



2001/022

Kanton Basel-Landschaft

Regierungsrat

Vorlage an den Landrat

REALISIERUNG DER NEUEN AMTLICHEN VERMESSUNG (AV93)

2. Etappe von 2001 - 2008

(Jahresprogramm 2000 der Regierung Nr. 3.06.04)

Vom 23. Januar 2001

Inhaltsübersicht:

Zusammenfassung	4
I. Allgemeines	4
II. Merkmale der neuen Amtlichen Vermessung 93 (AV93)	4
III. Kosten und Kostentragung	5
IV. Realisierung AV93	6
V. Nutzen	8
VI. Kosten der Realisierung der 2. Etappe 2001 - 2008 (mittelfristige Massnahmen)	9
VII. Vernehmlassung	10
1. Einführender Teil	14
1.1 Die Reform der amtlichen Vermessung 1993 (AV93)	14
1.1.1 Ziel und Nutzen der Reform	15
1.1.2 Die Bundesreform	17
1.1.3 Die Reform in Basel-Landschaft	19
1.1.4 Der neue Inhalt der amtlichen Vermessung AV93	19
1.2 Zweck, Organisation und Stand der Amtlichen Vermessung	22
1.2.1 Zweck	22
1.2.2 Organisation	23
1.2.3 Stand der amtlichen Vermessung in Basel-Landschaft vor der Reform	23
2. Das Realisierungskonzept Basel-Landschaft	24
2.1 Zielsetzung	24
2.2 Realisierungsmassnahmen	25
2.2.1 Kurzfristige Massnahmen 1996 - 2000 (1. Etappe)	25
2.2.2 Mittelfristige Massnahmen 2001 - 2008: Die aktuelle Landratsvorlage 2001	25
2.2.3 Langfristige Massnahmen 2009 - 2015	27
2.3 Stand der Vermessung nach der 1. Etappe der Realisierung AV93 1996-2000	27
3. Finanzielle und personelle Auswirkungen	28
3.1 Gesamtkosten des Bundes	28
3.2 Auswirkungen auf die Kantone, Gemeinden und Dritte	29
3.3 Die Auswirkungen auf den Kanton Basel-Landschaft	30
3.3.1 Geschätzte Gesamtkosten und Kostentragung	30

4.	Rechtliche Grundlagen	32
4.1	Bund	32
4.2	Kanton Basel-Landschaft	33
5.	Die Realisierung der 2. Etappe (mittelfristige Massnahmen) von 2001 - 2008	33
5.1	Die Erneuerung der amtlichen Vermessung in den Bauzonen, Kernstück der mittelfristigen Massnahmen	33
5.2	Die Erneuerung der Informationsebene Fixpunkte ausserhalb der Bauzonen	34
5.3	Die periodische Nachführung der amtlichen Vermessung mit Erstellung des digitalen Terrainmodelles und farbiger, digitaler Orthophotos	35
5.4	Die Verfahrensregelung	36
5.5	Kosten	37
5.6	Kostentragung	37
5.7	Rechnungsführung/Controlling	39
5.8	Personelles und Vergabe der Arbeiten	39
6	Antrag des Regierungsrates	40
	Landratsbeschluss	41
	Anhang 1	43
	Elemente eines Verwaltungsinformationssystems	43
	Anhang 2	44
	Die 10 Informationsebenen der AV BL	44
	Anhang 3	45
	Wichtige Produkte auf Basis des Grunddatensatzes der amtlichen Vermessung	45

Zusammenfassung

I. Allgemeines

Bei der Vorlage geht es um die Fortsetzung der Erfüllung der neuen Bundesvorgaben über die Amtlichen Vermessung. Infolge der starken technologischen Veränderung des Umfeldes in den letzten Jahrzehnten wurde durch den Bund 1982 ein umfassendes Reformprojekt gestartet. Ziel der Reform ist es, die Dienstleistung der Amtlichen Vermessung für Verwaltung, Wirtschaft und Private zu verbessern, namentlich die Information über die Verhältnisse in Bezug auf Grund und Boden in eine neue (EDV-gerechte) Form zu bringen und den Zugang zu diesen Informationen zu erleichtern.

Gestützt auf den entsprechenden Beschluss der Eidgenössischen Parlamente vom 20. März 1992 hat der Bundesrat auf 1. Januar 1993 und auf den 1. Januar 1994 die Verordnungen über die Amtlichen Vermessung 93 (**AV 93**) und über die gewerbliche Nutzung der Daten der AV93 in Kraft gesetzt. Am 10. Juni 1994 erliess das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement die Verordnung über die technische Durchführung der AV93.

Gestützt auf diese Bundeserlasse hat der Landrat am 19. Oktober 1995 das Dekret über die Kostentragung der Amtlichen Vermessung beschlossen. Mit gleichem Datum erfolgte ein Landratsbeschluss zu einem Verpflichtungskredit zwecks Realisierung der 1. Etappe der AV93 in der Zeitspanne von 1996 - 2000 (kurzfristige Massnahmen). Am 12. Dezember 1995 erliess der Regierungsrat die an die AV93 angepasste kantonale Vermessungsverordnung, welche die Vermessungs- und Katasterinstruktion vom 23. Juni 1920 ablöste.

Das Projekt der 1. Etappe im Landratsbeschluss vom 19.10.1995, kurzfristige Massnahmen in den Jahren 1996 - 2000, wird 2002 nach Plan abgeschlossen. In Ziffer 6. des Beschlusses vom 19.10.1995 hat der Landrat den Regierungsrat beauftragt, nach Abschluss der Arbeiten der 1. Etappe den Antrag über die Fortführung der Reformarbeiten zu stellen.

Die Volkswirtschafts- und Sanitätsdirektion (VSD) hat den Entwurf der Landratsvorlage über die Realisierung der 2. Etappe der AV93, mittelfristige Massnahmen, in der Zeitspanne von 2001 - 2008, im Monat Juli 2000 in das verwaltungsinterne Mitberichtsverfahren gebracht. Die basellandschaftlichen Gemeinden wurden ebenfalls einbezogen. Ergebnisse siehe unter VII. Vernehmlassung.

II. Merkmale der neuen Amtlichen Vermessung 93 (AV93)

Der **technische Bereich** der neuen AV93 ist durch den Bund grösstenteils vorgegeben. Der bisherige Inhalt der Amtlichen Vermessung ist weitgehend unverändert geblieben. Die AV93 befasst sich mit den Anpassungen an die neuen Vermessungstechniken, welche sich infolge der Anwendung der Informatik, der Weltraumtechnik und der elektronischen Messtechnik stark verändert haben. Die Hauptaufgabe ist nicht mehr nur auf das Grundbuch ausgerichtet,

sie wird um den Beitrag zur Anlage und Führung von Land- bzw. Geographischen Informationssystemen (LIS/GIS) sowie um die koordinierende Rolle in der Datenbeschaffung und -bereitstellung im Bereich Grund und Boden erweitert. Den Kantonen bleibt es vorbehalten, ergänzende Anforderungen festzulegen, sowohl was den Inhalt der Vermessung als auch die eigenen Aufgaben innerhalb der AV93 betrifft. Bei diesen kantonalen Mehranforderungen hat der Landrat in §1 des Dekretes vom 19. Oktober 1995 eine Erweiterung zum Grunddatensatz (Datenkatalog der AV93) des Bundes beschlossen. Neben vermessungsspezifischen Eigenheiten erfolgen zusätzlich die Erfassung der **Baulinien**, welche mit Beschluss der zuständigen Organe erlassen worden sind, der **Waldgrenzen** nach Waldgesetz, der **Gebäudearten** und der **öffentlichen Weg-, Geh- und Fahrrechte**. Diese inhaltliche Ergänzung trägt den heutigen Bedürfnissen nach einer modernen amtlichen Vermessung Rechnung; sie bedeutet für die Benutzer und Benutzerinnen eine wertvolle Information, welche die zeitraubende Suche bei verschiedenen Amtsstellen bei Kanton und Gemeinden eliminiert und das Problem der Nachführung und Aktualität löst. Im administrativen Bereich schreibt das Bundesrecht neu vor, bei **Auftragsvergaben** in der Regel das **Submissionsverfahren** anzuwenden.

III. Kosten und Kostentragung

Bei der Kostentragung richtet der Bund an die Realisierung der AV93 Abgeltungen aus. Die Restkostenverteilung nach Abzug der Bundesbeiträge ist den Kantonen anheimgestellt. Neu ist die Abtretung der Gebührenhoheit an die Kantone; diese können für die Abgabe von Daten der Amtlichen Vermessung Gebühren erheben. Die Gebühren sollen einen Rückfluss der aus öffentlichen Mitteln investierten Finanzen bewirken. Nach Vorgabe des Landratsdekretes teilen sich der Kanton und die Gemeinden in diese Einnahmen. In einzelnen Fällen (gewerbliche Nutzung der Daten der AV) partizipiert der Bund mit 25% an den Gebühren. Dieser neuen Regelung trägt die am 7. Dezember 1999 revidierte Regierungsratsverordnung über die "Abgabe und Abgeltung der digitalen Daten der Amtlichen Vermessung und daraus erzeugter Planprodukte" Rechnung.

Hinsichtlich der Kostentragung nach Abzug der Bundesbeiträge bei der Erstellung und der Nachführung von Amtlichen Vermessungswerken wird die Kostenbeteiligung zwischen Kanton und Gemeinden, wie auch der Grundeigentümer und Grundeigentümerinnen im Dekret des Landrates vom 19.10.1995 über die Kostentragung der Amtlichen Vermessung festgehalten. Bei der Erstellung von Amtlichen Vermessungen in den Gemeinden wird neu zwischen Ersterhebung, Erneuerung und Provisorischer Numerisierung unterschieden; bei der Nachführung zwischen der laufenden und der periodischen Nachführung.

Laut Beschluss der Eidgenössischen Parlamente vom 20. März 1992 wurde das gesamte Kostenvolumen für die Schweiz auf 3,6 Mia. Fr. beziffert. An diesen Kosten, die in einem Zeitraum von 40 Jahren anfallen, beteiligen sich der Bund, die Kantone und die Benutzer und Benutzerinnen der amtlichen Vermessung. Für den Kanton Basel-Landschaft wurde mit einem Gesamtkostenaufwand von ca. 65 Mio. Fr., davon für das Laufental mit ca. 15 Mio. Fr., gerechnet. An diese Kosten ist ein Bundesbeitrag von 18 Mio. Fr. zu erwarten, damit haben sich

die übrigen Kostenträger in die Restkosten von 47 Mio. Fr. zu teilen. Diese Angaben basieren auf der Kostenschätzung des Bundes von 1990.

In der Zwischenzeit wurde diese Kostenschätzung nach unten revidiert. Nach 7 Jahren finanzieller Erfahrungen mit der 1992 eingeleiteten Reform lässt sich heute sagen, dass die vom Bund geschätzten Gesamtkosten erheblich geringer ausfallen werden als prognostiziert. Man geht dabei von Minderkosten von ca. 1 Mia. Fr. aus. Gründe für diese erfreuliche Kostenentwicklung sind einerseits die Submissionsverfahren, die in der ganzen Schweiz zu einer durchschnittlichen Reduktion von 40% gegenüber den früheren Preisen anfangs der 90-er Jahre geführt haben. Andererseits hat die technologische Entwicklung die Vermessungs- und Informatikverfahren massiv rationalisiert (Produktivitätssteigerung). Im Kanton Basel-Landschaft darf neu mit Totalkosten von ca. 36 Mio. Fr. gerechnet werden.

Im Dekret des Landrates vom 19. Oktober 1995 wurde die Kostentragung wie folgt geregelt:

- Bei der **Ersterhebung** im Sinne der erstmaligen Vermessung tragen **Kanton, Gemeinde und die Grundeigentümer und Grundeigentümerinnen** die **Restkosten** nach Abzug des Bundesbeitrages unverändert **in etwa zu gleichen Teilen**; solche Gebiete gibt es nahezu nur noch im Bezirk Laufen.
- Bei der **Erneuerung und der provisorischen Numerisierung** verbleibt die **Restkostentragung neu je zur Hälfte bei der Gemeinde und dem Kanton**. Diese Regelung steht im Einklang mit der Restkostentragung in den angrenzenden Kantonen Aargau und Solothurn.
- Die Kosten der **laufenden Nachführung** (Aktualisierung) werden grundsätzlich wie bisher dem **Verursacher** belastet.
- Die **periodische Nachführung** erfasst vor allem Veränderungen auf der Erdoberfläche infolge natürlicher Ereignisse (Wasserläufe, Waldränder u. a.); deren Nachführung erfolgt in einem Abstand von 8-10 Jahren. Die Kosten tragen nach Abzug eines Bundesbeitrages von zur Zeit 15 % **Kanton und Gemeinde je zur Hälfte**, sofern nicht ein Verursacher behaftet werden kann.
- Im weiteren wird festgelegt, dass für den **Unterhalt** des Lage- und Höhenfixpunktnetzes 2 (bisher Triangulations- und Nivellementsunkte) und der Kantonsgrenze der **Kanton**; für das Lage- und Höhenfixpunktnetz 3 (bisher Polygon- und Gemeindenivellementsunkte) sowie die Gemeindegrenze die **Gemeinde** aufkommen muss.

IV. Realisierung AV93

Bei der Realisierung der AV93 setzt der Bund den Kantonen eine Frist von 40 Jahren. Die Kantone können bestimmen, wie sie die Aufgabe angehen wollen. Im **Landratsbeschluss vom 19. Oktober 1995** wird für unseren Kanton ein **etappiertes Vorgehen**, aufgeteilt in **kurz-, mittel- und langfristige Massnahmen**, vorgesehen.

Die 1. Etappe 1996 - 2000 (kurzfristige Massnahmen)

In der **ersten Etappe 1996-2000** wurde den dringendsten Benutzerbedürfnissen in unserem Kanton Rechnung getragen. Diese lagen in der Umarbeitung der vorhandenen Vermessungswerke bzw. der Grundbuchpläne mittels der Methode **der provisorischen Numerisierung** in eine computergerechte Form. Die rasche Durchdringung der Informatik in den Bearbeitungsbetrieben verlangt die Abgabe und Zurverfügungstellung der Vermessungsdaten und -pläne in digitaler Form, weil die Benutzer und Benutzerinnen der amtlichen Vermessung immer mehr eigene EDV-Systeme für die Bewältigung ihrer sachspezifischen Aufgaben verwenden.

Die Methode der **provisorischen Numerisierung**, welche den digitalen Abgriff der bestehenden Pläne beinhaltet, wird es ermöglichen, **bis 2001** die graphischen Grundbuchpläne in computerverfügbare Form zu bringen. Diese Methode bringt keine qualitätsmässige Verbesserung der Vermessungswerke. Im Vergleich mit den qualitativ besseren Verfahren der Erneuerung oder Ersterhebung bewegen sich die Kosten deshalb auch nur im Bereich von 15-20% dieser Verfahren.

Im **Bezirk Laufen** existieren in den Gemeinden ausserhalb der Baugebiete zum grössten Teil den heutigen Bedürfnissen nicht genügende Vermessungswerke aus den Jahren 1840-1880. Diese Pläne sind im Sinne einer Erhaltungsmassnahme gescannt worden. Die Qualität der Vermessungswerke wurde mittels **weitmaschigem Fixpunktnetz** über den ganzen Bezirk gesteigert. Laufende Ersterhebungen nach dem Standard AV93 in den Bauzonen der Gemeinden sind im Gang oder geplant.

