer logisch strukturierten Geometriedatei als Einheitliches Speichermodell der raumbezogenen Daten.

In einigen Bundesländern wird das Liegenschaftskataster von den Kommunalverwaltungen in eigener Verantwortung geführt. Somit besteht dort die zwingende Notwendigkeit, das geplante ALK-Vorhaben und den Aufbau von MERKIS eng miteinander zu verzahnen. In den übrigen Bundesländern besteht ein fachliches Erfordernis.

Damit die für die Kommunalverwaltung relevante ALK-Verfahrenslösung in MERKIS integriert werden kann, sind bestimmte Abbildungsgrundsätze zu

beachten. Darüber hinaus muß diese geographische Datenbasis eine Reihe von Grundfunktionen erlauben.

Diesen Anforderungen genügt eine Konzeption, die insbesondere folgende Merkmale aufweist:

- Erfassen, Speichern, Fortführen und Darstellen (Bildschirm, automatische Zeichnung) graphischer Elementarobjekte (Punkt, Linien, Fläche)
- Zusammenfassen der graphischen Elementarobjekte zu linienförmigen und flächenförmigen Objekten entsprechend den Abbildungsgrundsätzen der ALK
- Attributieren der Objekte entsprechend ihrer fachlichen Bedeutung (Objektschlüssel)
- Bearbeitungsfähigkeit der Objekte hinsichtlich Fortführung und Darstellung
- Adressieren von Objekten (z. B. ein bestimmtes Grundstück)
- Zuordnung der Geometrie zu unterschiedlichen Folien entsprechend dem Folienkatalog der ALK
- Gewährleistung der Datenintegrität

Die Einheitliche Datenbankschnittstelle (EDBS) wird von Programmherstellern und Anwendern zunehmend als Standard akzeptiert. Sie empfiehlt sich daher als Grundlage für den Datenaustausch mit Dritten (z. B. Versorgungsunternehmen), wobei für spezielle kommunale Belange eine Erweiterung notwendig werden könnte, ggf. sind spezielle Schnittstellen bereitzustellen (z. B. Anbindung GEOCODE).

- o Aufbau der Raumbezugsebene 1 : 500/1 000 (RBE 500) als Grundstufe

Die Stadtgrundkarte/Flurkarte ist thematischer Kartengrund und Bestandskarte für

- den Recht setzenden Bebauungsplan
- den Lageplan im Baugenehmigungsverfahren
- die Ausführungspläne von Hoch-, Tief- und Gartenbaumaßnahmen
- die Darstellung spezieller themabezogener Sachverhalte, wie Ver- und Entsorgungsleitungen u. a. in Themafolien.

Aufgrund dieser Funktion als bedeutende Planungsgrundlage und Informationsquelle ist dieses Kartenwerk vorrangig flächendeckend in die Grundstufe zu überführen.

Die Einrichtung der RBE 500 geschieht auf der Grundlage der Stadtgrundkarte/Flurkarte. Nach Möglichkeit sollte dieser Aufbau mit dem Vorhaben "Automatisierung der Liegenschaftskarte (ALK)" technisch und organisatorisch verknüpft werden. Die Anforderungen anderer Stellen, wie die der Träger von Ver- und Versorgungsunternehmen sind zu berücksichtigen.

Wegen der großen Dringlichkeit können jedoch die erforderlichen qualitativen Verbesserungen der geodätischen und kartographischen Grundlagen ebenso wie inhaltliche Vervollständigungen i. d. R. bei der Ersterfassung nur bei projektbezogenem Bedarf wie Bebauungsplänen oder Ausführungsplänen

des Hoch- und Tiefbaus erfolgen, alles weitere geschieht im Rahmen der Fortführung (Aktualisierung).

Für den Aufbau der RBE 500 kann dies bedeuten, daß

- die Koordinatenberechnung der Grenzpunkte und Gebäudeeckpunkte nicht erfolgt,
- auf die Auswertung der Vermessungsrisse (Geradheits-, Parallelitäts-, Kurvenbedingungen u. a.) verzichtet wird.

Jedoch sind durch entsprechende Maßnahmen bei der erstmaligen Datenerfassung spätere Genauigkeitssteigerungen zu sichern, z. B. durch die Bereitstellung von Programmen, die später einen möglichst automatisierten Austausch der Koordinaten der gesamten betroffenen Datenbasis ermöglichen.

Mit dem Ziel der schnellen Einrichtung ist auch zu prüfen, ob bestimmte Objektbereiche und/oder -attribute, wie Relief oder Anzahl der Geschosse, in einer ersten flächendeckenden Stufe nicht berücksichtigt werden.

Sobald das Einheitliche Speichermodell realisiert und die Datenerfassung begonnen wurde, ist in diesen Gebietsflächen die Voraussetzung gegeben, auf dieser Grundlage die Automatisierung von Vorhaben wie Bebauungsplan oder Ausführungsplan voranzutreiben.

Nur auf der so ausgestatteten geographischen Datenbasis der Grundstufe können die Geometriedaten

weiterer Bereiche (wie z. B. die der Bebauungsplanung, der Ver- und Entsorgung) gespeichert werden.

Zur Herstellung projektorientierter Bestandskarten für Ausführungspläne des Hoch- und Tiefbaus kann es zweckmäßig werden, neben der RBE 500 eine weitere, allerdings nicht flächendeckende Raumbezugsebene aufzubauen, die die hohen Qualitätsanforderungen solcher Projekte erfüllt.

- o Aufbau der Raumbezugsebene 1 : 2500/5000 (RBE 5000) als 1. Folgestufe

Die topographische Stadtkarte/Deutsche Grundkarte 1 : 2 500/5 000 ist vor allem Grundlagenkarte und thematischer Kartengrund für Bestands- und Planungskarten der kommunalen Entwicklungsplanung und der vorbereitenden Bauleitplanung, wie

- Bestandskarten der Bauleit- und Landschaftsplanung, des Denkmal-, Natur- und Umweltschutzes,
- städtebauliche Strukturanalysen und Konzepte,
- sachliche und räumliche stadtteilbezogene Entwicklungspläne,
- Flächennutzungsplan nach Baugesetzbuch,
- Landschaftsplan nach Landschaftsgesetzen der Länder,
- Festsetzungen von Landschafts-, Natur- und Denkmalschutz.

Darüber hinaus ist die topographische Stadtkarte/ Deutsche Grundkarte Grundlage für die Ableitung räumlicher Zuordnungs- bzw. Bezugssysteme der Informationssysteme für kommunale Statistik, viele Aufgaben der Planung, des Umweltschutzes und des Verwaltungsvollzuges. Sie dient u. a. der Bildung unterschiedlicher administrativer, geographischer oder geometrischer Bezugsflächen für die Gliederung und Lokalisierung der raumbezogenen Fachdaten.

Eine automatisierte Ableitung der RBE 5 000 (Vektordaten) als 1. Folgestufe aus den originären Geometriedaten der geographischen Datenbasis des RBE 500 ist nur unter der Voraussetzung möglich, daß

- die RBE 500 flächendeckend vorliegt und
- geeignete Generalisierungsprogramme für die Erzeugung der Kartengraphik (z. B. Gebäudedarstellung) entwickelt sind.

Als Vorstufe der RBE 5 000 kann eine räumliche Bezugsebene durch die Digitalisierung ausgewählter, abstrahierter Informationen des Kartenwerkes in Form von Punkten, Linien und Flächen (z. B. Netzorientierte Raumbezugsdatei - NORD - des Kommunalen statistischen Informationssystems) bereitgestellt werden.

Beim Aufbau der RBE 5 000 ist das Vorhaben der Bundesländer "Amtliches Topographisches - Kartographisches Informationssystem (ATKIS)" zu berücksichtigen. ATKIS verfolgt mit der Automation der Landeskartenwerke das Ziel, einen bundeseinheit-

lichen digitalen topographischen Datenbestand als staatliche Dienstleistung bereitzustellen. Es benutzt dabei ein modifiziertes ALK-Speichermodell sowie die Einheitliche Datenbankschnittstelle (EDBS).

Auch ohne vollständig flächendeckend vorliegender RBE 5 000 kann schon frühzeitig mit der Automation von Planungskarten (Flächennutzungsplan, Landschaftsplan) begonnen werden. Als thematischer Kartengrund dient in der Anfangsphase noch die analoge Ausgabeform. Sie kann als Zwischenlösung durch digitale Rasterdaten der graphischen Nachweise (gescannte Karten oder Luftbilder) abgelöst werden, bis in der Endstufe die RBE 5 000 in digitaler Form vorliegt.