Mittels **Luftaufnahmen** wurden ebenfalls in der ersten Etappe ca. 60% der Bodenbedeckung (Waldränder, Wege, Gewässer usw.) des Kantons aktualisiert und gleichzeitig der Photoatlas (Orthophotos) aus dem Jahre 1984 erneuert.

Die Arbeiten der 1. Etappe wurden zu ca. 80% durch private Geometerbüros und zu ca. 20% durch das Vermessungs- und Meliorationsamt mit seinen Kreisgeometerbüros ausgeführt.

Die 2. Etappe 2001 - 2008 (mittelfristige Massnahmen)

Die jetzt vorliegende Landratsvorlage beinhaltet die Fortsetzung der Realisierungsarbeiten in der AV93 laut Beschluss des Landrates vom 19. Oktober 1995, Ziffer 6, in der Zeitspanne von 2001 - 2008.

Die 2. Etappe beinhaltet folgende Ziele und Massnahmen:

1. Aufarbeitung der amtlichen Vermessung in den **Bauzonen** aller Gemeinden auf den Bundesstandard AV93.
2. Aufarbeitung aller Vermessungsfixpunkte **ausserhalb der Bauzonen** auf den Standard AV93.

3. Komplettierung der Informationsebenen Bodenbedeckung, Einzelobjekte/Linienelemente und Höhen **ausserhalb der Bauzonen** in allen Gemeinden.
4. Komplettierung der farbigen, digitalen **Orthophotos** im Massstab 1:5000 flächendeckend über das Kantonsgebiet (alleinige Kostentragung durch den Kanton).

Gesamthaft haben diese Zielsetzungen und Massnahmen eine **Steigerung der Qualität** der amtlichen Vermessung im Sinne der Vorgaben des Bundes zum Zweck.

V. Nutzen

Ein ökonomischer Nutzen

Würden die Daten der amtlichen Vermessung nicht digital angeboten, beschafften sich die diversen Projektanten diese auf eigene Weise. Eine solche unkoordinierte Beschaffung wird nicht nur zu unerwünschten Mehrfacherhebungen führen, sondern der Auftraggeber bzw. die Auftraggeberin, meist die öffentliche Hand, wird diese auch mehrfach bezahlen. Die koordinierte Erfassung und Abgabe digitaler Grundlagedaten muss deshalb aus ökonomischen Aspekten gefördert und unterstützt werden.

Neue Perspektiven

Es ist auf den Nutzen für die Benutzer und Benutzerinnen der amtlichen Vermessungsdaten sowie auf die Auswirkungen organisatorischer und wirtschaftlicher Art hinzuweisen. Der Aufwand für die manuelle Nachtragung der Grundstücksveränderungen (Mutationen) auf den diversen thematischen Fachplänen der Benutzergruppen, kann mittels digitaler Arbeitsmethodik massiv reduziert werden, was zur Elimination von redundanten Arbeitsvorgängen und von Mehrfachspeicherungen analoger und digitaler Art führt. Planungen und Projektierungen können rascher und kostengünstiger auf der Datenbasis der AV erstellt werden, weil die digitale Datenspeicherung hinsichtlich Abgabe und Datendarstellung (Pläne in beliebigem Massstab) eine hohe Flexibilität bringt. Geographische Informationssysteme (GIS) können bezüglich Auskunftsbereitschaft und Auswertevorgänge die heutigen aufwendigen Suchprozesse in analogen Akten mittels automatisierter Abfrage- und Auswertungsvorgängen massiv reduzieren. Abgespeicherte thematische Informationsebenen lassen sich in einer Weise miteinander kombinieren, analysieren und auswerten, die mit bisherigen konventionellen Methoden gar nicht oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand machbar sind. Die konsequente Anwendung der Informatik bringt im raumbezogenen Tätigkeitsfeld für die Behörden und private Stellen erhebliche wirtschaftliche und organisatorische Rationalisierungseffekte.

Aufbau und Betrieb von Informationssystemen in den öffentlichen Verwaltungen

Die Daten der AV93 bilden rasch die geeignete Basis für Geographische Informationsssysteme (GIS). In einem GIS lassen sich alle erzeugten Daten aus Planung, Projektierung und Realisierung von Bauprojekten, des Leitungskatasters, des Umweltschutzes usw. sowie auch die attri-

butiven Daten zu Grundstücken (Grundbuch, Katasterbuch, Steuerwerte, u. a.) aufnehmen und strukturiert abspeichern. Während grössere Gemeinden selbst die Datenverwaltung eines GIS betreiben können, wird in den übrigen Gemeinden naheliegend das mit Aufgaben betraute Gemeindeingenieurbüro die Verwaltung des GIS übernehmen. Die **koordinierte Speicherung von raumbezogenen Daten in einem GIS** reduziert die heute üblichen manuellen Mehrfachbearbeitungen auf den diversen existierenden thematischen Sachplänen und in den Karteien. Auf diese Weise stellt sich eine Produktivitätssteigerung ein, was die Kosten senkt. Eine Rückfinanzierung der GIS- Kosten über die Benützer und Benützerinnen ist denkbar, denn letztere werden über das GIS Daten für eigene Zwecke - unter Beachtung des Datenschutzes - beziehen. Die bereits vorliegende Landratsvorlage „Aufbau des GIS für die Verwaltung und die Gemeinden“ zielt in diese Richtung für die zahlreichen Benützer und Benützerinnen der amtlichen Vermessungsdaten.

VI. Kosten der Realisierung der 2. Etappe 2001 - 2008 (mittelfristige Massnahmen)

Die beschriebenen mittelfristigen Massnahmen verursachen folgende geschätzte Kosten:

- | | |
|---|---------------------------|
| • Erneuerung der amtlichen Vermessung in den Bauzonen | ca. 9,251 Mio. Fr. |
| • Erneuerung der Informationsebene Fixpunkte ausserhalb der Bauzonen | ca. 2,092 Mio. Fr. |
| • Periodische Nachführung der Amtlichen Vermessung mit Erstellung der farbigen, digitalen Orthophotos | <u>ca. 1,763 Mio. Fr.</u> |

Totalkosten Projekt 2. Etappe AV93, Preisbasis 2000 **ca. 13.106 Mio. Fr.**

Diese Totalkosten schliessen 15% für Diverses und Unvorhergesehenes zusätzlich zu den gemeindeweise erhobenen Kosten ein.

Kostentragung:

Die Verteilung dieser Kosten auf die Kostenträger fällt in etwa wie folgt aus:

- | | |
|--|---------------------------|
| • Bundesbeitrag | ca. 1.303 Mio. Fr. |
| • Kostenanteil Kanton | ca. 6.003 Mio. Fr. |
| • Kostenanteil Gemeinden und z.T. Grundeigentümer/innen | ca. 5.800 Mio. Fr. |

Finanzierung:

Gleich wie bei der Realisierung der 1. Etappe 1996 - 2000 beantragt die Volkswirtschafts- und Sanitätsdirektion die **administrative Durchführung und somit die laufende Finanzierung durch den Kanton**. Gemäss §2 und §3 des Landratsdekretes über die Kostentragung der Amtlichen Vermessung wären zwar die Gemeinden für die administrative Durchführung und die laufende Finanzierung zuständig. Die Begründung für die abweichende Regelung liegt in der gemachten Erfahrung, dass es schwierig ist, ein 8-Jahresprogramm fristgerecht durchzuführen, wenn dazu alle involvierten Gemeinden zuerst die entsprechenden Kreditbeschlüsse fassen müssen. **Die Gemeinden leisten in diesem Fall ihren Kostenanteil nach Abschluss der Arbeit in ihrer Gemeinde** (Genehmigung und Anerkennung durch Kanton und Bund),

spätestens aber nach Abschluss des Projektes im Jahre 2009 - 2010. Der mittlere Zeitaufwand pro Gemeinde beträgt 2 Jahre. Zahlungsverzögerungen bei den Gemeinden können auftreten, wenn sie ihren Anteil zuerst in den Finanzplan aufnehmen müssen. Für einen anbegehrten und gewährten Zahlungsaufschub wird ein Zins belastet. Der Bund leistet seine Beiträge in jährlichen Raten gemäss der Leistungsvereinbarung mit dem Kanton.

VII. Vernehmlassung

Durch die Reform der Amtlichen Vermessung sind die **Gemeinden tangiert**, sowohl was die Aufgabenteilung Kanton/Gemeinde als auch die Kostenbeteiligung an der neuen Amtlichen Vermessung und die Rückerstattung von investierten Finanzmitteln betrifft. Die Aussicht, in Kürze über umfassende digitale Datenbestände über das Gemeindegebiet und mit höchster Qualität über das Siedlungsgebiet zu verfügen, kann Planungen und weitere Vorhaben im Sachbereich Grund und Boden, die nicht zuletzt durch den Kanton angeordnet worden sind, beeinflussen. Darunter fallen z. B. die Umsetzung der Generellen Entwässerungs-Planung (GEP) in den Gemeinden, die Revisionen in den Raumplanungsbereichen, der Leitungskataster. Investitionen müssen in den Finanzplan aufgenommen werden.

Nebst allen Direktionen, der Landeskanzlei und dem Rechtsdienst des Regierungsrates waren alle Gemeinden und ihre Verbände sowie die Gruppe der freierwerbenden Geometer BL (IGS-BL) in die Vernehmlassung zum Realisierungsvorhaben der 2. Etappe AV93 in der Frist vom 17. Juli bis 29. September 2000 einbezogen.

Zur Vernehmlassung haben folgende Stellen sich geäußert:

- a. Rechtsdienst Regierungsrat
- b. Finanz- und Kirchendirektion, Bau- und Umweltschutzdirektion, Justiz-, Polizei- und Militärdirektion und Erziehungs- und Kulturdirektion
- c. Verband basellandschaftlicher Gemeinden (VBLG) und 43 Gemeinden
- d. Ingenieur-Geometer Schweiz, Sektion Basel-Landschaft (IGS-BL)

Das Ergebnis der Vernehmlassung

In Kurzform:

Es spricht sich einhellig niemand gegen das Projekt aus, vielmehr wird das Projekt als Folgeprojekt der Realisierung der 1. Etappe als zielgerichtet begrüßt. In der Vorlage 1995 sind bereits alle drei Etappen thematisiert und umschrieben worden, die vorliegende Vorlage war deshalb den Vernehmlassern nicht gänzlich unbekannt. Die Notwendigkeit qualitativ guter Vermessungsdaten in den Bauzonen nach Vorgabe der AV93 wird erkannt. In Frage gestellt wird von Seiten des VBLG und einer Anzahl Gemeinden die Kostentragung. Hier wird die alleinige Übernahme der Restkosten nach Abzug des Bundesbeitrages durch den Kanton gefordert (gültiges Dekret belastet Kanton und Gemeinden mit je 50%). Dieser Antrag hätte bei Gutheissung massgebende Änderungen gesetzlicher Grundlagen zur Folge:

- Die Änderung des Einführungsgesetzes zum ZGB, § 149 Abs. 1, wonach die nach Abzug des Bundesbeitrages verbleibenden Restkosten der Vermessung zwischen Kanton, Gemeinde und Grundeigentümer aufgeteilt wird
- das Dekret über die Kostentragung der amtlichen Vermessung vom 19. Oktober 1995

Die Ergebnisse im Einzelnen:

a. Rechtsdienst Regierungsrat

Keine inhaltlichen Bemerkungen, nur formalen Änderungsantrag

b. Finanz- und Kirchendirektion

Wünscht Präzisierung zu den personellen Konsequenzen im staatlichen Bereich, im übrigen keine Einwände

c. Bau- und Umweltschutzdirektion

Vorlage wird sehr begrüsst. Bemerkungen zu den drei Punkten: Aufnahme der öffentlich rechtliche Eigentumsbeschränkungen (Baulinien), Gebühren und Abgeltungen sowie Lebensdauer der Informationsgrundlagen. Die Überlegungen sind nicht direkt projektwirksam, sondern betreffen allgemeine Regelungen und Vorschriften.

d. Justiz-, Polizei- und Militärdirektion

Zustimmung

e. Erziehungs- und Kulturdirektion

Mit Bezug auf die Archäologie wird der Nutzen der amtlichen Vermessung herausgestrichen. Bemerkungen zum Inhalt der AV und weniger zum Projekt an sich.

f. Verband basellandschaftlicher Gemeinden (VBLG) und 45 Gemeinden

Der VBLG nimmt gezielt zur erwähnten Kostentragung Stellung und nicht grundsätzlich zum Projekt, auch nicht zur erneut vorgeschlagenen Administrierung durch den Kanton. Der Verband moniert die fehlende Optik der Gemeinden im Projekt wie auch die detaillierte Erläuterung der Kostensituation. Er hat dabei nicht zur Kenntnis genommen, dass jede Gemeinde mit eigenem Kostenblatt über ihre Kostenfolge informiert wurde. Der Verband beruft sich auf die Aufgabenteilung zwischen Kanton und Gemeinden und erkennt die amtliche Vermessung in der Zuständigkeit des Kantons. Es mache wenig Sinn, wenn Kanton und Gemeinde die Investition tätigen und dann über ein wenig rationelles Verfahren an den Gebühren der Datennutzer partizipieren. Konkret wird daher der folgende Antrag gestellt:

Der Kanton solle die Restkosten des Projektes vollumfänglich selber finanzieren und gleichzeitig allein in den Genuss der Gebühren aus der Nutzung der Daten zur Rückfinanzierung kommen. Die Gemeinden verzichten auf die Gebührenbeteiligung, leisten aber wie jeder andere Nutzer solche bei Bezug von Daten zu ihrem eigenen Gebrauch.

Den Gemeinden, die während der Realisierung der 1. Etappe im Zeitraum 1996 bis 2000, bereits eine definitive Aufarbeitung ihrer Vermessung auf den Standard AV93 vorgenommen haben, sind die von ihnen getragenen Kostenanteile rückwirkend zu entschädigen.

g. 17 Gemeinden - namentlich die grösseren unterbaselbieter Gemeinden - haben der Vorlage in der jetzigen Form zugestimmt. 21 Gemeinden haben sich vorbehaltlos und ohne weiteren

Kommentar der Stellungnahme des VBLG angeschlossen. 7 Gemeinden haben die Vorlage abgelehnt oder eigene Vorbehalte und Anträge angebracht, u.a. die Kostenmittragung durch die Gemeinde nicht abgelehnt, aber eine andere Aufteilung verlangt (z.B. 2/3 oder ¾ Kanton, 1/3 oder ¼ Gemeinde).

h. Ingenieur-Geometer Schweiz, Sektion Basel-Landschaft (IGS-BL)

Begrüssst die Vorlage sehr, auch die Administrierung durch den Kanton. Hat Änderungsanträge zum erläuternden Berichtstext.

Kommentierung des Antrages des VBLG zur Änderung des Dekretes über die Kostentragung der amtlichen Vermessung

a. Entscheid im Sinne des Antrages des VBLG

Die jahrzehntealte Praxis der Kostentragung in der amtlichen Vermessung durch Bund, Kanton und Gemeinde und im Falle einer Ersterhebung zusätzlich durch die Grundeigentümer hat sich bewährt und ist nie bestritten worden. Auch im Rahmen der Vernehmlassungen zum Dekret und zur Vermessungsverordnung im Jahre 1995 ist keine spürbare bzw. solidarische Opposition erwachsen. Die baselbieter Kostentragung wird in gleicher oder ähnlicher Art durch die Mehrheit der andern Kantone gehandhabt. Im Anschluss an die Bundesreform und gestützt auf Art. 49 der Verordnung über die amtliche Vermessung vom 18.11.1992 sind die Kantone zuständig für die Festlegung, wer nach Abzug des Bundesbeitrages die Restkosten trägt. Hier gilt es nochmals zu erwähnen, dass die **Beteiligung der Gemeinden an der Restkostentragung seit 1972 im § 149 des EG zum ZGB gesetzlich verankert** ist. Mit den kantonalen Anpassungen der Erlasse im Jahre 1995 erkannte man keine Notwendigkeit einer Gesetzesänderung.

Der Einbezug der Gemeinden zur Mitkostentragung der Arbeiten für die Erneuerung von Vermessungswerken ist nach wie vor gerechtfertigt; die Gemeinden sind wie das gesamte Gemeinwesen die hauptsächlichen Nutzniesser der amtlichen Vermessungsdaten. **70% aller Verwaltungsgeschäfte bei kommunalen und kantonalen Stellen haben direkt oder indirekt einen räumlichen Bezug zur amtlichen Vermessung.** Zur Zeit wird das nur noch nicht ganz erkannt bzw. nur von den Agglomerationsgemeinden.

Der Verweis auf die Aufgabenteilung zwischen Kanton und Gemeinden ist auf Richtigkeit im Sinne der tatsächlich beschlossenen Aufgabenteilung zu prüfen. Die alleinige Zuordnung zum Zuständigkeitsbereich des Kantons ist u.E. nicht begründet erkennbar. Letztlich kann es wohl nicht in Frage kommen, bereits geleistete Kosten von Seiten der Gemeinden diesen zurückzuerstatten.

Es kann daher kaum ein Thema sein, dem Antrag in dieser Form stattzugeben.

b. Änderung der Kostenanteile Kanton/Gemeinde

Dieser durch zwei Gemeinden eingebrachte Antrag kann allenfalls beachtet werden. Die Kostentragung und die nachfolgende Rückerstattung von Investitionskostenanteilen aus der Datennutzung an den Kanton und die Gemeinden ist tatsächlich mit administrativen Umtrieben verbunden. Die Beträge sind im Einzelnen meist gering, was auch darauf hinweist, dass die effektiven Investitionen erst nach Jahrzehnten wieder rückerstattet wären. In An-

betrachtet der stipulierten Investitionskosten beim Datenbezug wäre es demnach zu prüfen, ob eine nicht hälftige Restkostentragung Kanton/Gemeinden bei der Erneuerung als hauptsächliches und verbleibendes Verfahren zu ändern wäre mit der Verknüpfung, dass sämtliche Investitionsgebühren an den Kanton fallen.

Die betroffenen Erneuerungsarbeiten des Projektes zeigen folgende Kostenaufteilung:

- Erneuerung der amtlichen Vermessung in den Bauzonen:

- Bund, 10% der beitragsberechtigten Kosten	ca. 0,860 Mio. Fr.
- Kanton, 50% der Restkosten	ca. 4,196 Mio. Fr.
- Gemeinde, 50% der Restkosten	ca. 4,195 Mio. Fr.

- Erneuerung der Informationsebene Fixpunkte ausserhalb der Bauzonen:

- Bund, 10% der beitragsberechtigten Kosten	ca. 0,209 Mio. Fr.
- Kanton, 50% der Restkosten	ca. 0,942 Mio. Fr.
- Gemeinde, 50% der Restkosten	ca. 0,941 Mio. Fr.

Das Gemeindetotal beträgt Fr. 5,136 Mio. Fr. und entspricht dem Restkostensatz von 50%. Verändert man das Verhältnis nur auf **55% Kanton / 45% Gemeinde**, so ergibt das für die Gemeinden einen totalen Einsparungsbetrag von rund 0,51 Mio. Franken. Auf der Basis der bisherigen Investitionskostenerträge muss mit einer Zeitspanne von 10-12 Jahren gerechnet werden, bis der Kanton diese zusätzliche Investition gedeckt hat.

Wird der Verteiler verändert, so soll von einer Rückerstattung der entsprechenden Beiträge der Gemeinden auf 1996 zurück auf jeden Fall abgesehen werden.

Die nur geringfügige Änderung des Kostenverhältnisses bringt den Gemeinden im einzelnen keine spürbaren Kosteneinsparungen; von einer Änderung sollte daher ebenfalls abgesehen werden.

1. Einführender Teil

1.1 Die Reform der amtlichen Vermessung 1993 (AV93)

Das technologische Umfeld der amtlichen Vermessung hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Zusätzlich haben die zunehmende Intensität der Nutzung unseres Bodens und die dadurch bedingte Regelungsdichte im Bereich des Bau- und Planungsrechts, des Umweltschutzes, der Ver- und Entsorgung, der Statistik usw. ein erhöhtes Bedürfnis nach flächendeckenden, verlässlichen und umfassenden Datengrundlagen über Grund und Boden gebracht. Zu diesem Zweck werden heute bei kommunalen, kantonalen und eidgenössischen Fachstellen sowie bei zahlreichen staatlichen, und privaten Institutionen und Betrieben sogenannte Landinformationssysteme - heute mehrheitlich als **Geographische Informationssysteme (GIS)** bezeichnet - errichtet oder projektiert. Darunter werden computergestützte Informationssysteme verstanden, deren Daten einen Bezug zum Boden haben. Alle diese Informationssysteme, so verschieden ihre Zielsetzungen im einzelnen auch sein mögen, haben deshalb eines gemeinsam: Sie benötigen als Basisinformation die geometrischen Daten der amtlichen Vermessung in EDV-gerechter, d. h. in numerischer Form. Bei diesen GIS spielt die Vermessung mit ihren Basis- und Katasterdaten (Grunddatensatz) eine zentrale Rolle und hat als Grundlage für die Erfassung und Beurteilung von Eingriffen und Einflüssen auf den Boden an Bedeutung stark zugelegt.

Die Bedeutung der Informatik, der Weltraumtechnik und der Elektronik

Seit 30 Jahren haben die Informatik, die Weltraumtechnik und die Elektronik die Vermessung revolutioniert. Waren es am Anfang vor allem Messgeräte, die durch solche mit elektronischen Bauteilen verdrängt wurden, so spielten nachher automatisierte Berechnungsabläufe (Software-Programme), welche die im Feld gemessenen Werte berechneten und auswerteten, eine dominante Rolle. Heute spielt die Weltraumtechnik mit dem sogenannten Global Positioning System (GPS) der NASA die dominierende Rolle bei der Erdvermessung und verdrängt die terrestrischen Messgeräte mehr und mehr. Zu Beginn der 80-er Jahre erfasste die EDV auch die digitale Umsetzung und Darstellung von Plänen.

Überholte Konzeption

Die Erkenntnis anfangs der 80-er Jahre, dass das Vermessungswesen vorwiegend auf Rechtsgrundlagen basierte, die von den Verhältnissen der Jahrhundertwende geprägt waren, führte zur Bundesreform von 1992. Ungenügendes Angebot an raumbezogenen Informationen, mangelnde Flexibilität in der Datenabgabe und technische Überalterung bewirkten zeitraubende und kostspielige Doppelspurigkeiten, da zum Beispiel an verschiedenen Stellen die gleichen Information erhoben und verwaltet wurden.

Die wichtigsten Mängel der **amtlichen Vermessung alter Ordnung** (vor 1993) waren:

Die Datenträger (Pläne) veralten rasch

Das Vermessungswerk ist nur von beschränkter Lebensdauer. Kartonpläne und Papierpläne auf Aluminiumfolien weisen durch den häufigen Gebrauch Beschädigungen auf und werden auf die Dauer unbrauchbar.

Mangelnde Aktualität

Abgesehen von den Eigentumsgrenzen und den Gebäuden war das Vermessungswerk in den Bereichen Bodenbedeckung und Bodennutzung nur unvollständig nachgeführt, da die geltenden Vermessungsvorschriften diesen wichtigen Aspekt vernachlässigten. Jede Vermessung veraltet aber rasch und wird wertlos, wenn sie nicht nachgeführt wird. Für die nicht aktuellen Bereiche lag der Schwachpunkt in der Finanzierung der Nachführung und im fehlenden Meldewesen.

Mangel an Flexibilität

Beim Grundbuchplan gelangen - je nach Parzellen- und Informationsdichte - die Massstäbe 1:250, 1:500, 1:1'000, 1:2'000, 1:2'500, 1:5'000 und 1:10'000 zur Anwendung, wobei in jedem Gebiet nur eine Version existiert. Dieser Mangel an Flexibilität bewirkte in allen Fällen, in denen ein anderer Massstab benötigt wurde, einen enormen Aufwand mit hohen Kosten, da die Pläne in jedem Einzelfall wieder neu manuell gezeichnet werden mussten.

Veraltete technische Vorschriften

Die wesentlichsten bundesrechtlichen Vorschriften stammten aus dem Jahre 1919. Inzwischen hat die Industrie neue technische Mittel entwickelt (Computer, Weltraumtechnik), die völlig neue und wirtschaftlichere Methoden entwickelt, die mit den früheren Vorschriften nicht mehr vereinbar waren. Die Vermessungs- und Katasterinstruktion unseres Kantons stammte vom 23. Juni 1920.

Die Erkenntnis, dass das alte Angebot der amtlichen Vermessung nicht flexibel genug war für die Befriedigung der neuen Bedürfnisse und dass die von der Informatik angebotenen neuen Möglichkeiten nicht ausgeschöpft wurden, veranlasste das Eidg. Justiz- und Polizeidepartement, eine Projektleitung unter dem Vorsitz des Eidgenössischen Vermessungsdirektors mit der Reform der amtlichen Vermessung zu beauftragen. Der Projektleitung gehörte von Beginn der basellandschaftliche Kantonsgeometer an. Weitere Mitarbeiter des Vermessungs- und Meliorationsamtes arbeiteten massgebend in Subkommissionen mit.

1.1.1 Ziel und Nutzen der Reform

Ziel der Reform ist es, die Dienstleistung der amtlichen Vermessung für Verwaltung, Wirtschaft und Private zu verbessern, namentlich die Informationen über die Verhältnisse in Bezug auf Grund und Boden in eine neue computergerechte Form zu bringen und den Zugang zu diesen Informationen zu erleichtern.

Dieses Ziel soll im wesentlichen erreicht werden durch die Anwendung der modernen Techniken der Weltraumtechnik, der elektronischen Datenverarbeitung, der Datenausgabe auf elek-

tronischen Medien und der computergesteuerten Zeichnen der Pläne. Neben diesen technischen Massnahmen sollen organisatorische Vorkehrungen dafür sorgen, dass die einmal erfassten Daten auch nachgeführt werden, damit der Inhalt der amtlichen Vermessung jeweils dem aktuellen Stand der Realität entspricht.

Nun ist es relativ einfach, den Wert einer Investitionsmassnahme zu ermitteln, wenn sich Kosten und Nutzen in monetärer Form ermitteln und gegenüberstellen lassen. In vielen Fällen ist dies aber nicht möglich, so zum Beispiel, wenn der Nutzen ideellen Charakter hat oder wenn es sich um etwas völlig Neues handelt, für das keine Bezugsgrössen bestehen, um die Nachfrage im einzelnen abschätzen zu können. Bei der Reform ist dies zum Teil der Fall. Die Nutzendarstellung muss sich deshalb im wesentlichen darauf beschränken, die Anwendungsmöglichkeiten der Reform im Vergleich zur amtlichen Vermessung alter Ordnung aufzuzeigen.

Die folgende Aufzählung zeigt einerseits, wie die Schwachpunkte der alten amtlichen Vermessung beseitigt werden können, und andererseits, welche typischen Anwendungsmöglichkeiten sich gegenüber dem heutigen Dienstleistungsangebot neu ergeben:

Unbeschränkte Lebensdauer der Informationsgrundlagen

Ein numerisches (digitales) Vermessungswerk hat theoretisch eine unbeschränkte Lebensdauer, während die Pläne der amtlichen Vermessung alter Ordnung wegen physischer Abnutzung periodisch manuell neu erstellt werden mussten. Die Reform führt hier auf lange Frist zu jährlichen Einsparungen.

Keine Rückstände mehr bei der Nachführung (Aktualisierung)

Alle Daten der Amtlichen Vermessung müssen nachgeführt werden und damit jeweils den aktuellen Stand der Realität präsentieren. Neu werden auch projektierte Bauten - soweit vorhanden - in das System aufgenommen.

Rasche Verfügbarkeit der Information

Durch die Verwendung von modernen Informatikmitteln können die gewünschten Informationen rasch abgerufen und den Interessenten und Interessentinnen auf elektronischen Datenträgern oder via Internet zur Verfügung gestellt werden. Der Aufbau und Unterhalt von **Informationssystemen (GIS)** über Grund und Boden wird dadurch erst möglich.

Automatische Planherstellung mit beliebigem Massstab und Inhalt

Pläne können innert kurzer Zeit in beliebigem Massstab, nach beliebig wählbarem Inhalt automatisch hergestellt werden.

Datenaustausch/Geographische Informationssysteme

Mit einer normierten Schnittstelle (amtliche Vermessungsschnittstelle AVS), die vom Bund festgelegt ist, wird die Verknüpfung der Daten der Vermessung mit Informationen aus Nachbargebieten sichergestellt. Dadurch liefert die amtliche Vermessung die benötigten Basisinformationen für unzählige weitere Anwendungsmöglichkeiten und kann darüber hinaus Teil eines übergeordneten Informationssystems (GIS) werden, in dem zum Beispiel raumbezogene

Daten verschiedener Amtsstellen für die Bedürfnisse von Recht, Verwaltung, Planung, Statistik und Wirtschaft bereitgestellt werden. Damit entfallen zahlreiche der früher notwendigen, kostspieligen Vielfacherhebungen und -nachführungen. Gemeinsame Basisdaten werden nur von einer Stelle erhoben und nachgeführt, den berechtigten Interessenten jedoch jederzeit zur Verfügung gestellt. Swisscom, SBB, Elektrizitäts-, Gas- und Wasserwerke zum Beispiel erstellten ihre werkspezifischen Pläne auf Kopien der Grundbuchpläne. Jede Änderung musste von Hand in alle Werkpläne übertragen werden. Dieser Aufwand entfällt nun, wenn jeder Benutzer und jede Benutzerin laufend die Änderungen aus dem Informationssystem beziehen kann.

Verzicht auf den Übersichtsplan

Der heutige Übersichtsplan muss nicht mehr als eigenständiges Werk der amtlichen Vermessung manuell erstellt und nachgeführt werden. Übersichtspläne bis zum Massstab 1:5'000 lassen sich direkt aus den vorhandenen, gespeicherten Daten (Grunddatensatz) produzieren. Der Übersichtsplan in Basel-Landschaft wird also als gemeindeweiser, kleinmassstäblicher Plan 1:5000 in der bisherigen Darstellung - aber neu **farbig** - weiterhin verfügbar sein.

Abbildung: Elemente eines Verwaltungsinformationssystems
Siehe Anhang 1

1.1.2 Die Bundesreform

Die Realisierung der Reformvorschläge setzte eine Totalrevision der geltenden eidgenössischen und kantonalen Vermessungsvorschriften voraus. Während die Festlegung der Höhe der Kostenanteile des Bundes an die amtliche Vermessung in die Kompetenz des Parlaments fällt, bestimmt der Bundesrat, in Anwendung von Artikel 950 ZGB, nach welchen Grundsätzen diese auszuführen ist. Die entsprechenden Rechtsetzungsarbeiten auf Bundesebene wurden 1994 abgeschlossen. Sowohl der Ständerat als auch der Nationalrat haben den Bundesbeschluss über die "Abgeltung der (neuen) amtlichen Vermessung" im Frühling 1992 in Kraft gesetzt und damit bundesweit den beachtlichen Kredit von 3,6 Milliarden Franken beschlossen.