- o Aufbau der Raumbezugsebene 1 : 10 000 (RBE 10 000) als 2. Folgestufe

Die Stadtübersichtskarte wird als themenbezogener Kartengrund für Darstellung spezieller Sachverhalte (z. B. Bebauung oder Grünflächen u. a.) der Vielfalt und Zielsetzung entsprechend für alle Bereiche städtischer Themakartographie maßstabsbezogen herangezogen, z. B. für

- Maßstab 1 : 10 000

räumliche Teilentwicklungspläne, Standortprogramme

- Maßstab 1 : 15 000 - 1 : 20 000

Bestandskarten für alle Bereiche,
sachliche Teilentwicklungspläne, wie Bedarfspläne, Schulentwicklungspläne u. a.,
räumliche Entwicklungspläne,

Flächenpotentialkarten für den Bereich Umweltschutz,
synthetische Funktionskarten (z. B. Klima),
Stadtplan, Freizeitkarten u. a.

- Maßstab 1 : 50 000
gleiche Bereiche wie beim Maßstab 1 : 20 000
sowie Karten über stadträumliche Grundlagen,
Karten zur Bevölkerungsverteilung, - dichte,
-bewegung, -struktur,
räumliche Entwicklungsziele u. a.
- Maßstab kleiner als 1 : 50 000
Bevölkerungskarten, Umlandverflechtungen u. a.

Eine automatisierte Ableitung der RBE 10 000 als 2. Folgestufe aus der RBE 500 oder 5 000 ist aufgrund der stark generalisierten geographischen Datenbasis in absehbarer Zeit wegen fehlender Software nicht zu erwarten.

Liegt das Kartenwerk im Foliensystem vor, kann je Themenfolie durch Rasterdatenerfassung mit anschließender Vektorisierung dieser Daten eine digitale Vorstufe der RBE 10 000 erreicht werden.

Soweit ATKIS verfügbar ist, soll dieses System für kommunale Anwendungen genutzt werden.

5. Aufgabenerfüllung, Zuständigkeiten und Zusammenarbeit

o Verantwortlichkeit

Wegen der

- angestrebten Einheitlichkeit/Standardisierung
- ständigen Sicherung der Aktualität,
- Wartung und Pflege,
- Bereitstellung der Geometriedaten für einen weiten Benutzerkreis

ist eine enge Kooperation (z. B. Arbeitsgruppe) zwischen den Bereichen Vermessung, Datenverarbeitung, Statistik und den betroffenen Fachbereichen erforderlich (zur Aufgabenverteilung siehe auch KGSt-Berichte 3 und 4/1987, Köln).

Die Verantwortung für die zentral bereitzustellenden Dienstleistungen und die organisatorisch-technischen Vorgaben von MERKIS soll vorrangig dem Fachamt übertragen werden, das die Aufgabe "Herstellung und Fortführung der Grundlagenkarten" wahrnimmt.

o Einheitliche Einrichtung, Wartung, Pflege und Entwicklung

Aufgrund der nachhaltigen Auswirkungen auf das Verwaltungshandeln der beteiligten Fachbereiche ist mit der Einführung die einheitliche Einrichtung, Wartung, Pflege und Entwicklung von MERKIS durch geeignete organisatorische und finanzielle Maßnahmen sicherzustellen.

o Erfassung der Geometriedaten

Zur Sicherung eines einheitlichen Aufbaus und wirtschaftlich vertretbaren Aufwandes sind organisatorische Maßnahmen zu treffen zur

- Entwicklung der erforderlichen Standards und Vorgaben,
- Koordinierung der Fachbereiche bezüglich Erfassung und Speicherung aller Geometriedaten,
- Umstellung vorhandener Grundrißdateien der Fachbereiche und
- Anbindung vorhandener räumlicher Bezugssysteme (wie z. B. GEOCODE) zur Vermeidung von Doppelerfassung und parallelem Pflegeaufwand, zur gegenseitigen Nutzung der Geometriedaten.

In Ländern mit kommunalisierter Führung des Liegenschaftskatasters sollte eine integrierte Umstellung von Flurkarte und Stadtgrundkarte sichergestellt werden.

o Anbindung der verschiedenen raumbezogenen Fachdateien

MERKIS kann den vorgesehenen Dienstleistungsanspruch für fachspezifische raumbezogene kommunale Informationssysteme nur erfüllen, wenn durch organisatorisch-technische Maßnahmen erreicht wird, daß

- Verknüpfungselemente (Raumbezugsidentifikatoren) für die Fachdateien vereinheitlicht und festgelegt werden,

- der Raumbezug durch diese Verknüpfungselemente in den verschiedenen Fachdateien gesichert ist,
- die Identität der Verknüpfungselemente im Fortführungsfall gewährleistet ist und
- die Kompatibilität der Fachdateien mit ihren fachbezogenen Geometriedaten und der Raumbezugsbasis gegeben ist.

o Aktualisierung

Der große Aufwand für den Aufbau ist nur zu rechtfertigen, wenn die Fortschreibung der Grundlegungskarten in digitaler Form im erforderlichen Umfang z. B. anlaßbezogen oder periodisch gesichert werden kann.

o Zuständigkeiten der einzelnen Fachbereiche

Die Zuständigkeit für die Führung der fachbezogenen Geometriedaten in der einheitlichen Raumbezugsbasis wird von MERKIS nicht berührt.

o Nutzungsrechte

Durch organisatorische und vertragliche Regelungen ist unter Beachtung des Datenschutzes dafür zu sorgen, daß möglichst viele punkt-, linien- und flächenförmige Geometriedaten von MERKIS in originärer, aggregierter oder anderer Form für Rat, Verwaltung, Wirtschaft und Bürger bereitgestellt werden können.

Für die Abgabe der Geometriedaten an Dritte sollten angemessene Nutzungsentgelte festgesetzt oder bei entsprechenden Gegenleistungen die Überlassung von Geometriedaten verrechnet werden.

o Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Die Zweckbestimmung von MERKIS kann nur erreicht werden, wenn möglichst alle in Frage kommenden Stellen am Aufbau und an der Fortführung mitwirken.

Gebietskörperschaften in Ländern mit nichtkommunalisiertem Liegenschaftskataster sollten vertragliche Regelungen für eine abgestimmte Umstellung von staatlicher Flurkarte und kommunaler Stadtgrundkarte auf automatisierte Führung erreichen.

Durch Vereinbarungen sollte insbesondere bei

- Vermessungsstellen anderer Behörden und Unternehmen wie die der Ver- und Entsorgung sowie
- Vergabeaufträgen

erreicht werden, daß alle relevanten Geometriedaten des Gemeindegebietes durch Beachtung der MERKIS-Standards, insbesondere des einheitlichen Datenmodells für eine weitere Nutzung erschlossen oder bei Vorliegen der Voraussetzungen in die einheitliche Raumbezugsbasis übernommen werden. Insbesondere für den Datenaustausch und die gemeinsam nutzbare Datenbankschnittstelle sind Vereinbarungen zu treffen.

Darüber hinaus sollte mit den Hauptnutzern finanzielle Beteiligungen für den zügigen Aufbau von MERKIS angestrebt werden. Als Gegenleistung kommen besondere Regelungen bei den Nutzungsentgelten in Betracht.

6. Nutzen

Ein wesentlicher quantifizierbarer Nutzen von MERKIS liegt in der Vermeidung bzw. dem Abbau von Doppel- und Mehrfachnachweisen mit geometrisch und inhaltlich unterschiedlichen Qualitäten und daraus folgenden Beeinträchtigungen des Verwaltungshandelns.

Der größere Nutzen von MERKIS liegt in überwiegend nicht quantifizierbaren Anwendungsvorteilen.

Diese sind im wesentlichen:

- o die gemeinsame Gesamtnutzung aller Geometriedaten und Fachdaten im Rahmen des Datenschutzes durch
 - Mehrfachnutzung der Geometriedaten für die verschiedensten kommunalen Anwendungen (z. B. Geometriedaten der digitalen Grundlagenkarten für Bauungsplanentwurf, Straßenentwurf, Leitungskataster).
 - Sicherung der Verknüpfbarkeit aller raumbezogenen Fachdaten in der Kommune (z. B. Bauflächen der Bauleitplanung mit den Realnutzungsdaten der Vermessungsverwaltung).
- o die bessere Informationsqualität durch
 - die eindeutige Lokalisierbarkeit und gegenseitige räumliche Beziehung zur Erdoberfläche,
 - leichtere Integrierbarkeit (z. B. der Baugeometrie von Planungs- und Bauvorhaben in die Raumbezugsbasis).

- o die differenziertere Aussage über komplexe räumliche Beziehungen durch
 - in Form und Inhalt variable Auswertungen, die auf die jeweilige Problemstellung zugeschnitten sind,
 - durch geometrisch-logische Überlagerung verschiedener Fachdateien zur Gewinnung neuer Informationen durch Funktionen wie Selektion, Kombination und Analyse, (z. B. raumbezogene Flächenbilanzierung),
 - Simulation von Alternativen bei Planungs- und Entscheidungsprozessen.