Der Bundesrat hat am 1.1.1993 die Verordnung über die amtliche Vermessung und am 1.1.1994 die Verordnung über die gewerbliche Nutzung der Daten der amtlichen Vermessung, welche per 1.10.1998 bereits revidiert wurde, in Kraft gesetzt. Weitere Verordnungen des Bundesrates über die Durchführung der amtlichen Vermessung folgten ab 1994.

Das Fertigstellungsprogramm 2000 der Erstvermessung Schweiz aus den 70-er Jahren wurde durch die Reform nicht in Frage gestellt; allerdings ist das Ziel wieder nicht erreicht worden. Was die Erneuerung der bestehenden Vermessungswerke auf den Standard AV93 betrifft, so wurde bei der Reform 1993 mit einer Realisierungszeit von 30 Jahren gerechnet. Bund und Kantone müssen dafür ein Programm vereinbaren, das den Zeitraum und den inhaltlichen

Umfang für die Erneuerung so festlegt, dass die finanziellen und personellen Kapazitäten einerseits und die Bedürfnisse und Prioritäten der Benutzer und Benutzerinnen andererseits aufeinander abgestimmt werden. In der Zwischenzeit ist die Realisierungsfrist der AV93 infolge der schlechten Finanzlage von Bund und Kantonen auf 40 Jahre erstreckt worden.

Der von den Eidgenössischen Räten im Frühling 1992 erlassene Bundesbeschluss hält am Prinzip der Kostenneutralität für den Bund nicht mehr fest. Wie im ZGB vorgesehen, wird der Bund die Hauptlast der Vermessungskosten tragen. Die Kantone und die Gemeinden werden per Saldo gegenüber früher entlastet, dies allerdings unter Berücksichtigung der Finanzkraft der Kantone. Massgebend hat dazu beigetragen, dass die Kantone die ihnen nach Abzug der Bundesbeiträge verbleibenden Restkosten nicht mehr allein tragen müssen, sondern auf mehrere Kostenträger verteilen können. Dazu sind nicht nur - wie bis anhin - die Gemeinden und Grundeigentümer und Grundeigentümerinnen zu zählen, sondern neu auch die zukünftigen Benutzer und Benutzerinnen der amtlichen Vermessung.

Sämtliche überbauten Gebiete und Bauzonen gemäss Richtplanung erhalten niedrigere Bundesbeiträge als früher. Im Gegenzug erfolgt eine höhere Beitragsleistung in den Gebieten ausserhalb der Siedlungszonen. Die Reduktion der Bundesbeiträge in überbauten Gebieten und Bauzonen ist gerechtfertigt, weil dort einerseits die Vermessungskosten - auch in ländlichen Gegenden - im Verhältnis zu den Bodenpreisen kaum ins Gewicht fallen, und andererseits der Nutzen der Vermessung dort am grössten ist, so dass eine höhere Kostenbeteiligung der Restkostenträger zumutbar ist. Die gleichen Überlegungen gelten für die Vermarkung der Grundstücke mit Grenzzeichen, wo die Kosten vollumfänglich von den Grundeigentümern und Grundeigentümerinnen getragen werden müssen.

Die Forderung der Kantone nach höheren Bundesbeiträgen an die Erneuerung bestehender Vermessungswerke wurde teilweise erfüllt. Im Vergleich zur geltenden Regelung sieht der Beschluss für die finanzschwachen Kantone und in Teilen auch für die mittelstarken Kantone höhere Bundesbeiträge an die Erneuerung vor. Angesichts des grossen Interesses des Bundes an solchen Erneuerungen erachtet der Bund diese Erhöhung als notwendig. Dafür werden die Amtsstellen der Zentralverwaltung des Bundes die Daten der amtlichen Vermessung zu Vorzugsbedingungen beziehen können.

Der Forderung der Kantone nach finanzieller Unterstützung durch den Bund für die Realisierung von Zwischenlösungen hat dieser stattgegeben. Aus finanziellen Gründen oder infolge fehlender Kapazität wird es nämlich nicht möglich sein, das anvisierte Endziel der Reform flächendeckend über die ganze Schweiz kurzfristig zu erreichen. Es wurde deshalb in allen Kantonen notwendig, zunächst einzelne Teilschritte zu realisieren, um die dringlichsten Bedürfnisse der Benutzer und Benutzerinnen rasch befriedigen zu können. Dazu gehört in erster Linie die sogenannte **provisorische Numerisierung** der bestehenden Vermessungswerke mittels Digitalisierung der Grundbuchpläne. Diesen Weg hat der Kanton Basel-Landschaft mit dem Landratsbeschluss vom 19. Oktober 1995 in der ersten Etappe 1996-2000 eingeschlagen.

Der Bundesbeschluss von 1992 führt gesamthaft gesehen zu einer Verstärkung des bestehenden Finanzausgleichs und bewirkt dadurch, dass die Vermessungsausgaben in Prozent des Volkseinkommens der Kantone auf ein möglichst ähnliches Niveau zu liegen kommen. Im Vergleich zum früheren Bundesbeschluss hat dies zur Folge, dass die finanzschwachen Kantone auf Kosten der finanzstärkeren entlastet werden.

1.1.3 Die Reform in Basel-Landschaft

Der **Landrat** hat aufgrund des neuen Bundesrechtes die Anpassungen mit dem **Dekret über die Kostentragung der Amtlichen Vermessung** vom 19. Oktober 1995 vorgenommen. Mit gleichem Datum gab der Landrat den Startschuss für die Realisierung der AV93 mit einem kurzfristigen Massnahmenpaket 1. Etappe 1996 - 2000 im Totalbetrag von 9,7 Mio. Fr.

Der **Regierungsrat** hat aufgrund des Landratsdekretes die neue **Kantonale Vermessungsverordnung** am 12. Dezember 1995 erlassen. Am 7. Dezember 1999 wurde die Regierungsratsverordnung über die **"Abgabe und Abgeltung der digitalen Daten der amtlichen Vermessung und daraus erzeugter Planprodukte"** bereits zum ersten Mal revidiert.

Der **Landrat** hat mit Beschluss vom 28. September 1989 betreffend den Weiterausbau der technischen Datenverarbeitung die Basis für die Anlage eines verwaltungsinternen GIS bzw. Landinformationssystems bereits frühzeitig geschaffen. Der Regierungsratsbeschluss vom 13. November 1990 regelt die Einzelheiten des Landratsbeschlusses bezüglich Organisation, Aufbau und Betrieb eines Landinformationssystems. In der Zwischenzeit sind erfreuliche Fortschritte zu verzeichnen. Unter Leitung des Vermessungs- und Meliorationsamtes beteiligen sich 12 Dienststellen am Aufbau des GIS (Tiefbauamt, Amt für Raumplanung, Forstamt, Polizei, Amt für Lufthygiene, statistisches Amt, Amt für Kultur, Amt für Umweltschutz und Energie, Amt für Bevölkerungsschutz, Landwirtschaftliches Zentrum Ebenrain), basierend auf den heute zur Verfügung stehenden digitalen Daten der amtlichen Vermessung. In Bearbeitung der landrätlichen Kommission steht zur Zeit die Landratsvorlage für den „Aufbau des Geographischen Informationssystems GIS für die Verwaltung und die Gemeinden“.

1.1.4 Der neue Inhalt der amtlichen Vermessung AV93

Der Inhalt der amtlichen Vermessung 1993 ist geringfügig über den alten Informationsgehalt erweitert worden. Die neuen Elemente sind: die Informationsebene Höhe und zusätzlich weitere Informationen zu den bestehenden Ebenen (siehe unten). Zusätzlich wird der Inhalt durch kantonale Mehranforderungen um die Ebenen Dienstbarkeiten, öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen (Baulinien, Waldgrenzlinien) und den Gebäudebeschrieb erweitert. Die Detaillierung ist den veränderten Bedürfnissen angepasst und das Ganze letztlich als benutzerorientiertes, funktionales Denkmodell in folgende **Informations-Ebenen** gegliedert:

- FIXPUNKTE
- BODENBEDECKUNG

- EINZELOBJEKTE/ LINIENELEMENTE
- HÖHEN
- NOMENKLATUR
- LIEGENSCHAFTEN
- LEITUNGEN
- ADMINISTRATIVE UND TECHNISCHE EINTEILUNG

Zusätzlich im Kanton Basel-Landschaft (Kantonale Mehranforderung)

- DIENSTBARKEITEN
- ÖFF.- RECHTLICHE EIGENTUMSBESCHRÄNKUNGEN

Abbildung: Die 10 Informationsebenen der AV BL
Siehe Anhang 2

Die den einzelnen Informationsebenen zugeordneten Daten lassen sich wie folgt charakterisieren:

Die Daten der Ebene **"Fixpunkte"** bilden die vermessungstechnische Grundlage, den Raumbezug im System der Landeskoordinaten. Sie ermöglichen es erst, die übrigen Ebenen oder einzelne Daten daraus miteinander in eine räumliche Beziehung zu bringen, denn der Aufbau von Geographischen-/Landinformationssystemen setzt voraus, dass alle Datensammlungen auf einem einheitlichen räumlichen Bezugssystem (Landeskarten-Projektion) aufbauen.

Die Daten der Ebene **"Bodenbedeckung"** und **"Einzelobjekte/Linienelemente"** beschreiben die tatsächliche Lage von Objekten (Gebäude, befestigte Fläche, humusierte Fläche, Gewässer, bestockte Fläche usw.) im Raum. In der bisherigen Vermessung dienten viele dieser Informationen nebst der Arealstatistik lediglich der besseren Lesbarkeit der Pläne und wurden unvollständig und inkonsequent nachgeführt. Unbestrittenermassen bilden diese Informationen heute eine unentbehrliche Grundlage für die verschiedensten Bau- und Planungszwecke, und nicht zuletzt auch für die Erstellung der kommunalen Leitungskataster.

Die Daten der Ebene **"Höhen"** liefern eine topographische Beschreibung der Erdoberfläche. Sie werden für die Darstellung des Geländes benötigt. In Kombination mit anderen Informatio-

nen lassen sich daraus vielfältige Anwendungsmöglichkeiten ableiten, so beispielsweise für die generelle Projektierung von Bauten und Anlagen, für die Überwachung von Lärm- und Schadstoffmissionen oder für die Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen.

Die Daten der Ebene "**Nomenklatur**" bezeichnen die geographischen und kulturhistorischen Abgrenzungen und geben beispielsweise Auskunft über die Orts-, Gemeinde- und Flurnamen.

Die Daten der Ebene "**Liegenschaften**" beschreiben die geometrische Abgrenzung der Grundstücke als Teil der Erdoberfläche und als Rechtsobjekte. Sie bilden wie bis anhin in erster Linie die Grundlage zur Anlage und Führung des Grundbuchs.

Die Daten der Ebene "**Leitungen**" beschreiben den geometrischen Verlauf unterirdischer Leitungen. Vom Bund vorgeschrieben werden nur die Leitungen nach dem eidgenössischen Rohrleitungsgesetz sowie die eingedolten öffentlichen Gewässer. Der kommunale Leitungskataster dagegen gehört nicht zur amtlichen Vermessung, er kann aber bei Bedarf in die kantonalen Mehranforderungen aufgenommen werden.

Die Ebene "**administrative Einteilung**" enthält administrative und technische Informationen, die in erster Linie der internen Datenverwaltung dienen.

Die Ebene "**Dienstbarkeiten**" umfasst die der gesamten Öffentlichkeit zustehenden Rechte wie Geh- und Fahrrechte, Fusswegrechte etc.

Die Ebene "**Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen**" umfasst die rechtskräftig erlassenen Baulinien (Strassen-, Gewässer- und Waldbaulinien) und die Waldgrenzen gemäss Waldgesetz.

Der traditionelle Grundbuchplan mit der neuen Bezeichnung "**Plan für das Grundbuch**" wird aus den Datenebenen Fixpunkte, Bodenbedeckung und Einzelobjekte, Nomenklatur, Liegenschaften, Leitungen und den neuen Ebenen Dienstbarkeiten und öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen gebildet.

1.2 Zweck, Organisation und Stand der Amtlichen Vermessung

1.2.1 Zweck

Als amtliche Vermessungen gelten die zur Anlage und Führung des eidgenössischen Grundbuchs vom Bund anerkannten Grundbuchvermessungen. Bestandteile der neuen amtliche Vermessung 1993 (AV93) bilden:

- Die Fixpunkte und Grenzzeichen;
- Der Grunddatensatz (Datenkatalog der AV93);
- Der Plan für das Grundbuch und die weiteren zum Zweck der Grundbuchführung erstellten Auszüge aus dem Grunddatensatz;
- Die zu erstellenden technischen Dokumente;
- Die Bestandteile der amtlichen Vermessung alter Ordnung: Die Triangulation 4. Ordnung, die Parzellarvermessung, der gemeindeweise Übersichtsplan 1:5000/10'000 und die Nachführung dieser Werke.

Die amtliche Vermessung bildet einen Bestandteil des Grundbuchs (Art. 942 und 950 ZGB) und hat die Aufgabe, Informationen über Lage, Form und Inhalt von Grundstücken zu beschaffen, in Plänen und Registern darzustellen, zu verwalten und nachzuführen. Sie dient somit der Sicherung des Grundeigentums und der Wahrung damit verbundener Rechte und Pflichten und bildet eine unentbehrliche Grundlage für die Anlage und Führung des eidgenössischen Grundbuches. Sie kommt also in erster Zweckbestimmung dem Grundbuch, dem Liegenschaftsbesitz und -verkehr zugute.

Die amtliche Vermessung dient aber nicht nur dem Grundbuch, sondern daneben auch noch einer Vielzahl weiterer Aufgaben. Bereits die Schöpfer erachteten es als selbstverständlich, mit der weiteren Verwendung der Pläne und Register den Nutzen der Vermessung zu steigern und in ein möglichst günstiges Verhältnis zu den Kosten zu bringen. So wurde die amtliche Vermessung bereits mit der Einführung des Schweizerischen Zivilgesetzbuches derart konzipiert, dass die Pläne und Register neben ihrer Hauptaufgabe im Dienste des Grundbuchs auch anderen Zwecken dienen können. Die Produkte stellen denn auch unentbehrliche Grundlagen dar für alle Verwaltungs-, Wirtschafts- und Wissenschaftsbereiche, die mit dem Grundeigentum oder allgemein mit dem Boden in Verbindung stehen. Für Planung und Entscheidung, die sich in irgendeiner Art auf den Boden beziehen, sind die genauen, zuverlässigen und objektiven raumbezogenen Informationen der amtlichen Vermessung unabdingbar. Sie ist somit gesetzlich zwar ein Rechtskataster, in der praktischen Durchführung aber schon seit jeher ein sogenannter multifunktionaler Mehrzweckkataster. Mit der AV93 ist der Begriff des Mehrzweckkataster durch GIS ersetzt worden.