- o der effektivere Verwaltungsvollzug durch
 - wirtschaftlichere Führung von Kartennachweisen,
 - Vermeidung von geometrischen Mehrfachnachweisen,
 - Standardisierungsvorteil bei dezentraler Organisation,
 - Beherrschung der zunehmenden und in netzartiger Wechselbeziehung stehenden Informationsmenge,
 - Verbesserung des organisatorischen Ablaufs und Informationsflusses,
 - mehr Bürgerfreundlichkeit.

- o Wirtschaftlichkeit durch
 - Begrenzung von Personal, Zeit und Kosten,

- mitarbeiterfreundliche zukunftsorientierte Arbeitstechniken,
- wesentliche Unterstützung bei der Erfüllung neuer und schwieriger Aufgaben, z. B. im Umweltschutz,
- Effizienzsteigerung der Verwaltung.

7. Aufwand

Bei der Abschätzung des Aufwandes muß berücksichtigt werden, daß bereits seit den 60er Jahren in vielen Städten DV-unterstützte Verfahren zur Automation der Grundlagenkarten eingesetzt werden. Die Umstellung dieser Kartenwerke in digitale Form wird anlaßbezogen, d. h. bei Bebauungsplanverfahren, größeren Bauprojekten, Neuherstellung und Neuvermessung betrieben. Insoweit sind nicht unerhebliche Vorleistungen für MERKIS bereits erbracht. Im Laufe von Jahrzehnten wird daraus ein vollständiges digitales Kartenwerk entstehen.

Das Gutachten für die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) (Diebold-Gutachten, Teil A, Gesamtergebnis, Frankfurt 1979) hat nachgewiesen, daß die digitale Führung von Kartenwerken wirtschaftlich günstiger ist als das herkömmliche analoge Verfahren.

Der Mehraufwand für MERKIS besteht darin,

- die flächendeckende Umstellung in einem überschaubaren Zeitraum von 5 - 10 Jahren zu realisieren,
- noch nicht vorhandene Standards bezogen auf Qualität und Umfang der Daten zu verwirklichen.

Die genauen Kosten dieses Mehraufwandes lassen sich pauschal nicht angeben, da sie stark von den örtlichen Gegebenheiten und Zielsetzungen abhängen.

8. Empfehlung

Der Deutsche Städtetag empfiehlt nach eingehender Beratung im Unterausschuß "Kommunales Vermessungs- und Liegenschaftswesen" und im Bauausschuß sowie nach Abstimmung mit der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder (AdV), der Planerzusammenkunft des Deutschen Städtetages, dem Verband Deutscher Städtestatistiker, eine "Maßstaborientierte Einheitliche Raumbezugsbasis für Kommunale Informationssysteme (MERKIS)" in einem überschaubaren Zeitraum schrittweise aufzubauen.

Beim Aufbau von MERKIS ist auf bestehende Raumbezugssysteme Rücksicht zu nehmen und die organisatorische Zuständigkeit der einzelnen Fachbereiche zu wahren.

Durch MERKIS soll vor allem die Voraussetzung geschaffen werden,

- die standardisierte, schnelle, flexible und aktuelle Bereitstellung und Nutzung der raumbezogenen Informationen (Geometriedaten und Fachdaten) der Fachbereiche in originärer, aggregierter oder anderer Form für einen weiten Benutzerkreis sicherzustellen,
- die rationelle Erfassung, Speicherung, Verarbeitung und Darstellung der dazu erforderlichen graphischen Daten in Vektor- oder Rasterform sicherzustellen bzw. zu ermöglichen,

- die Automatisierte Liegenschaftskarte des Liegenschaftskatasters (ALK) einheitlich nutzen zu können, in kleineren Maßstäben in enger Verbindung mit dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder (AdV),
- die für kommunale Statistik, Vollzugs- und Planungsaufgaben, Umwelt, kommunale Kataster u. a. erforderlichen räumlichen Bezugssysteme zu integrieren,
- die automatisierte Herstellung und Fortführung der städtischen Grundlagenkarten und der Themakarten, insbesondere für die Stadtentwicklungsplanung, Bauleitplanung, Umweltschutz u. a. sicherzustellen.

Der mit der Einführung von MERKIS verbundene große Aufwand wird sich im wesentlichen nur bei einem schrittweisen Aufbau wirtschaftlich rechtfertigen lassen.

GLOSSAR

Abbildungsgrundsätze

Grundsätze, wie ein Objekt durch fachliche Beschreibung mit Themenfolie und Objektschlüssel (OSKA) nach dem Objektabbildungskatalog (OBAK) abzubilden ist.

Adv

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland.
Sie dient der Koordinierung und Erarbeitung einheitlicher Richtlinien für Aufgaben der Landesvermessung.

Aggregierte Daten

Zusammenfassen von Einzeldaten zu einer größeren Einheit. Es können sowohl Fachdaten (statistische Summenbildung) als auch Geometriedaten (Übergang vom Quadratmeterraster zum Einquadratkilometerraster) aggregiert werden.

ALB

Automatisiertes Liegenschaftsbuch, automatisierter Buchnachweis des Liegenschaftskatasters, alphanumerisches Teilsystem der Grundstücksdatenbank

ALK

Automatisierte Liegenschaftskarte, automatisierter Karten- und Zahlennachweis des Liegenschaftskatasters
bestehend aus

- Datenbankteil (Punktdatei, Grundrißdatei, Datei der Messungselemente)
 - Verarbeitungsteil
 - graphisch interaktivem Arbeitsplatz
- graphisches Teilsystem der Grundstücksdatenbank

ATKIS

Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem, Projekt der AdV, es werden digitale Daten der topographischen Landeskartenwerke bereitgestellt.

Attribut

Zusätzliche - auch nicht graphische - Informationen zu graphischen Elementen und Elementgruppen; Attribute bilden zusätzliche Darstellungs- und Abfrageparameter (Beispiel: Objekt = Haus, Attribut = Hausnummer).

Baumstruktur

Hierarchisches Ordnungssystem, bei dem die nachfolgenden Stufen eine weitere Differenzierung der vorhergehenden bedeuten.

CAD

Computer Aided Design, computerunterstütztes Zeichnen und Konstruieren.

Datei

Zusammengehörende Datenmenge, Sammlung von inhaltlich zusammengehörenden Daten

Diebold-Gutachten

Nutzenkostenuntersuchung für das Vorhaben Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK)

Digitalisieren

Umsetzen von analogen graphischen Daten in digitale Form

EDBS

Einheitliche Datenbankschnittstelle, Standardschnittstelle zum Austausch graphischer Daten zwischen verschiedenen Systemen

EZSI

Einheitliche Zeichenschnittstelle - interaktiv -, Eigenentwicklung eines Graphiksystems verschiedener Städte unter Führung der Stadt Düsseldorf

Folienkatalog ALK

Für die Abbildung von Grundrißinformationen der ALK in der Grundrißdatei sind Folien festgelegt, diesen Folien sind Objekte zugeordnet.

Gauß-Krüger-Koordinaten

Gebrauchskoordinaten des öffentlichen Vermessungswesens in der Bundesrepublik Deutschland. Durch die GK-Koordinaten wird die gekrümmte Erdoberfläche so auf eine Ebene projiziert, daß dadurch bedingte Verzerrungen praktisch nicht meßbar sind.

Generalisierung

Auswahl, Bewertung und Veränderung der Informationen über die Erdoberfläche bei der Erstellung einer Karte. Im Maßstabsbereich bis 1 : 5 000 erfolgt die Generalisierung vor allem durch die Auswahl der darzustellenden Objekte. In den kleineren Maßstäben wird generalisiert, indem u. a. Einzelobjekte zu Objektgruppen (Häuser - Siedlung) zusammengefaßt werden.

GEOCODE

Computerorientiertes räumliches Bezugs-, Analyse- und Planungssystem der ehem. Firma DATUM (s. NORD)

GEOLIS

Geographisches Landinformationssystem der Firma IBM

Grundlagenkarten

Die städtischen Grundlagenkarten treten in drei Erscheinungsformen auf:

- Stadtgrundkarte mit/ohne Integration der Flurkarte (1 : 500 bis 1 : 1 000)

- Topographische Stadtkarte/Deutsche Grundkarte
(1 : 2 500 bis 1 : 10 000)
- Stadtübersichtskarte (1 : 15 000 bis 1 : 50 000)

Sie sind die universelle Basis kommunaler raumbezogener Daseinsvorsorge und enthalten eine flächendeckende und exakte Darstellung des Stadtgebietes.