Abbildung: Wichtige Produkte auf Basis Grunddatensatz
Siehe Anhang 3

1.2.2 Organisation

Die amtliche Vermessung, welche auf der Zivilrechtsetzungskompetenz des Bundes beruht und ihre gesetzliche Grundlage im ZGB findet, ist grundsätzlich eine Bundesaufgabe. Ähnlich wie beim Grundbuch wird die eigentliche **Durchführung der amtlichen Vermessung** jedoch den **Kantonen übertragen**. Der Bund behält sich allerdings eine weitgehende Leitung und Oberaufsicht vor. Die Leitung zeigt sich darin, dass der Bund die Bestandteile der amtlichen Vermessung festlegt und die technischen Anforderungen vorschreibt. Die Oberaufsicht kommt in der technischen und finanziellen Überprüfung der kantonalen Tätigkeit zum Ausdruck sowie in der Regelung der Berufsbildung der Ingenieur-Geometer/innen und in der Genehmigung der Honorarordnungen und Tarife. Diese weitgehende Bundesaufsicht gewährleistet, dass der Auftrag in der ganzen Schweiz einheitlich ausgeführt wird und die finanziellen Interessen des Bundes gewahrt werden.

Die Organisation in den einzelnen Kantonen ist von föderalistischer Vielfalt geprägt. Die **Kantone müssen nach Bundesrecht ein Vermessungsamt** bestellen, welches Aufsichts- und Kontroll- und Koordinationsfunktionen ausübt. In vielen Kantonen wird die Ausführung der eigentlichen Vermessungsarbeiten an private Ingenieur-Geometer/innen übertragen, welche diese hoheitliche Aufgabe als freierwerbende Unternehmer/innen verrichten, vergleichbar mit den Notaren und Notarinnen in den Kantonen mit einem freien Notariat. In einzelnen Kantonen ist das Vermessungswesen verstaatlicht, indem sämtliche Arbeiten durch eine kantonale Amtsstelle ausgeführt werden, z. B. Basel-Stadt, Schaffhausen. Schliesslich gibt es eine Reihe von Kantonen, die eine Aufgabenteilung zwischen dem Vermessungsamt und Freierwerbenden kennen; dazu gehört auch der Kanton Basel-Landschaft.

In unserem Kanton bestehen einerseits das Vermessungs- und Meliorationsamt mit seinen vier Kreisgeometerbüros, die sich hauptsächlich der Nachführung der Grundbuchvermessungen in den Gemeinden widmen: Andererseits existieren 5 private Ingenieur-Geometerbüros, welche vor allem Neuvermessungen, Katastererneuerungen und Baulandumlegungen ausführen, aber auch in den letzten 20 Jahren mit Nachführungen in über 40 Gemeinden betraut worden sind. In der Schweiz sind heute rund 3'000 Fachleute in der amtlichen Vermessung beschäftigt, in unserem Kanton rund 120 Personen.

1.2.3 Stand der amtlichen Vermessung in Basel-Landschaft vor der Reform

Durch Beschluss vom 13. November 1923 hat der Bundesrat, nach Verständigung mit den Kantonen, einen allgemeinen Plan für die Durchführung der amtlichen Vermessung in der ganzen Schweiz aufgestellt. Er erachtete damals eine Frist bis Ende 1976 als ausreichend. Diese Berechnung erwies sich allerdings als zu optimistisch und konnte aus verschiedenen Gründen nicht eingehalten werden. Im Jahre 1980 hat der Bundesrat im Einvernehmen mit den Kantonen ein zweites Vermessungsprogramm verabschiedet, das sogenannte Programm 2000, welches die Fertigstellung der Erstvermessung über das ganze Gebiet der Schweiz bis zum Jahre 2000 vorsieht. So wie es heute aussieht, werden lediglich einige Kantone in der Lage

sein, diese Frist ohne allzu grosse Verzögerungen einzuhalten. Basel-Landschaft ohne den Bezirk Laufen hätte die gesetzte Frist einhalten können.

Sorge bereitet der **Bezirk Laufen**, welcher in den meisten Gemeinden über mangelhafte und schlechte **Vermessungen aus den Jahren 1840 bis 1880** verfügt. Die Parzellierung in den landwirtschaftlichen Gebieten des Laufentals ist enorm dicht. In den Laufentaler Gemeinden kommen aber Güterzusammenlegungen nicht oder nur zögernd zustande. Der Bundesrat hat in seiner Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV) vom 18. November 1992 diesem Umstand Rechnung getragen und die vereinfachte Vermessung für zusammenlegungsbedürftige Gebiete vorgesehen. Im Bezirk Laufen sind in 11 von 13 Gemeinden Neuvermessungen über die Bauzonen modernster Ausführung abgeschlossen oder stehen in Arbeit. Damit ist für die prioritären Gebiete in den Baugebieten der richtige Weg zügig eingeschlagen worden.

Statistische Übersicht vor Beginn AV93 per 1.1.1995:

Amtliche Vermessung alter Ordnung (AvaO)

definitiv anerkannt	37'801 ha
provisorisch anerkannt	9'771 ha
in Ausführung	2'965 ha
noch zu vermessen	1'239 ha

Bei den vom Bund lediglich provisorisch anerkannten Vermessungen handelt es sich um solche aus dem letzten Jahrhundert, die den bundesrechtlichen Anforderungen nur zum Teil entsprechen. Sie müssen deshalb durch Neuvermessungen bzw. **Ersterhebungen** ersetzt werden.

2. Das Realisierungskonzept Basel-Landschaft

2.1 Zielsetzung

Langfristiges Ziel ist die Erfüllung der neuen Bundesvorgaben über die amtliche Vermessung (AV93)

Dem Kanton bleibt es in Zusammenarbeit mit den Gemeinden vorbehalten, die Akzente zu setzen, wie er das Ziel innerhalb der vom Bund gegebenen Frist von 40 Jahren erreichen will. Hierbei sind der aktuelle Zustand der Vermessungen in den Gemeinden, die zeitlichen Prioritäten und Bedürfnisse der Benutzer/innen der Vermessung, die finanzielle Situation und die personellen Kapazitäten der Vermessungsbranche in die Realisierungsüberlegungen miteinzubeziehen. In Abwägung der eigenen Möglichkeiten innerhalb dieser Rahmenbedingungen hat der Landrat 1995 entschieden, ein dreistufiges, zeitlich gestaffeltes Vorgehen zur Zielerreichung (**etappierte Massnahmen**) vorzusehen.

2.2 Realisierungsmassnahmen

Die bisherigen Schilderungen zeigen die Unmöglichkeit aber auch die Unzweckmässigkeit, über den ganzen Kanton innerhalb kurzer Zeit die AV93 realisieren zu können. Im Landratsbeschluss zur Realisierung der neuen amtlichen Vermessung vom 19.10.1995 wird zwischen **kurz-, mittel- und langfristigen Massnahmen unterschieden**. Damit können die nötigen und die wünschbaren Prioritäten differenziert gesetzt werden.

2.2.1 Kurzfristige Massnahmen 1996 - 2000 (1. Etappe)

Die Vorgaben des Landratsbeschlusses stehen vor dem Abschluss und können realisiert werden. Bei der Befliegung und der Erstellung des digitalen Terrainmodelles (DTM) und von digitalen Orthophotos sowie der damit zusammenhängenden Auswertung der aktuellen Bodenbedeckung (Periodische Nachführung) konnte sogar die Planung übertroffen werden. Etliche Gemeinden entschlossen sich, anstelle der provisorischen Numerisierung mittels dem qualifizierteren Verfahren der Erneuerung oder der Ersterhebung den Standard der AV93 direkt anzusteuern. Weil die Finanzierung in diesem Fall durch die Gemeinden sichergestellt werden muss, ergeben sich insgesamt geringere Kosten als im Landratsbeschluss vorgesehen. Dazu trug ebenfalls die Submission bei, die im Vermessungswesen erstmals ab 1995 eingesetzt wurde und erkennbar tiefere Preise zeitigte.

Innerhalb der Projektdauer wurden flächenmässig folgende Bearbeitungsergebnisse erzielt:

- | | |
|---|------------------|
| - Provisorische Numerisierung (inkl. Aufarbeitung klassischer Teilnumerik auf Vollnumerik) | 29'682 ha |
| - Fixpunktnetz Bezirk Laufen | 7'624 ha |
| - Befliegung mit Erstellung digitales Terrainmodell (Informationsebene „Höhen“), digitale Orthophotos und Aufarbeitung der Informationsebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte, Linienelemente | 30'864 ha |

Die Ausführung dieser Arbeiten erfolgte mehrheitlich durch private Geometerbüros, in einzelnen Gemeinden durch die staatlichen Kreisgeometerbüros.

2.2.2 Mittelfristige Massnahmen 2001 - 2008: Die aktuelle Landratsvorlage 2001

Die mittelfristigen Massnahmen 2001 - 2008 umfassen als 2. Etappe in Fortsetzung der 1. Etappe allgemein die **Qualitätsverbesserung** der Daten **der AV** durch Aufarbeitung der provisorisch numerisierten Daten und der klassisch-vollnumerischen Vermessungen alter Ordnung auf den Standard der AV93.

- Prioritär ist der Schwerpunkt in den **Bauzonen** gelegt, wo bis 2008 alle Gemeinden über **Erneuerungen der AV** über den Standard AV93 verfügen.

- In den Gebieten **ausserhalb der Bauzonen** soll parallel die **Erneuerung der Fixpunktnetze** auf den Standard AV93 zur Erreichung eines einheitlichen Koordinatensystemes erfolgen.
- Als dritter Teil ist der Abschluss der **Befliegung** des Kantons im Jahre 2001 mit der Erfassung des **digitalen Terrainmodelles** und der Erstellung **digitaler Orthophotos** vorgesehen (noch ca. 40%). Der Befliegung folgt über das gleiche Gebiet die **periodische Nachführung** der Informationsebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte/Linienelemente.

Erforderliche Massnahmen

a. Erneuerung der amtlichen Vermessung in den Bauzonen auf den Standard AV93

Die heutigen Vermessungen alter Ordnung werden gemäss ihrem Zustand mit kleinerem bis grösserem Aufwand auf den Standard AV93 erneuert. Der Aufwand umfasst jedoch keinesfalls denjenigen einer Neuvermessung. Die Arbeiten sind mehrheitlich Büroarbeiten und beinhalten mehr oder weniger Feldarbeiten. Die neuen Informationsebenen werden erstmalig erhoben (Ebene „Höhen“, „Dienstbarkeiten“ und „Oeffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen“). An den Eigentumsgrenzen wird nichts verändert, wie auch an der Vermarkung im Felde nicht.

b. Erneuerung der Fixpunktnetze ausserhalb der Bauzonen

Die Realisierung eines einheitlichen Koordinatensystemes hat zur Folge, dass generell gemeindeweise die Netze neu konzipiert und gemessen werden müssen, wenn ein anderes Projektionssystem vorliegt oder die Daten aus der Zeit vor der Ära der Neutriangulation anfangs der 70-er Jahre stammen. In diesem Fall hat dies die Bestimmung mehrheitlich neuer Punkte mit ihrer Versicherung vor Ort zur Folge. Die Messungen erfolgen nahezu ausschliesslich über Satellitenmessung (GPS).

c. Befliegung des Kantons, Auswertung digitales Terrainmodell, Erstellung digitaler Orthophotos und periodische Nachführung der Informationsebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte, Linienelemente

Das Terrainmodell ist Inhalt der Informationsebene „Höhen“ und wird in dieser Form erstmalig erfasst. Das geschieht über stereometrische Auswertungen aus den senkrecht aufgenommenen Luftbildern. Mit diesem Terrainmodell werden in der Folge die Luftbilder entzerrt zu massstäblichen Bildern mit Zielmassstab 1:5000. Aus den einzelnen Luftbildern, die sich quer und längs zu je 60% überdecken, werden dann die Kernflächen ausgeschnitten und zu Orthophotos in einem bestimmten Format zusammengesetzt (Mosaiking). Im vorliegenden Fall werden digitale Orthophotos im km-Raster der Landeskarte erstellt. Somit beinhaltet ein Orthophoto 1 km² Gebietsfläche im Massstab 1:5000.

Betreffend die periodische Nachführung sind viele Informationen der genannten Ebenen bereits Inhalt des heutigen Grundbuchplanes. Sie sind bisher mangels geregelter Nachführung teilweise nicht aktuell (Waldränder, Wege, Gewässer u.a.m.). Die Verordnung des Bundesra-

tes verlangt die periodische Nachführung dieser Daten in einem höchstens 10-jährigen Zyklus. Eine kantonsweit aktuelle Erhebung fällt somit in den Zeitraum der mittelfristigen Massnahmen. Gebietsmässig betrifft es nur die Bereiche der Toleranzstufe 3, d. h. das ausserhalb der Bauzone liegende Gemeindegebiet. Die Arbeiten unterliegen einem Gesamtprojekt. Die Aktualisierung der Daten **dient gleichzeitig der Aktualisierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen**, welche die Kantone bis 2003 vornehmen müssen. Hier liegt der Grund in der Beitragsausrichtung an nicht berechnete Flächen, z. B. an Flächen, die gemäss Grundbuch Wiesland sind, im Laufe der Jahrzehnte aber eingewachsen sind und heute als Wald gelten und somit nicht mehr beitragsberechtigt sind.

2.2.3 Langfristige Massnahmen 2009 - 2015

Die langfristigen Massnahmen haben die Fertigstellung der neuen amtlichen Vermessung zum Ziel. Der Bund plant für die Realisierung einen Zeitraum von maximal 40 Jahren. Dies gilt auch für unsern Kanton, insbesondere weil der Bezirk Laufen seit 1994 in die Realisierung miteinbezogen werden muss. Betroffen sind lediglich noch die **Gebiete ausserhalb der Bauzonen**. Für den alten Kantonsteil mit seinen quantitativ weit fortgeschrittenen Vermessungen ist die Aufarbeitung über eine Erneuerung mit Komplettierung aller Informationsebenen nach Vorgabe der Reform machbar und abzuschätzen mit einer Frist bis 2015.

Anders verhält es sich im Bezirk Laufen. Hier bedarf es grosser Anstrengungen, um die vom Bund gesetzte Frist einzuhalten. In den flächenmässig grossen Landwirtschaftsgebieten ergibt sich wegen der auf Dauer unhaltbaren Parzellierungsverhältnisse ein **vorgängiger Handlungsbedarf im Bodenverbesserungswesen (Melioration)**, der einer Vermessung nach Standard AV93 vorausgehen sollte. Nebst den traditionellen Massnahmen wie **Güterzusammenlegung** müssten auch neue einfache und kostengünstigere Verfahren, z.B. **Pachtlandarrondierungen** oder partielle **Landumlegungen** rasch in Angriff genommen werden können. Ob die Vermessung bis 2015 aus dieser Optik komplett abgeschlossen werden kann, ist zu verneinen. Es wird zweifellos auch das in der Verordnung des Bundesrates ermöglichte vereinfachte Verfahren der Vermessung für regulierungsbedürftige Gebiete angewendet werden müssen.

Der Abschluss der flächendeckenden neuen amtlichen Vermessung soll aber ein Ziel bleiben.

2.3 Stand der Vermessung nach der 1. Etappe der Realisierung AV93 1996-2000

Basel-Landschaft konnte die 1. Realisierungsetappe im Vergleich zu anderen Kantonen von einer relativ günstigen Ausgangssituation her angehen. Bis auf die Gemeinde Frenkendorf und den Bezirk Laufen lagen in allen Gemeinden vom Bund anerkannte Grundbuchvermessungen - wenn auch von unterschiedlichem Alter und Qualität - vor.

Nach Abschluss der 1. Etappe im Jahr 2002 werden gut 85% der Kantonsfläche entweder in **AV93-konformer oder klassisch-vollnumerischer oder in provisorisch numerisierter Form** (ganzer Grundbuchplaninhalt digital abgespeichert) vorhanden sein. Die fehlenden 14,7% betreffen die Feld-/Waldgebiete der Laufentaler Gemeinden exkl. Nenzlingen mit einer

Gesamtfläche von 7'624 ha. In **14 Gemeinden** bestehen flächendeckend oder über die **Bauzonen** bereits Vermessungen nach den **neuen Bundesanforderungen AV93**.

Die klassisch-vollnumerischen Vermessungen entsprechen alle einem guten Qualitätsstandard bezüglich Aktualität und Genauigkeit, weil sie in den letzten 30 Jahren neu entstanden sind. Die provisorisch numerisierten Vermessungen entsprechen qualitativ dem Zustand der alten Grundbuchvermessung aus den Jahren 1840 - 1880 (Bezirk Laufen) und 1890 - 1970 im alten Kantonsteil. Man ersieht daraus, dass der Bund die Provisorische Numerierung als einen Teilschritt auf dem Weg zur AV93 - zwecks rascher Beschaffung von digitalen Daten - betrachtet.

Bezirk Laufen

Die in der 1. Etappe AV93 vorgesehen Massnahmen zwecks Verbesserung der Situation für die laufende Nachführung und zur Rettung der stark abgenutzten Grundbuchpläne der alten Vermessungswerke von 1840 – 1880 konnten durchgeführt werden. Das Laufental verfügt über ein **flächendeckendes Lagefixpunktnetz**. Die alten **Grundbuchpläne** sind mittels Scannen im Sinne einer Erhaltungsmassnahme **digital erfasst und** nach bestmöglicher Vermessungstechnik **in das neue Lagefixpunktnetz eingepasst** worden. Die Inhalte der Grundbuchpläne liegen lediglich in Rasterform, nicht aber in Vektorform vor.

Statistische Übersicht nach Abschluss 1. Etappe ca. Frühjahr 2002:

AV93

- fertig	7'100 ha
- in Arbeit	ca. 1'350 ha

Amtliche Vermessung alter Ordnung (AVaO)

- definitiv anerkannt	34'010 ha
- provisorisch anerkannt	8'077 ha
- in Ausführung	0 ha
- noch zu vermessen	1'239 ha

Digitale Orthophoto/Periodische Nachführung

- 59,6 % der Kantonsfläche	30'864 ha
----------------------------	-----------

3. Finanzielle und personelle Auswirkungen

3.1 Gesamtkosten des Bundes

Die Kosten der Reform wurden aufgrund der umfangreichen Statistik der Vermessungsdirektion über die bisherigen Vermessungskosten sowie gestützt auf die Erkenntnisse aus fünf Pilotprojekten und anhand von Modelltaxationen ermittelt. Die Kostenschätzung wurde anschliessend durch die Arbeitsgruppe von Professor Dr. E. Buschor überprüft und im wesentlichen bestätigt. Allerdings war die Kostenschätzung, die sich zuerst auf einen Zeitraum von 30 Jahren bezog, mit erheblichen Unsicherheiten belastet. Deshalb beschränkte sich die Gültigkeitsdauer der Kostenschätzung des Bundes auf zehn Jahre, unterstellt wurde ein konstantes Technologieumfeld. Die ausgewiesenen Zahlen stützen sich auf den Bericht der Arbeitsgruppe Buschor. Sie basieren auf der Preisbasis 1990.

Die Gesamtkosten für die Ersterhebung des noch unvermessenen Gebietes sowie für die Erneuerung der bestehenden Vermessungswerke belaufen sich auf 3530 Millionen. Davon sind 2800 Millionen der eigentlichen Vermessung zuzurechnen; der Rest entfällt auf die Vermarkung der Eigentumsgrenzen.

Was die Nachführungskosten betrifft, so wurde bereits darauf hingewiesen, dass diese in erster Linie nach dem Verursacherprinzip zu tragen sind und dass der Bund nur an jene Kosten Beiträge gewährt, die nicht auf einen Verursacher bzw. auf eine Verursacherin überwältzt werden können. Überhaupt keine Bundesbeiträge sind für die Datenverwaltung vorgesehen. Die entsprechenden Kosten sollen über Einnahmen aus der Datenabgabe gedeckt werden.

Nach 7 Jahren finanzieller Erfahrungen mit der 1992 eingeleiteten Reform lässt sich heute feststellen, dass die von Buschor geschätzten Gesamtkosten erheblich geringer sind als prognostiziert. Man geht dabei von Minderkosten von ca. 1 Mia. Fr. aus. Gründe für diese erfreuliche Kostenentwicklung sind einerseits die Submissionsverfahren, die in der ganzen Schweiz zu einer durchschnittlichen Reduktion von 40% gegenüber den früheren Preisen anfangs der 90-er Jahre geführt haben. Andererseits hat die technologische Entwicklung die Vermessungs- und Informatikverfahren massiv rationalisiert (Produktivitätssteigerung) und einige Anforderungen gegenüber der früheren Vermessung alter Ordnung wurden reduziert.

3.2 Auswirkungen auf die Kantone, Gemeinden und Dritte

Die Kantone können selber entscheiden, wer die ihnen anfallenden Restkosten zu tragen hat. Die verbesserte Dienstleistung der amtlichen Vermessung hat zu einer beachtlichen Ausweitung des Benutzerkreises innerhalb und ausserhalb der Verwaltung geführt, da zahlreiche Benutzer und Benutzerinnen auf eigene Datenerhebungen verzichten können. Dadurch erhöht sich die Zahl der möglichen Kostenträger, was zu einer finanziellen Entlastung der Kantone und Gemeinden führt. Die Arbeitsgruppe Buschor hat verschiedene kantonale Modelle für die Finanzierung der zukünftigen amtlichen Vermessung ausgearbeitet.

Die AV93 bringt den kantonalen Vermessungsamtsstellen zusätzliche Aufgaben, insbesondere im Bereich der Koordination der verschiedenen Vermessungsvorhaben. In unserem Kanton konnte mittels Aufträgen an die privaten Geometerbüros eine Personalvermehrung vermieden werden. Im weiteren trägt die Produktivitätssteigerung durch die konsequente Anwendung der

Informatik ebenfalls dazu bei, dass der Personalbestand bei den staatlichen Stellen nicht erhöht wird.

3.3 Die Auswirkungen auf den Kanton Basel-Landschaft

3.3.1 Geschätzte Gesamtkosten und Kostentragung

Die vom Bund errechneten Gesamtkosten für BL mit **Preisbasis 1990** für die Erfüllung der eidg. Minimalanforderungen belaufen sich auf 50 Mio. Franken. Daran darf ein Bundesbeitrag von 11 Mio. Franken erwartet werden. Mit Einbezug des Bezirks Laufen erhöht sich der Totalbetrag auf 65 Mio. Franken. Der zu erwartende Bundesbeitrag für den Bezirk Laufen beträgt 7 Mio. Franken. Zu Lasten der Restkostenträger verbleiben somit 47 Mio. Franken nach Abzug aller Bundessubventionen. Dazu kommen Aufwendungen für die kantonalen Mehranforderungen, sowie Regie- und Verwaltungskosten, welche zusammen gegen 15% der Gesamtkosten ausmachen können.

Die in der **1. Realisierungsetappe 1996-2000** gemachten Erfahrungen bestätigen, dass die 1990 geschätzten Kosten zu hoch sind. Aus heutiger Sicht darf angenommen werden, die Preisreduktion infolge Produktivitätssteigerung der Vermessungsbranche bringe in den weiteren Submissionsverfahren eine durchschnittliche Reduktion um 40%. Somit ist für unseren Kanton mit Gesamtkosten von 36 Mio. Fr. zu rechnen; daran ergibt sich ein Bundesbeitrag von ca. 4 Mio. Franken. Zu Lasten der Restkostenträger (Kanton und Gemeinden) verbleiben somit 32 Mio. Franken.

Gemäss §149 des EG ZGB teilen sich Kanton, Gemeinde und Grundeigentümer bzw. Grundeigentümerinnen in die Restkosten nach Abzug des Bundesbeitrages. Dieser Zustand befriedigt nicht allseits, die Gemeinden sähen gerne einen Ertrag der investierten Mittel. Dazu hat die Arbeitsgruppe von Prof. Buschor vorgeschlagen, entstehende Vermessungskosten nicht wie bis anhin sofort abzuschreiben, sondern in der Bilanz des öffentlichen Gemeinwesens zu aktivieren und dem Verwaltungsvermögen zuzuweisen. Investitionen in Vermessungswerke, die heute verzögerungsfrei und in voller Höhe der allgemeinen Verwaltung belastet werden, lassen sich somit durch Abschreibungen periodisieren und den Benützern und Benützerinnen der amtlichen Vermessung belasten. Dabei spricht man von der sog. Investitionsbeteiligung. Dieses Finanzierungsmodell rechnet neu also mit anfallenden Einnahmen.

Investitionsbeteiligung

Die Investitionsbeteiligung der Benützer und Benützerinnen richtet sich nach dem Nutzen, den diese aus der Vermessung ziehen. Prof. Buschor veranschlagt diesen in seinem Modell mit 15% der Restkosten einer Vermessung für Dauerbenutzer/innen und 33% für gelegentliche Benützer und Benützerinnen. Damit würde langfristig nahezu die Hälfte der Restkosten wieder an die Kostenträger zurückfliessen. Realistisch muss man im Kanton Basel-Landschaft eher mit ca. 25% rechnen, da die Zahl der im schweizerischen Modell eingeführten Dauerbenutzer/innen hoch angesetzt ist und bestenfalls in städtischen Gebieten erreicht werden kann.

In der per 1.1.2000 vom Regierungsrat revidierten **Verordnung über die Abgabe und Abgeltung der digitalen Daten der amtlichen Vermessung und daraus abgeleiteter Produkte** ist die Investitionsbeteiligung geregelt. Allerdings wurde neu darauf verzichtet, zwischen Dauerbenützern/innen und gelegentlichen Benützern/innen zu unterscheiden.

Der Landrat hat mit Beschluss vom 19. Oktober 1995 im **Dekret über die Kostentragung der amtlichen Vermessung** folgendes festgelegt:

§2 Ersterhebung

1 Die nach Abzug des Bundesbeitrages verbleibenden Erstellungskosten für die Ersterhebung der amtlichen Vermessung werden wie folgt getragen:

- a. Informationsebene Fixpunkte (Lagefixpunktnetz 2 und Höhenfixpunktnetz 2): Kanton*
- b. Informationsebene Baulinien: Kanton oder Gemeinde je nach Verursachung*
- c. Informationsebene Waldgrenzen: Gemeinde*
- d. Informationsebene Höhen: Kanton und Gemeinde je zur Hälfte*
- e. übrige Informationsebenen: Kanton, Gemeinde und Grundeigentümer und Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer und Grundeigentümerinnen je zu einem Drittel*

2 Bei der während oder nach einer Bodenverschiebung durchzuführenden Ersterhebung werden die nach Abzug des Bundesbeitrages verbleibenden Erstellungskosten für die übrigen Informationsebenen je zur Hälfte vom Kanton und von der Gemeinde getragen.

3 Die administrative Durchführung der Ersterhebung obliegt der Gemeinde.

§ 3 Erneuerung und Provisorische Numerisierung

1 Der Kanton und die Gemeinde tragen je zur Hälfte die nach Abzug des Bundesbeitrages verbleibenden Erstellungskosten für die Erneuerung der amtlichen Vermessung sowie für die provisorische Numerisierung.

2 Die administrative Durchführung der Erneuerung obliegt der Gemeinde, diejenige der provisorischen Numerisierung dem Kanton.

§ 4 Erstellungskosten

1 Die Erstellungskosten umfassen folgende Kosten:

- a. alle Kosten, die der Bund als beitragsberechtigt anerkennt*
- b. die Kosten für kantonale Mehranforderungen*
- c. die Kosten für die laufende Nachführung der amtlichen Vermessung, sofern die Arbeiten, welche die Nachführung verursachten, seit mehr als zwei Jahren fertiggestellt sind*
- d. die Kosten für vertraglich geregelte Zusatzarbeiten und bewilligte Regiearbeiten*
- e. die Kosten für den Kostenverteiler bei Belastung der Grundeigentümer und Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer und Grundeigentümerinnen*
- f. die Kosten für die öffentliche Auflage und die Einspracheverhandlungen*

§ 5 Laufende Nachführung

1 Die Grundeigentümer und Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer und Grundeigentümerinnen oder ihre Rechtsnachfolger und Rechtsnachfolgerinnen tragen die Kosten der von ihnen verursachten laufenden Nachführungen der amtlichen Vermessung.

2 Der Kanton trägt die Kosten der laufenden Nachführung der Lage- und Höhenfixpunkte 2 sowie der Kantonsgrenze.

3 Die Gemeinde trägt die Kosten der laufenden Nachführung der Lage- und Höhenfixpunkte 3 sowie der Gemeindegrenze.

4 Der Kanton und die Gemeinde tragen je zur Hälfte die Kosten der übrigen laufenden Nachführungen.

§ 6 Periodische Nachführung

1 Der Kanton und die Gemeinde tragen je zur Hälfte die Kosten der periodischen Nachführung der amtlichen Vermessung.

2 Die Grundeigentümer und Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer und Grundeigentümerinnen oder ihre Rechtsnachfolger und Rechtsnachfolgerinnen tragen im Rahmen der periodischen Nachführung die Kosten derjenigen Daten, deren Nachführung sie verursachten.

§ 8 Rückerstattung der Investitionsbeteiligungsgebühren

1 Der Kanton erstattet der Gemeinde die Hälfte derjenigen Gebühren zurück, die er von den Benützer und Benützerinnen und Benützer und Benützerinnen als Investitionsbeteiligung an der amtlichen Vermessung einnimmt.

4. Rechtliche Grundlagen

4.1 Bund

Artikel 39 Absatz 3 Schlusstitel zum Schweizerischen Zivilgesetzbuch, der seinerseits auf Artikel 64 der Bundesverfassung abgestützt ist, bestimmt, dass die nähere Ordnung der Kostentragung endgültig durch die Bundesversammlung aufgestellt werde.

National- und Ständerat haben **den Bundesbeschluss über die Abgeltung der amtlichen Vermessung** am 20. März 1992 erlassen und diesen mit Datum vom 18. März 1994 bereits geändert. Danach ist der minimale und maximale Beitrag nach unten zu Lasten der Kantone revidiert worden.

- die neue **Verordnung des Bundesrates über die amtliche Vermessung (VAV)** wurde am 1. Januar 1993 in Kraft gesetzt.
- die **Verordnung über die gewerbliche Nutzung der Daten (RDAV)** der AV folgte auf den 1. Januar 1994 und
- die **technische Verordnung der amtlichen Vermessung (TVAV)** des EJPD auf den 10. Juni 1994.

Wichtig ist der Hinweis, dass ein Teil der alten Rechtsgrundlagen solange noch in Kraft bleibt, als Vermessungen alter Ordnung in den Kantonen noch bestehen und somit auf diese bis zur Ablösung durch die neue amtliche Vermessung weiter Anwendung finden.

4.2 Kanton Basel-Landschaft

In unserem Kanton wurde die Anpassung an das Bundesrecht wie folgt vollzogen:

- Dekret des Landrates vom 19.10.1995 über die Kostentragung der amtlichen Vermessung, SGS 211.5
- Kantonale Vermessungsverordnung des Regierungsrates vom 12.12.1995, SGS 211.53
- Verordnung des Regierungsrates vom 7.12.1999 über die Abgabe und Abgeltung der digitalen Daten der amtlichen Vermessung und daraus abgeleiteter Produkte
- Technische Weisungen POLYGON des Vermessungs- und Meliorationsamtes.