Grundstücksdatenbank

Die Grundstücksdatenbank ist ein Ende der 60er Jahre entwickeltes Konzept zum Aufbau eines einheitlichen Bezugssystems der Daten des Liegenschaftskatasters, der Angaben des Bau- und Planungswesens sowie den Angaben zur Bewertung von Grundstücken und Gebäuden. Ihre Kernelemente sind das Automatisierte Liegenschaftsbuch (ALB) und die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK).

Hardwarebasis

Die Hardware-Basis ist die Gesamtheit der Geräteausrüstung einer Datenverarbeitungsanlage (Bildschirm, Drucker ...)

Informationssystem

Ein Informationssystem liegt dann vor, wenn verschiedene Nachrichten, die in irgendeiner Beziehung zueinander stehen, sortiert und miteinander kombiniert werden können, um neue Sachverhalte und Informationen darzustellen.

Interaktiv

Bei einem interaktiven Arbeitsplatz kann der Benutzer durch einen Dialog mit der Maschine den Handlungsablauf mitbestimmen.

Kartographische Bezugsfläche

Der Raumbezug von Fachdaten wird durch eine geeignete kartographische Bezugsfläche hergestellt. Dabei wird die Wahl der Bezugsfläche durch die Art der Fachdaten

vorgegeben. Geometrische Bezugsflächen wie Rasterflächen eignen sich vor allem für bestimmte Umweltdaten (Oberflächentemperatur, Bodenbelastung).

Administrative Bezugsflächen wie Bundesländer, Gemeinden oder Flurstücken werden vielfach zur Verknüpfung von Fachdaten der amtlichen Statistik (Bevölkerungsdichte) oder Realnutzung verwendet.

Geographische Bezugsflächen wie Relief, Naturraum oder Baublock können zur Darstellung natürlicher Fachdaten (Strukturdaten) zur Anwendung kommen.

KOSIS

Kommunales Statistisches Informationssystem

Methodenbasis

Gesamtheit der Anwendungsprogramme in einem EDV-System (Software)

NORD

Netzorientierte Raumbezugsdatei, geometrische Grundlage für die räumliche Zuordnung der Sachdaten für das Kommunal-Statistische Informationssystem (KOSIS).

OBAK

Objektabbildungskatalog, beschreibt die Objekte und die Bestandteile von Objekten sowie deren Abbildung in der Grundrißdatei.

OSKA

Objektschlüsselkatalog, Katalog zur Verschlüsselung von Grundrißobjekten.

Rasterdaten

Ein zu speicherndes Bild wird in Grundelemente kleinster Flächenpunkte (Bildelemente, sogenannte Pixel) zerlegt. Beschreibung der geometrischen Lage eines Pixels erfolgt durch Zeile und Spalte. Die Beschreibung der Geometrie des Objektes bestimmt sich durch entsprechende Attributierung von Pixeln.

Raumbezugsebene

Im Sinne von MERKIS ist die Raumbezugsebene eine Sammlung verschiedener Geometriedaten einer Maßstabsebene. So können in der RBE 5 000 enthalten sein:

- Strukturen einer NORD
- Baublockgeometrie
- Gescannte Luftbilder
- Digitalisierungen aus der DGK 5

In Abhängigkeit von der Art des raumbezogenen Informationssystems genügt oft ein geringer Umfang der Geometriedaten zur Herstellung des Raumbezuges.

Scanner

Gerät zum automatischen Erfassen von Zeichnungen, Bildern und Texten. Die Vorlage wird zeilenweise abgetastet und abhängig vom Auflösungsvermögen in Form von Punkten digitalisiert (Rasterdaten).

Selektion

Identifizierung von Bildteilen

SICAD

Siemens Computer Aided Design = interaktives graphisches System mit Datenbasis der Firma Siemens

Vektordaten

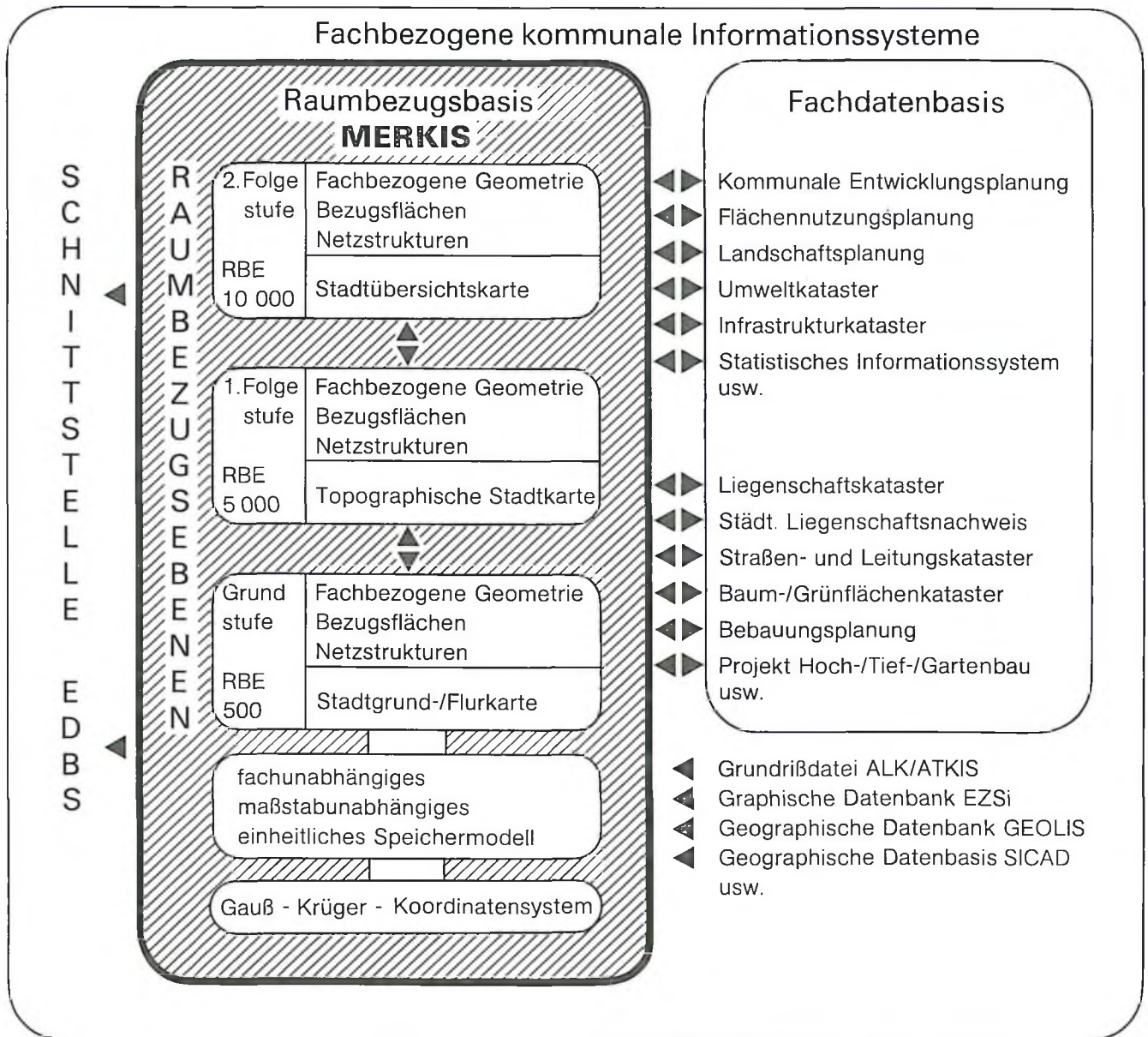
Bei Vektordaten dient der Punkt als Grundelement. Die Beschreibung der Geometrie eines Objektes ergibt sich ~~aus der Angabe von Punktkoordinaten sowie einer Funktion für die Verbindung dieser Punkte.~~

Vermessungsriß

Der Vermessungsriß enthält den zahlenmäßigen Nachweis der Grenzpunkte und Gebäude. Er ist wichtiger Bestandteil des Liegenschaftskatasters und dient zur Wiederherstellung und Überprüfung von Eigentumsgrenzen.