5. Die Realisierung der 2. Etappe (mittelfristige Massnahmen) von 2001 - 2008

In Wiederholung halten wir nochmals die Zielsetzungen in der genannten Zeitspanne und für die zugehörigen Einzelprojekte fest:

1. Die **Erneuerung der amtlichen Vermessung in den Bauzonen** aller Gemeinden, die den Standard AV93 noch nicht aufweisen (65 Gemeinden).
2. Die **Erneuerung der Informationsebene Fixpunkte ausserhalb der Bauzonen** in allen Gemeinden, die den Standard AV93 noch nicht aufweisen (53 Gemeinden).
3. Die **periodische Nachführung der amtlichen Vermessung** (Informationsebenen Bodenbedeckung, Einzelobjekte/Linienelemente und Höhen) ausserhalb der Bauzonen in den verbleibenden Gemeinden (44 Gemeinden), gleichzeitig **mit der Erstellung der farbigen, digitalen Orthophotos** im Massstab 1:5000 über das gleiche Gebiet (44 Gemeinden).

Die Kommentierung und Detaillierung der Einzelprojekte erfolgt nachstehend.

5.1 Die Erneuerung der amtlichen Vermessung in den Bauzonen, Kernstück der mittelfristigen Massnahmen

In der Anforderung an die Qualität der Daten - ihre Genauigkeit und Zuverlässigkeit - wird unterschieden zwischen genauen (Genauigkeit der amtlichen Vermessung = wenige Zentimeter) und weniger genauen Daten (wenige Dezimeter). Die Methode der provisorischen Numerisierung, welche in der 1. Realisierungsphase im Vordergrund zwecks rascher digitaler Datenbeschaffung stand, lieferte weniger genaue Daten (1-5 dm). Qualitativ präzise Daten sind vor allem im Planungs- und Projektierungsbereich und bei den Grundstücksmutationen von zwingender Notwendigkeit. Deshalb auch die Bundesvorgabe des Standards AV93. Massgebend für die rasche Realisierung des Standards AV93 sind zudem die in den bisherigen Standards Provisorische Numerisierung oder Vollnumerik nach alter Ordnung **fehlenden Informationen**:

- die Informationsebene Höhen (Digitales Terrainmodell (DTM)),
- die Informationsebenen öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung (Erfassung sämtlicher rechtsgültiger Baulinien) und Dienstbarkeiten (öffentliche Wegrechte),

- weitere Objekte und attributive Informationen zu den Informationsebenen wie Höhenfixpunktnetze in den Baugebieten, Bezeichnung Gebäudeart usw.,
- qualitativ und inhaltlich bessere Produkte aus den Daten mit Standard AV93: diverse Planprodukte, die auf dieser Basis wesentlich rationeller und schneller vollautomatisch erzeugt werden können wie zum Beispiel der allgemein bekannte Uebersichtsplan 1:5000.

In unserem Kanton können wir von einer guten Ausgangslage für die vorliegende 2. Etappe 2001 - 2008 ausgehen. In allen Gemeinden liegen digitale Daten der amtlichen Vermessung vor, die nun verwendet werden können. Die effektive Arbeit mittels des Verfahrens der „Erneuerung“ liegt in der Vervollständigung, der Aktualisierung und der qualitativen Verbesserung der vorhanden digitalen Datensätze nach Vorgabe des Standards AV93.

5.2 Die Erneuerung der Informationsebene Fixpunkte ausserhalb der Bauzonen

Die Erläuterung dieses Abschnittes bedarf einer vertieften Erklärung vermessungstechnischer Sachverhalte: Wenn per Ende 2001 alle Vermessungswerke in digitaler Form vorliegen, so muss festgehalten werden, dass sich die digitalen Daten historisch bedingt nicht auf ein einheitliches Karten- Projektionssystem resp. Koordinatensystem beziehen. Zur kurzen Skizzierung der Sachlage seien die bekannten und im Kanton noch vorkommenden Projektionssysteme erwähnt:

a) das System der **Bonn'schen Kegelprojektion**

Über die Erdkugel ist ein Kegel gestülpt mit dem Verlauf des Berührungskreises durch die Sternwarte in Bern. Die Sternwarte ist Nullpunkt des schweizerischen Koordinatensystems mit den Werten 0/0, die vier Quadranten erhalten entsprechend positive, negative und gemischte Koordinatenwerte. Die Karten und Pläne wiedergeben die Projektion der Erdoberfläche auf den Kegel. Dieses Projektionssystem war gebräuchlich im 19. Jahrhundert bis in die 20-er Jahre des 20. Jahrhunderts.

b) das System der **schiefachsige-winkeltreuen Zylinderprojektion** (Landesvermessung 1903)

Das heutige Projektionssystem der schweizerischen Landesvermessung. Über die Erdkugel ist ein Zylinder gestülpt wiederum mit dem Verlauf des Berührungskreises durch die Sternwarte in Bern. Die Sternwarte ist erneut Nullpunkt des schweizerischen Koordinatensystems, aber mit den Werten 600'000/200'000. Es resultieren so eindeutige und nur positive Koordinatenwerte in allen vier Quadranten. Karten und Pläne wiedergeben die Projektion der Erdoberfläche auf den Zylinder. Projektionssystem gebräuchlich ab 1903 bis heute, gesamtschweizerisch eingeführt erst gegen Ende der 20-er Jahre des 20. Jahrhunderts.

So bestehen heute noch wenige Vermessungswerke resp. gemeindeweise gesehen Teile davon, im System der Bonn'schen Kegelprojektion. Ab 1970 hat sich der Kanton bedingt durch den Autobahnbau und die angelaufenen Güterzusammenlegungen und nachfolgenden Neuvermessungen mit der Erneuerung der Vermessungsfixpunkte (Triangulation IV. Ordnung) befasst und gestützt auf einen damaligen Landratsbeschluss diese Erneuerung in Angriff genommen und 1995 abgeschlossen. Die grosse Mehrheit der Vermessungswerke beruht auf der schiefachsige-winkeltreuen Zylinderprojektion, die Vermessungen mit Erstellung vor den 70-er Jahren mit Koordinaten „Zylinder alt“, die nachfolgenden mit „Zylinder neu“. Es liegt auf der Hand und ist erklärbar, dass dies eine unbefriedigende Situation ist,

weil Daten oder Produkte (Pläne) nicht einfach zusammengeführt resp. -gesetzt werden können. Die Koordinatendifferenzen zwischen den unterschiedlichen Projektionssystemen betragen 0,5 - 1,7 Meter beim Kegelprojektionssystem und 0,0 - 0,4 Meter beim Vergleich *Zylinderprojektion alt zu neu*. Das erfordert bei Projekten mit höheren Genauigkeitsanforderungen aufwendige und kostenintensive Zusatzarbeiten.

Gezeigt am Beispiel der Grundlagenbeschaffung für ein grösseres regionales Strassenprojekt: Die drei beteiligten Gemeinden haben kein einheitliches Koordinatensystem. Digitale Daten müssen in das einheitliche Zielsystem (Zylinder neu) mittels anspruchsvollen rechnerischen Transformationen überführt werden. Erst dann können einheitliche Projektberechnungen durchgeführt und zugehörige Planprodukte erzeugt und später Bauvermessungsarbeiten, die den Genauigkeitsbereich in cm erfordern, ausgeführt werden. Ein weiterer betroffener Bereich, der auf den Daten der amtlichen Vermessung aufbaut und sich mit solchen Zwängen auseinandersetzen muss, ist der kommunale Leitungskataster.

Die Erneuerung der Fixpunktnetze ausserhalb der Bauzonen, die den Standard AV93 noch nicht aufweisen (53 Gemeinden), mit Bezug auf das System „Zylinder neu“ und anschliessender Überführung aller bestehenden digitalen Daten in dieses System, ist ein notwendiges vermessungstechnisch bedingtes Anliegen.

5.3 Die periodische Nachführung der amtlichen Vermessung mit Erstellung des digitalen Terrainmodelles und farbiger, digitaler Orthophotos

Hier geht es um die Fortsetzung und den Abschluss der Befliegung des Kantons mit den zugehörigen Auswertungen im Projekt der Realisierung der 1. Etappe 1996 - 2000. Nach den Flügen von 1998 und 2000 verbleibt noch die Befliegung von 40% der Kantonsfläche im dritten und letzten Teil. Die Befliegung ist bereits für das Frühjahr 2001 vorgesehen.

Aus den Flugaufnahmen werden folgende Auswertungen vorgenommen:

- die Erfassung eines digitalen Terrainmodelles (DTM), das die Anforderungen der AV93 für die neue Informationsebene „Höhen“ ausserhalb der Bauzonen erfüllt
- die Erstellung farbiger, digitaler Orthophotos unter Verwendung des DTM
- die periodische Nachführung der amtlichen Vermessungen ausserhalb der Bauzonen

Die Erfassung der Informationsebene „Höhen“ ist ein Ziel der AV93 und wird in dieser Etappe ausgeführt, weil diese Daten für die Orthophotoerstellung unabdingbar sind (lokale Entzerrung der Luftbilder zum massstäblichen Bild). Die Daten sind zudem Grundlage zur Visualisierung des Geländes und somit wichtige Daten für GIS-Projekte. Die farbigen, digitalen Orthophotos entsprechen einem starken Bedürfnis für Planung und Projektierung und im besonderen als Grundlagedaten für GIS-Projekte. Da sie eine zeitliche Momentaufnahme wiedergeben, verlieren sie rasch an Aktualität. Es ist abzusehen, dass zukünftig eine Wiederholung der Orthophotonachführung im Abstand von 8 Jahren wünschbar sein wird.

Die **periodische Nachführung** der amtlichen Vermessung umfasst in den Informationsebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte/Linienelemente Inhalte, die mangels geregelter Nachführung nicht aktuell sind (Waldränder, Wege, Gewässer u.a.m.). Die Verordnung des Bundesrates über die Amtliche Vermessung schreibt in Art.24 die periodische Nachfüh-

rung dieser Daten in einem höchstens 10-jährigen Zyklus vor. Der Kanton orientiert sich vorläufig an dieser Frist. Gebietsmässig betrifft es nur die Bereiche ausserhalb der Bauzone der Gemeinden mit einer reduzierten Genauigkeitsanforderung (Toleranzstufe 3). Diese Arbeiten können rationell nur in einem Gesamtprojekt abgewickelt werden und deshalb beansprucht der Kanton die administrative Zuständigkeit. Die Periodische Nachführung erfolgt von Amtes wegen. Als Vermessungsmethode ist der Einsatz der Photogrammetrie (Luftbildvermessung) aus wirtschaftlichen Gründen vorbestimmt. Die periodische Nachführung wird durch den zuständigen Nachführungsgeometer unter Beizug eines Photogrammetriebüros ausgeführt.

Das gleichartige Bundesprojekt zur Aktualisierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen

Die Notwendigkeit der periodischen Nachführung ist zur Zeit höchst aktuell infolge des angelaufenen Projektes auf Bundesebene, eine Aktualisierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen bis zum Jahr 2003 zu erreichen. Dieses Bundesprojekt ist begründet, weil infolge nicht aktueller Flächenangaben aus der amtlichen Vermessung (Grundbuchangaben) unberechtigte landwirtschaftliche Beitragsleistungen jährlich in Millionenhöhe erfolgen. Die Ursache liegt in der schleichenden Vergrösserung der Waldflächen durch den fehlenden Unterhalt der Waldgrenzen und durch Einwachsenlassen von Waldflächen über das Kulturland. Im Kanton Basel-Landschaft erfolgt diese Aktualisierung mit dem vorliegenden Projektbereich. Ein Kostenbeitrag aus dem Kredit des Bundesprojektes ist im Rahmen der Abgabe des kantonalen Konzeptes auf Ende Mai 2000 an den Bund angebeht worden; eine verbindliche Antwort ist am 15. Dezember 2000 eingetroffen. **Danach leistet der Bund aus dem Projektkredit an den Kanton Basel-Landschaft ausserhalb des ordentlichen Beitrages der amtlichen Vermessung eine pauschale Abgeltung von 392'806 Franken an die periodische Nachführung.** Der Betrag ist bemessen an den LWN-Flächen der Hügel- und Bergzone im Ausmass von 31'193 ha. Der Vorsteher der VSD hat am 22. Dezember 2000 eine diesbezügliche Vereinbarung unterzeichnet. Es bleibt noch darüber zu befinden, ob der Beitrag ausschliesslich den Gemeinden als Mitkostenträger zukommen soll.

5.4 Die Verfahrensregelung

Administrative Durchführung durch den Kanton

Vom Verfahren her ist die vertragliche Regelung zwischen Bund, Kanton, Gemeinde und Unternehmer/in notwendig. Es soll wie bei der Realisierung der 1. Etappe 1995 - 2000 in Betracht gezogen und empfohlen werden, dass der **Kanton als Auftraggeber** auftritt, anstatt die Gemeinde, wie in § 3 des Dekretes über die Kostentragung der amtlichen Vermessung vorgesehen für die Bereiche Erneuerung der AV über die Bauzonen und Erneuerung der Fixpunkte ausserhalb der Bauzonen.

Der Grund liegt darin, dass das Projekt den Bedürfnissen entsprechend in der vorgegebenen Zeit und koordiniert ausgeführt werden soll. Ist die Gemeinde Auftraggeberin, so wird zur Finanzierung und Kostentragung die Zustimmung der Gemeindeversammlung oder des Einwohnerrates erforderlich. Die Zustimmung ist abhängig von verschiedenen Bedingungen. Es seien erwähnt: die rechtzeitige Aufnahme in den Finanzplan, die fehlenden finanziellen Mittel, die Zuordnung zu Vorhaben mit geringerer Priorität u.a.m. Mit diesem Verfahrensweg ist erfahrungsgemäss die konsequente und gleichmässige Ausführung über die Projektdauer in Frage gestellt.

Zur Sicherung des Vorhabens schlägt der Regierungsrat vor, dass der Kanton als Auftraggeber auftritt, die Finanzierung sicherstellt und die administrative Durchführung übernimmt. Die Gemeinden werden verpflichtet, ihren Kostenanteil nach Abschluss der einzelnen Arbeiten im Zeitpunkt der Genehmigung zu leisten. Das ermöglicht ihnen die rechtzeitige Aufnahme in den Finanzplan und in das Budget.

Bilaterale Absprache mit den Gemeinden

Es ist selbstverständlich, dass der Kanton (Vermessungs- und Meliorationsamt) sich mit den Gemeinden abspricht, zu welchem Zeitpunkt innerhalb der Periode 2001 - 2008 die Arbeiten administriert und ausgeführt werden sollen. Am Anfang sollen diejenigen Gemeinden bearbeitet werden, die sofortige Bedürfnisse nach der AV93 anmelden.