✓



ALK:
Automatisierte
Liegenschaftskarte

ATKIS:
Amtliches Topographisch-
Kartographisches
Informationssystem

EZSi:
Einheitliche
Zeichenschnittstelle
-interaktiv

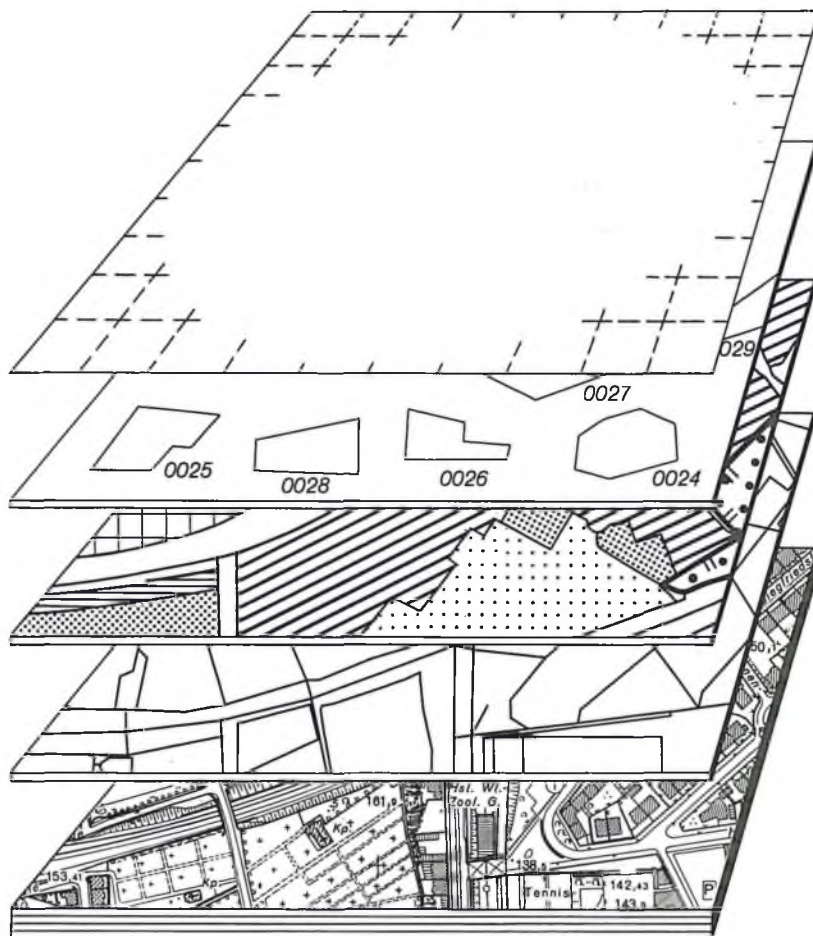
GEOLIS:
Geographisches Land-
informationssystem
(IBM)

SICAD:
SIEMENS Computer
Aided Design

Geometrieebenen

Strukturierte Speicherung in verschiedenen Schichten

Beispiel: RBE 5000 und RBE 500



RBE 5000

Altablagerung

Altablagerungen, Altlasten

Flächennutzungsplan

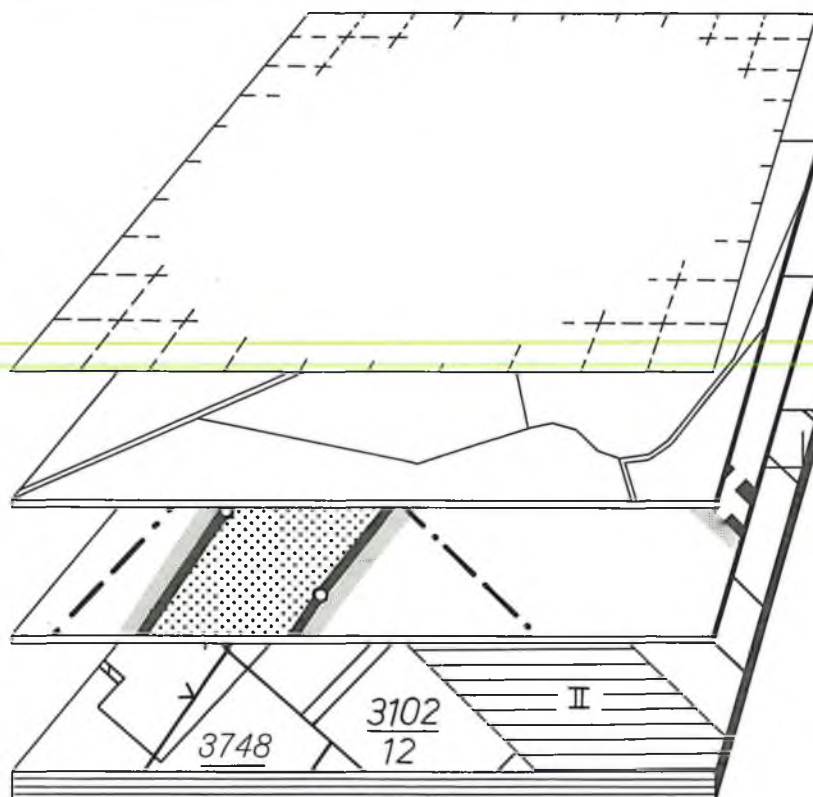
Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen, überörtliche Verkehrsflächen, Grünflächen u.a.

Netzorientierte Raumbezugsdatei

Knoten, Segmente, Maschen, Baublöcke, Verkehrszellen, Stimmbezirke u.a.

Deutsche Grundkarte

Topographie, Bodenbewachsung, Grenzen, Geländeform



RBE 500

Leitungskataster

Abwasser, Elektrizität, Gas, Nachrichten, Wasser

Verbindliche Bauleitplanung

Art und Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksflächen, Bauweise, örtliche Verkehrsflächen usw.

Stadtgrundkarte

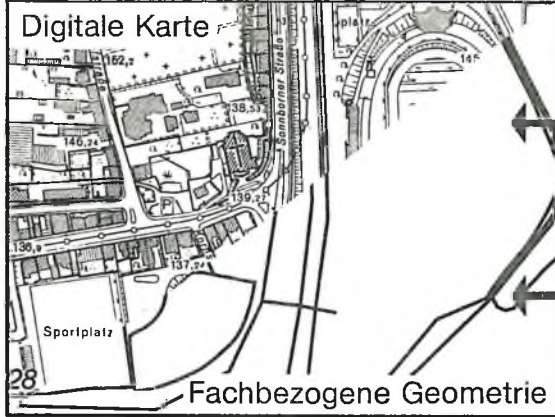
Flurstücke, Gebäude, Nutzungen, Topographie, Geländeform, Bodenschätzung

Geometrische Suchfrage

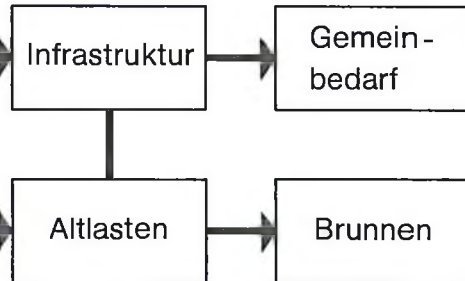
Alphanumerische Suchfrage

Raumbezogenes Informationssystem

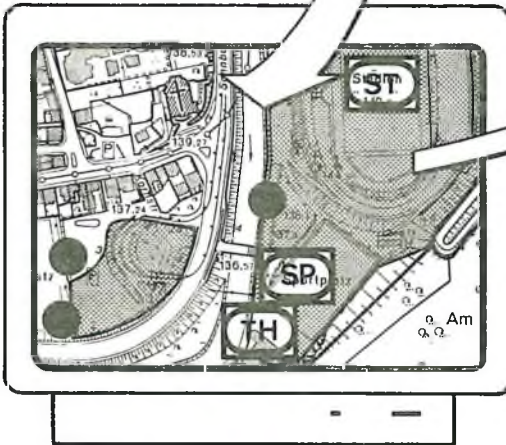
Raumbezugsbasis



Fachdatenbasis



Kartographische Darstellung



Alphanumerische Ergebnisse

laufende	325
STAWA-Nr.	12 345
Betreiber	11
Volumen	10 000
Art der Deponie	VER
Vermut. Inhaltsst.	376
Nachgew. Inhaltsst.	376
Deponie saniert	nein

MERKIS

Aufbau und Realisierung
 Beispiel
 Stadt Köln

RBE 500 Aufbau der Bezugsebene 500	zuständiges Amt	nicht vorhanden	projektiert	im Aufbau	realisiert	Kartenbeispiel
Digitale Grundlagenkarte: Stadtgrundkarte/Flurkarte	Vermessungs- und Katasteramt			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Digitale Bezugsflächen/Netzstrukturen:		<input checked="" type="checkbox"/>				
Digitale fachbezogene Geometriedaten: Kanalinformationssystem Automatisiertes Liegenschaftsinformationssystem (ALI)	Amt für Stadtentwässerung Liegenschaftsamt		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>			
Einheitliches Speichermodell: Geographische Datenbasis SICAD					<input checked="" type="checkbox"/>	
Anwendungssoftware: SICAD					<input checked="" type="checkbox"/>	
Koordinierungsstelle:	Hauptamt					

Auszug aus RBE 500

Thema









Auswertung der Gebäudenutzung mit digitaler Stadtgrundkarte 1:1 000

Ausgabegerät:
 Kongsberg-Plotter



Zeichenerklärung (Auszug)

Auswertung Gebäudenutzung

	Wohnen
	Wohnen, Nebengebäude
	Schule
	Soziale Einrichtungen
	Kirche
	Versorgung
	Wohnen und Gewerbe
	Gewerbe

MERKIS

Aufbau und Realisierung

Beispiel

Stadt Leverkusen

RBE 500 Aufbau der Bezugsebene 500	zuständiges Amt	nicht vorhanden	projektiert	im Aufbau	realisiert	Kartenbeispiel
Digitale Grundlagenkarte: Stadtgrundkarte/Liegenschaftskarte	Kataster- und Vermessungsamt			●		●
Digitale Bezugsflächen/Netzstrukturen:		●				
Digitale fachbezogene Geometriedaten: Bebauungsplan	Planungsamt		●			●
Einheitliches Speichermodell: ALK/ATKIS-Datenbank (Grundrißdatei)	Kataster- und Vermessungsamt		●			
Anwendungssoftware: ALK-GIAP Bebauungsplan: AED-Graphics, Bonn			●		●	
Koordinierungsstelle:	Kataster- und Vermessungsamt					

Auszug aus RBE 500

Thema

**Überlagerung von Stadtgrundkarte/Liegenschaftskarte
und Bebauungsplan 1:1 000**

Ausgabegerät:

Präzisionsplotter Aristomat 205M (Strichzeichnung, Tusche auf Folie)

Hard-Copy, Tektronix 4695 (Flächen)

STADT LEVERKUSEN

BEBAUUNGSPLAN NR. 31/II

MAASHOF



Zeichenerklärung (Auszug)

- Baulinien, Flächen für Garagen
- Baugrenzen
- Erhaltenswerte Bäume

MERKIS

Aufbau und Realisierung

Beispiel

Stadt Düsseldorf

RBE 500 Aufbau der Bezugsebene 500	zuständiges Amt	nicht vorhanden	projektiert	im Aufbau	realisiert	Kartenbeispiel
Digitale Grundlagenkarte: Stadtgrundkarte/Liegenschaftskarte	Vermessungs- und Katasteramt			●		●
Digitale Bezugsflächen/Netzstrukturen:		●				
Digitale fachbezogene Geometriedaten: Kanaldatenbank Straßendatenbank-Kommunal	Kanal- und Wasserbauamt Straßen-, Brücken- und Tunnelbauamt			●	●	
Einheitliches Speichermodell: Graphische Datenbank EZS-I	Amt für Automatisierte Informationsverarbeitung				●	
Anwendungssoftware: Entwicklungen der EZS-I Anwendergemeinschaft					●	
Koordinierungsstelle:	Amt für Automatisierte Informationsverarbeitung Vermessungs- und Katasteramt					

Auszug aus RBE 500

Thematische Darstellung:

Auswertung Liegenschaftskataster und digitale Stadtgrundkarte 1:500

LEITUNGSKATASTER (GAS)



Ausgabegerät:

Bildschirmausgabe



Zeichenerklärung (Auszug)

- öffentliche Straßenflächen
- privater Grundbesitz
- öffentliche Gebäude
- private Wohngebäude
- Wirtschaftsgebäude
- Flurstücksgrenzen
- Topographie
- Gasleitungen

MERKIS

Aufbau und Realisierung

Beispiel

Stadt Dortmund

RBE 5 000 Aufbau der Bezugsebene 5 000	zuständiges Amt	nicht vorhanden	projektiert	im Aufbau	realisiert	Kartenbeispiel
Digitale Grundlagenkarte:		●				
Digitale Bezugsflächen/Netzstrukturen: Netzorientierte Raumbezugsdatei	Vermessungs- und Katasteramt Amt für Statistik und Wahlen				●	
Digitale fachbezogene Geometriedaten: Altstandorte, -ablagerungen, Kokereien verlassene Schächte Biotop Landschaftsplan Gewässerschutz Realnutzungsflächen Übersicht: Bebauungspläne/§34 BauGB Flächennutzungsplan	Umweltamt Umweltamt Umweltamt Umweltamt Planungsamt Planungsamt Planungsamt		● ● ●	●	● ● ●	●
Einheitliches Speichermodell: Vorstufe: Eigenentwicklung Dortmund ALK			●		●	
Anwendungssoftware: Eigenentwicklung auf der Basis von EZS	Vermessungs- und Katasteramt				●	
Koordinierungsstelle:	Vermessungs- und Katasteramt					

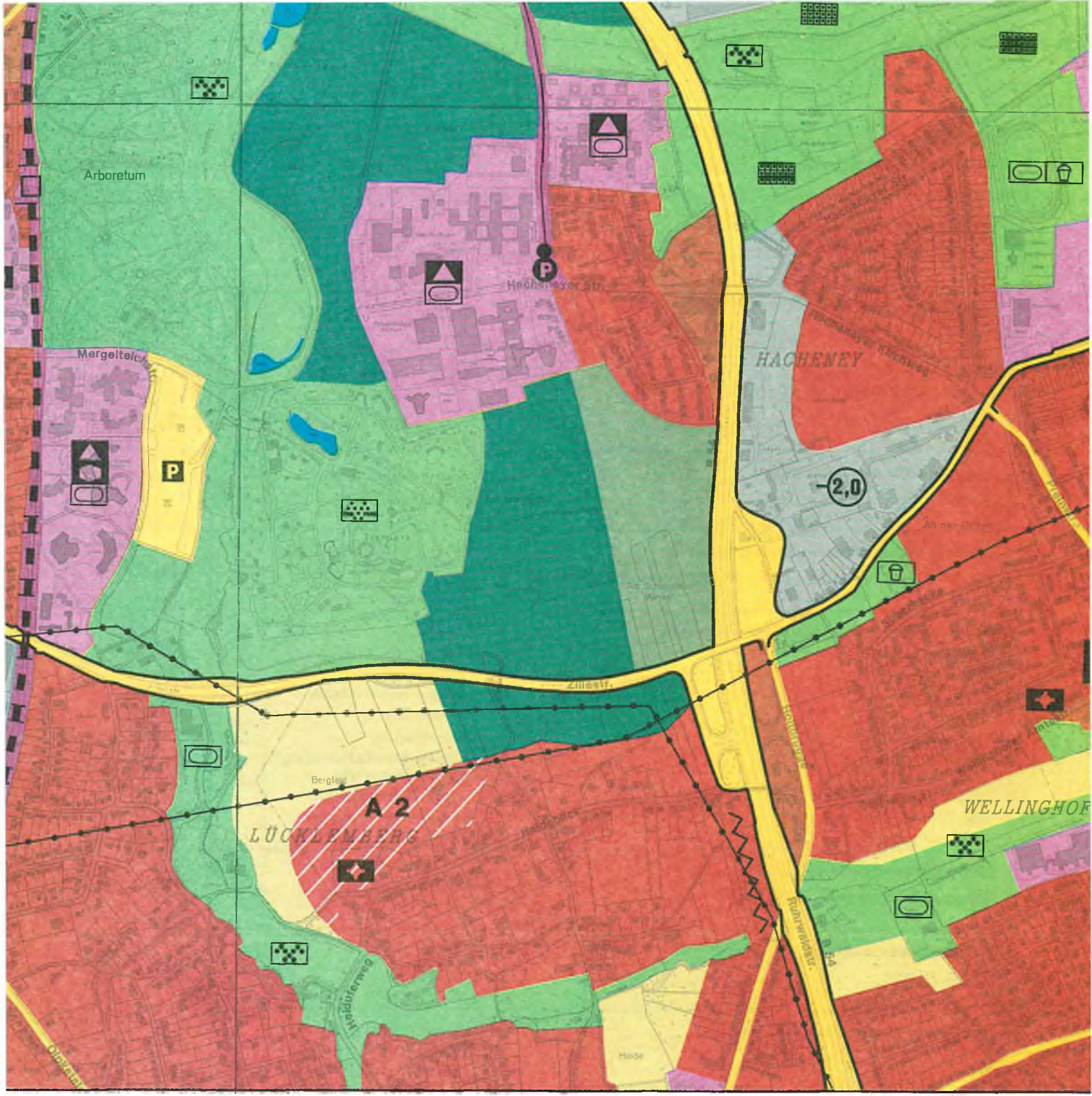
Auszug aus RBE 5 000

Thematische Karte:

Flächennutzungsplan 1:10 000

Ausgabegerät:

SCITEX Raster-Laser-Plotter für die Farbauszüge im Auftragsverfahren






Zeichenerklärung (Auszug)


Bauflächen bzw. Baugebiete

-  Wohnbaufläche
-  Dorfgebiet
-  Gemischte Baufläche
-  Kerngebiet
-  Gewerbegebiet
-  Industriegebiet
-  Sondergebiet

Flächen für die Landwirtschaft und die Forstwirtschaft

-  Landwirtschaft
-  Forstwirtschaft/Wald
-  Fläche für die Land- und/oder Forstwirtschaft

Flächen und Einrichtungen für den Gemeinbedarf

-  Besondere Einrichtung
-  Bildungseinrichtung
-  Einrichtung des Gesundheitswesens
-  Kirchliche/religiöse Einrichtung
-  Kulturelle Einrichtung
-  Öffentliche Verwaltung
-  Soziale Einrichtung
-  Sportliche Einrichtung

MERKIS

Aufbau und Realisierung

Beispiel

Stadt Wuppertal

RBE 5 000 Aufbau der Bezugsebene 5 000	zuständiges Amt	nicht vorhanden	projektiert	im Aufbau	realisiert	Kartenbeispiel
Digitale Grundlagenkarte: Vorstufe Topographische Stadtkarte 1:5 000	Vermessungs- und Katasteramt		●			
Digitale Bezugsflächen/Netzstrukturen: Netzorientierte Raumbezugsdatei (NORD) einschließlich Höhen	Amt für Stadtentwicklung und Umweltschutz Vermessungs- und Katasteramt				●	
Digitale fachbezogene Geometriedaten: Altablagerungen Ampelanlagen Bodenproben Brunnen Flächennutzungsplan Infrastrukturkataster Landschaftsschutz Naturschutz Wasserschutzzonen	Tiefbauamt Tiefbauamt Garten- und Forstamt Tiefbauamt Planungsamt Amt für Stadtentwicklung und Umweltschutz Garten- und Forstamt Garten- und Forstamt Tiefbauamt			●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
Einheitliches Speichermodell: Geographische Datenbasis SICAD					●	
Anwendungssoftware: SICAD/SINETZ					●	
Koordinierungsstelle:	Vermessungs- und Katasteramt					

Auszug aus RBE 5 000

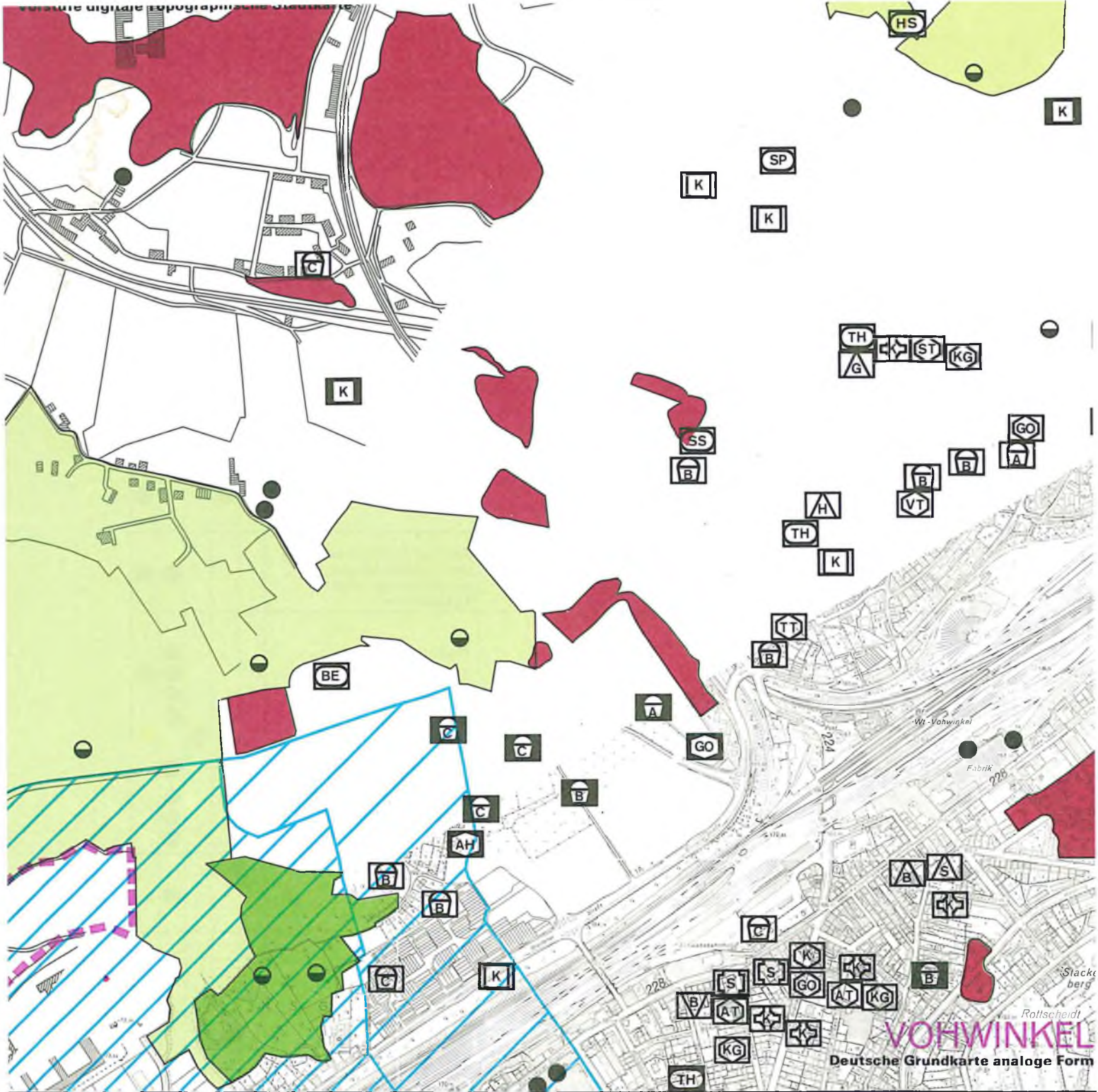
Thema

Überlagerung verschiedener Geometrieebenen 1:10 000


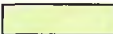





Grundlage: Vorstufe digitale topographische Stadtkarte
 Deutsche Grundkarte (analoge Form)



Ausgabegerät:

Aristomat 305 mit Lichtzeichenkopf, Flächen in Schneidefolie geschnitten



Zeichenerklärung (Auszug)

-  Altablagerungen
-  Landschaftsschutzgebiete
-  Naturschutzgebiete
-  Wasserschutzzone III
-  Wasserschutzzone IV
-  Brunnen
-  Bodenproben

- Infrastruktursymbole
- | | |
|---|---|
| Planung | Bestand |
|  |  |

MERKIS

Aufbau und Realisierung

Beispiel

Stadt Wuppertal

RBE 5 000 Aufbau der Bezugsebene 5 000	zuständiges Amt	nicht vorhanden	projektiert	im Aufbau	realisiert	Kartenbeispiel
Digitale Grundlagenkarte: Vorstufe Topographische Stadtkarte 1:5 000	Vermessungs- und Katasteramt		●			●
Digitale Bezugsflächen/Netzstrukturen: Netzorientierte Raumbezugsdatei (NORD) einschließlich Höhen	Amt für Stadtentwicklung und Umweltschutz Vermessungs- und Katasteramt				●	●
Digitale fachbezogene Geometriedaten: Altablagerungen Ampelanlagen Bodenproben Brunnen Flächennutzungsplan Infrastrukturkataster Landschaftsschutz Naturschutz Wasserschutzzonen	Tiefbauamt Tiefbauamt Garten- und Forstamt Tiefbauamt Planungsamt Amt für Stadtentwicklung und Umweltschutz Garten- und Forstamt Garten- und Forstamt Tiefbauamt			●	●●●●●●●●	●
Einheitliches Speichermodell: Geographische Datenbasis SICAD					●	
Anwendungssoftware: SICAD/SINETZ					●	
Koordinierungsstelle:	Vermessungs- und Katasteramt					

Auszug aus RBE 5 000

Thema

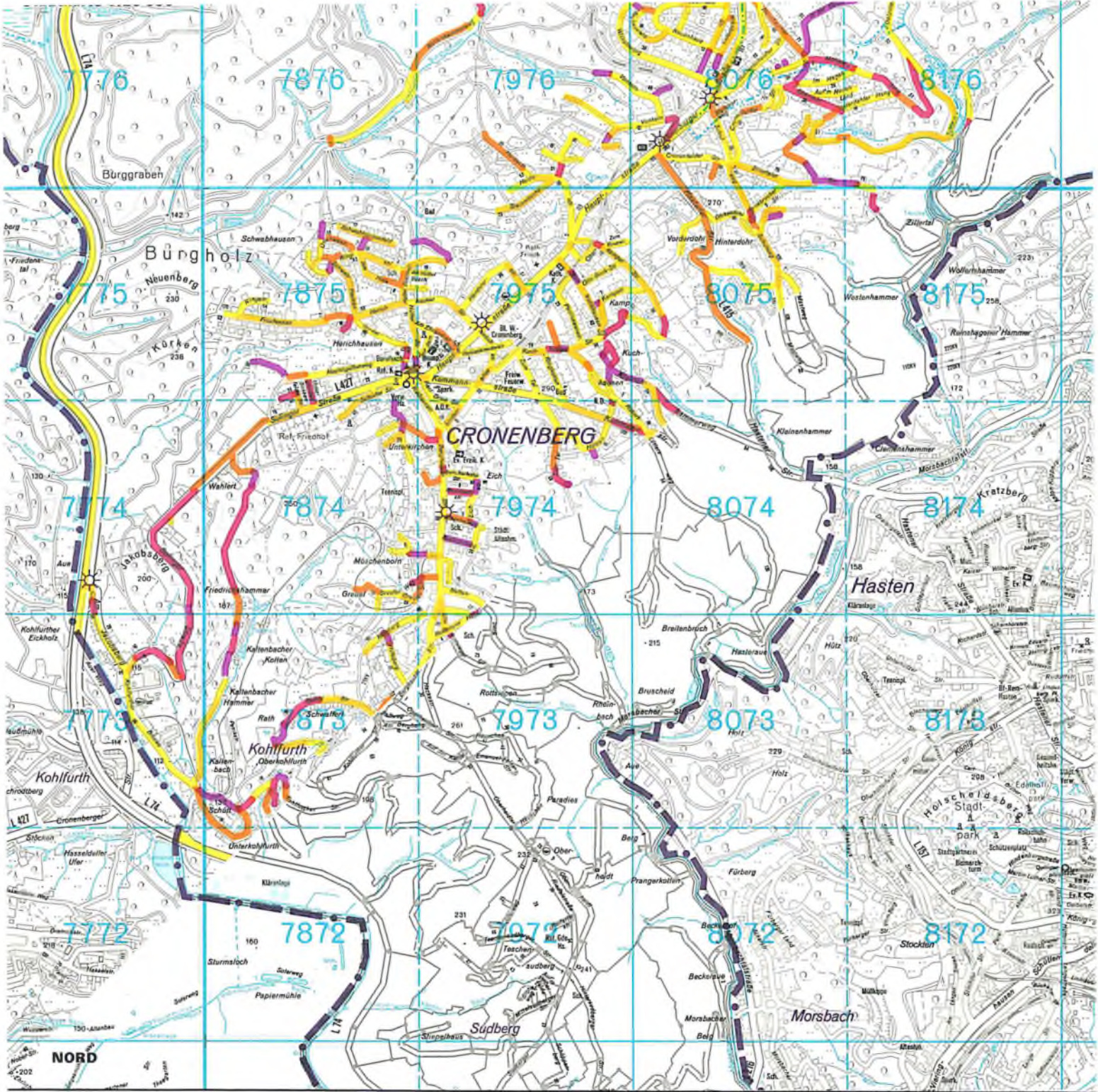
Auswertung der Gefällstrecken aus der NORD 1:25 000

Topographische Basiskarte: Stadtkarte 1:25 000

Ausgabegerät:

Aristomat 305 mit Lichtzeichenkopf





Zeichenerklärung (Auszug)

- Streckenabschnitte bis 4% Gefälle
- Streckenabschnitte von 4,1% bis 6% Gefälle
- Streckenabschnitte von 6,1 bis 8% Gefälle
- Streckenabschnitte von 8,1% bis 10% Gefälle
- Streckenabschnitte über 10% Gefälle
- Ampelanlagen

MERKIS

Aufbau und Realisierung

Beispiel

Stadt München

RBE 10 000 Aufbau der Bezugsebene 10 000	zuständiges Amt	nicht vorhanden	projektiert	im Aufbau	realisiert	Kartenbeispiel
Digitale Grundlagenkarte: Stadtplan	Vermessungsamt				●	●
Digitale Bezugsflächen/Netzstrukturen: Netzorientierte Raumbezugsdatei					●	
Digitale fachbezogene Geometriedaten: Stadtbezirksgrenzen Biotop Landschaftsschutzgebiete	Vermessungsamt Planungsamt Kreisverwaltungsreferat				●	●
Einheitliches Speichermodell: Geographische Datenbasis SICAD					●	
Anwendungssoftware: SICAD					●	
Koordinierungsstelle:	Vermessungsamt Hauptamt					

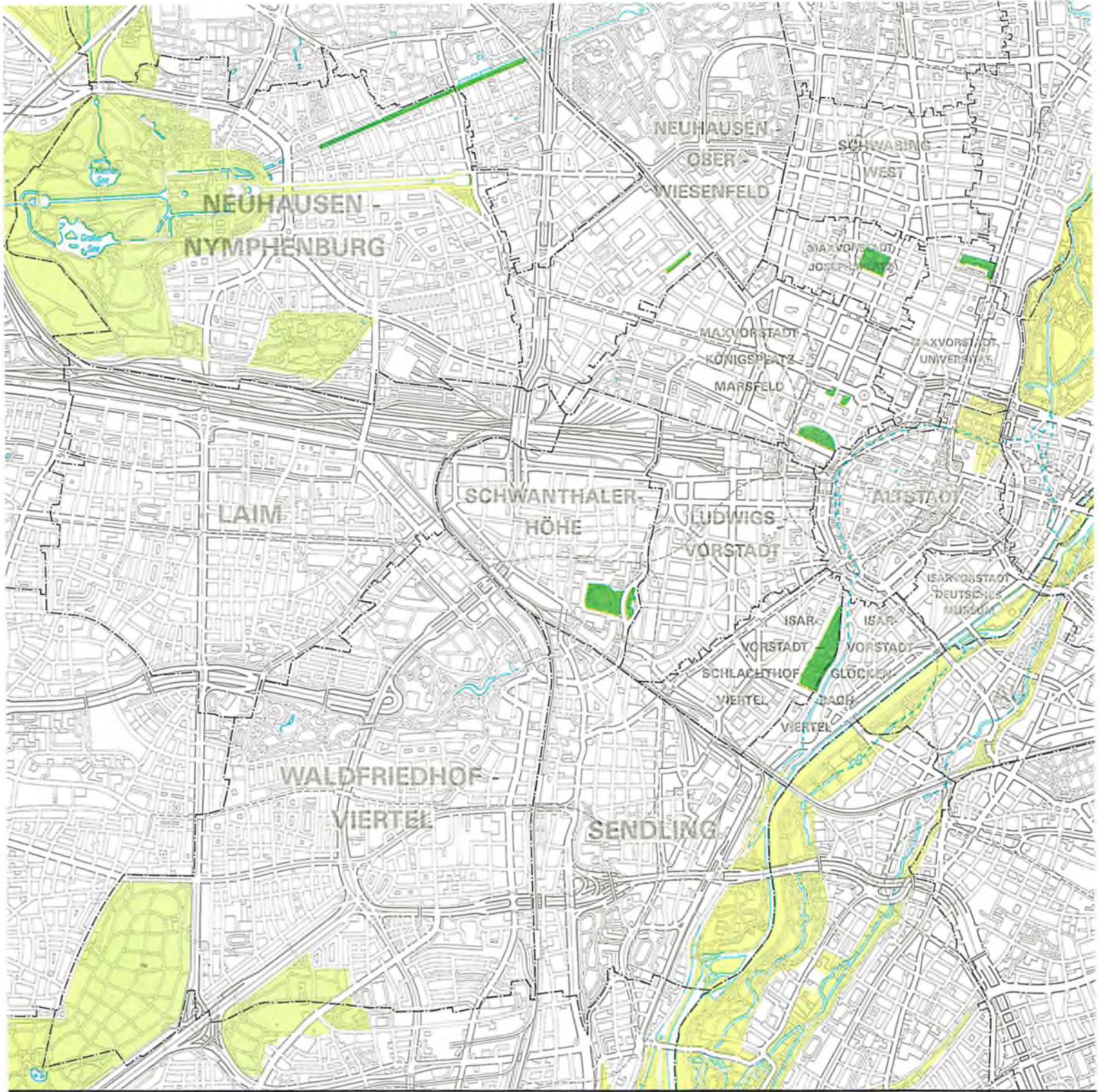
Auszug aus RBE 10 000

Thematische Karte:






Überlagerung von Geometrieebenen 1:40 000

Ausgabegerät:

Präzisionsplotter Ferranti-Master-Plotter EP 330 mit Lichtzeichenkopf für Grundlagenkarte
 HP-Rollenplotter 7586B für fachbezogene Geometriedaten



Zeichenerklärung (Auszug)

-  Schnellbahnachse mit Bahnhof
-  Bahnlinie: Achse und Bahnhof unterirdisch
-  Stadtbezirksgrenzen
-  Landschaftsschutzgebiete
-  Biotope