5.5 Kosten

Die Kosten für die Realisierung der 2. Etappe sind aufgrund einer projekt- und gemeindeweisen Groberhebung wie folgt abgeschätzt worden:

- | | |
|---|--------------------|
| - Erneuerung der Amtlichen Vermessung in den Bauzonen | ca. 9.251 Mio. Fr. |
| - Erneuerung der Informationsebene Fixpunkte ausserhalb der Bauzonen | ca. 2.092 Mio. Fr. |
| - Periodische Nachführung der amtlichen Vermessung mit Erstellung der farbigen, digitalen Orthophotos | ca. 1.763 Mio. Fr. |

Totalkosten Projekt 2. Etappe AV93, Preisbasis 2000 **ca. 13.106 Mio. Fr.**

5.6 Kostentragung

Die Verteilung der Kosten auf die Kostenträger richtet sich nach dem Bundesbeschluss über die Abgeltung der amtlichen Vermessung (Ausführungsbestimmungen, abhängig von der Finanzkraft des Kantons) und nach dem Dekret des Landrates über die Kostentragung der amtlichen Vermessung vom 19. Oktober 1995. Danach tragen Bund, Kanton und die Gemeinden die Kosten wie folgt:

- | | |
|--|--------------------|
| - Erneuerung der amtlichen Vermessung in den Bauzonen: | |
| - Bund, 10% der beitragsberechtigten Kosten | ca. 0,860 Mio. Fr. |
| - Kanton, 50% der Restkosten | ca. 4,196 Mio. Fr. |
| - Gemeinde, 50% der Restkosten | ca. 4,195 Mio. Fr. |

- Erneuerung der Informationsebene Fixpunkte ausserhalb der Bauzone
 - Bund, 10% der beitragsberechtigten Kosten ca. 0,209 Mio. Fr.
 - Kanton, 50% der Restkosten ca. 0,942 Mio. Fr.
 - Gemeinde, 50% der Restkosten ca. 0,941 Mio. Fr.
 - Periodische Nachführung der amtlichen Vermessung mit Erstellung der farbigen, digitalen Orthophotos
 - Bund, 10% der beitragsberechtigten Kosten ca. 0,234 Mio. Fr.
 - Kanton, 50% der Restkosten mit Teilkosten Orthophotos ca. 0,866 Mio. Fr.
 - Gemeinde, 50% der Restkosten ohne Teilkosten OP ca. 0,663 Mio. Fr.
- Totalkosten Projekt 2. Etappe AV93, Preisbasis 2000** **ca. 13.106 Mio. Fr.**

Zusammenzug pro Kostenträger:

- Bund ca. 1,303 Mio. Fr.
- Kanton ca. 6,004 Mio. Fr.
- Gemeinden ca. 5,799 Mio. Fr.

Der **Bund** leistet an alle obgenannten Arbeiten Beiträge. Sie unterliegen je nach Art der Arbeit und Zone unterschiedlichen Beitragssätzen. Der Bund richtet seine Beiträge gestützt auf den Leistungsvertrag mit dem Kanton und die jährlichen Leistungsvereinbarungen aus. Es erfolgt eine jährliche Akontozahlung, die auf einem jeweils Ende November erbrachten Leistungsnachweis im Januar des Folgejahres ausgerichtet wird.

Die **Gemeinden** leisten ihren Beitrag wie bereits erwähnt nach Abschluss und Genehmigung der gemeindeweisen Operate, spätestens jedoch bis zum Dezember des Genehmigungsjahres. Mit der jährlichen Festlegung des Vermessungsprogrammes werden die Gemeinden rechtzeitig über ihren Einbezug und die Ausführungsfrist, Kostenschätzung, Kostentragung und Beitragsfälligkeit informiert, sodass auf jeden Fall die Aufnahme in das Budget für das Fälligkeitsjahr gewährleistet ist.

Finanzierungsplan Kanton

Für den Kanton ergibt sich als Auftraggeber in Beachtung einer kontinuierlichen Arbeitsaufteilung bei einem Gesamtbedarf von 13,106 Mio. Fr. folgender jährlicher durchschnittlicher Bruttobedarf (in Mio. Fr.):

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64

5.7 Rechnungsführung/Controlling

Das Amt führt zu jedem betroffenen Konto in der Verwaltungsrechnung ausserhalb dieser eigenständig detailliert Rechnung unter Ablage aller zugehörigen Belege. Die zuständige Kommission des Landrates wird in jährlichen Berichten über den Verlauf und die Aufwand- / Ertragsentwicklung informiert.

5.8 Personelles und Vergabe der Arbeiten

Die geplante Realisierung der 2. Etappe der Amtlichen Vermessung 93 stellt hohe Anforderungen hinsichtlich Leistungsvermögen und Kapazität an die Vermessungsbranche. Es darf aber erwartet werden, dass die Produktivitätssteigerung durch die modernen Mess- und Informatikmittel auch in Zukunft anhalten wird, sodass personelle Probleme einer zügigen Realisierung nicht hinderlich sind.

Mitbestimmend ist die heutige Situation der Auftragslage in der amtlichen Vermessung. Die Branche bietet ihre Dienstleistung dem Gemeinwesen und der Privatwirtschaft an und bezieht ihre Aufträge zur Hauptsache aus der Bautätigkeit (Bau- und Ingenieurvermessung, Planung) und den Investitionen des Gemeinwesens (Neuvermessungen, Erneuerung der Vermessungswerke, Leitungskataster). Die laufende Tätigkeit in der Nachführung der amtlichen Vermessung hängt ebenfalls stark von der Bautätigkeit ab. Die Rezession in der Baubranche hat Spuren hinterlassen und hinterlässt sie weiterhin. Kurzarbeit und Entlassungen haben auch in Vermessungsbüros Einzug gehalten. Eine Investition in Form dieses Projektes bringt der Vermessungsbranche eine willkommene Beschäftigung. Personelle Engpässe sind aus heutiger Sicht keine zu erwarten.

Gemäss Bundesrecht werden an die Unternehmer und Unternehmerinnen qualifizierte Anforderungen gestellt. So ist vorgeschrieben, dass die Arbeiten im Bereich der Informationsebenen Fixpunkte, Liegenschaften, Nomenklatur und administrative Einteilung sowie der Unterhalt der Amtlichen Vermessung nur an patentierte Ingenieur-Geometer/innen oder öffentliche Institutionen unter Leitung eines/r patentierten Ingenieur-Geometers/in vergeben werden dürfen. Im weiteren besteht die Bundesvorschrift, in der Regel die Vergabe der Arbeiten auf dem Submissionsweg vorzunehmen. Die Beachtung von Gesetz und Verordnung über öffentliche Beschaffungen ist selbstverständlich. Es ist vorgesehen, dass die Arbeiten zwischen den privaten Vermessungsbüros und den staatlichen Büros wieder in einem Verhältnis von ca. 85 % zu 15 % aufgeteilt werden.

6 Antrag des Regierungsrates

Der Regierungsrat beantragt dem Landrat, die Realisierung der neuen amtlichen Vermessung (AV93), 2. Etappe von 2001 - 2008 gemäss Entwurf zu beschliessen.

Liestal, 23. Januar 2001

Im Namen des Regierungsrates:

der Präsident:

Koellreuter

der Landschreiber:

Mundschin

Beilagen:

- Entwurf Landratsbeschluss**
- Kommentar zu Anhang 1 und 3**
- Anhang 1, 2 und 3**

Landratsbeschluss

über die Realisierung der neuen amtlichen Vermessung (AV93), 2. Etappe von 2001 - 2008

Vom

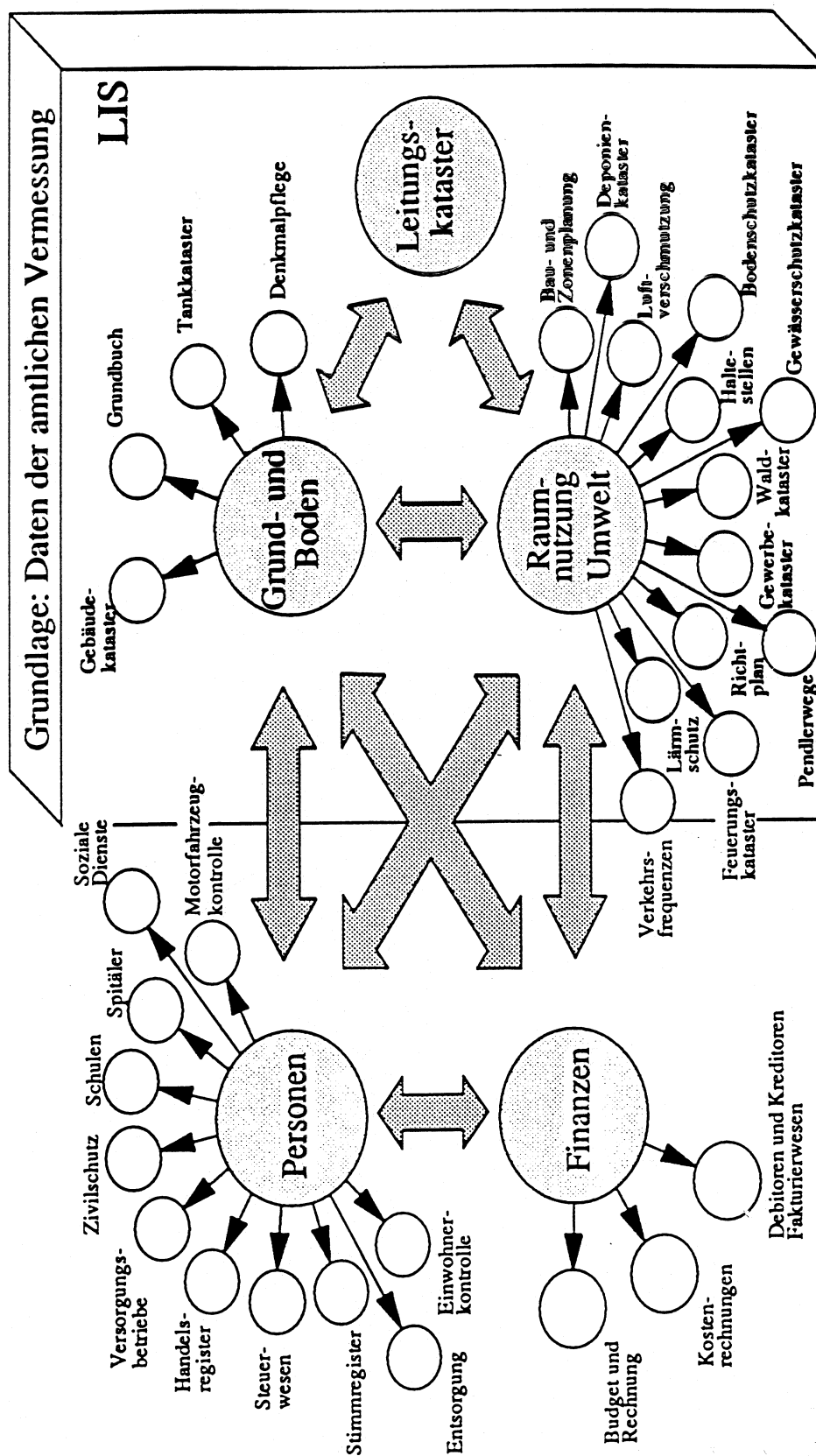
- 1. Der Landrat des Kantons Basel-Landschaft nimmt von der Vorlage des Regierungsrates über die Realisierung der amtlichen Vermessung vom 23. Januar 2001 zustimmend Kenntnis.**
- 2. Der Landrat beschliesst für die Durchführung der 2. Etappe (mittelfristige Massnahmen) einen Verpflichtungskredit von brutto Fr. 13'106'000 zulasten Konto 2230.318.90-3. Nachgewiesene Lohn- und Materialpreisänderungen gegenüber der Preisbasis 2000 werden bewilligt.**
- 3. Die Beiträge des Bundes zugunsten Konto 2230.460.00-3 von ca. Fr. 1'303'000 werden zur Kenntnis genommen.**
- 4. Die Beiträge der Gemeinden zugunsten Konto 2230.462.10-2 von ca. Fr. 5'799'000 werden zur Kenntnis genommen.**
- 5. Der Regierungsrat wird beauftragt, die notwendigen Massnahmen für die Realisierung der mittelfristigen Arbeiten im Zeitraum von 2001 - 2008 in die Wege zu leiten.**
- 6. Nach Abschluss der Arbeiten im mittelfristigen Bereich stellt der Regierungsrat dem Landrat Antrag über den Abschluss der Realisierung der neuen amtlichen Vermessung (langfristige Massnahmen ab 2009).**
- 7. Ziffer 2 dieses Beschlusses untersteht gemäss §31 Absatz 1 Buchstabe b der Kantonsverfassung dem fakultativen Referendum.**

Kommentar zu Anhang 1 und 3

Der **Anhang 1** zeigt die wesentlichen Komponenten „**Raum**“, „**Finanzen**“ und „**Personen**“ eines **Verwaltungsinformationssystems**. Die drei Bereiche sind durch Verwaltungsabläufe miteinander verknüpft und können deshalb beim Aufbau eines künftigen modernen Informationssystems voneinander nicht isoliert betrachtet werden. Der Bereich „**Raum**“ wird als Geographisches Informationssystem **GIS** bezeichnet. Dabei bildet die amtliche Vermessung **die unabdingbare Datengrundlage**, auf der GIS realisiert werden können. Daraus wird ersichtlich, welcher **Zusammenhang zwischen der Landratsvorlage „Aufbau des Geographischen Informationssystems GIS für die Verwaltung und die Gemeinden“ und der Landratsvorlage „Realisierung der neuen amtlichen Vermessung (AV93)“ effektiv besteht**. Die GIS Vorlage behandelt nur den Aspekt „Raum“, nimmt aber in der technologischen Planung auf die künftigen Verknüpfungen zu den Bereichen „Finanzen“ und „Personen“ Rücksicht.

Im **Anhang 3** wird die Tatsache dargestellt, dass ca. 70% aller Verwaltungsgeschäfte in kommunalen und kantonalen Stellen einen direkten oder indirekten räumlichen Bezug zu den Daten der amtlichen Vermessung bzw. zum GIS aufweisen.

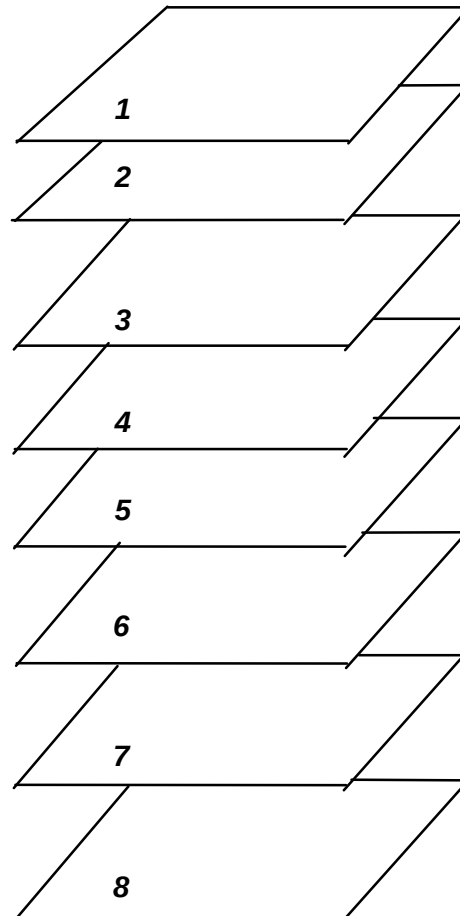
Elemente eines Verwaltungsinformationssystems



Die 10 Informationsebenen der AV BL

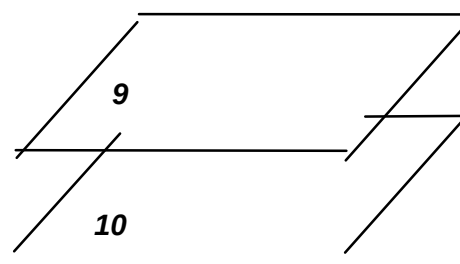
Informationsebenen:

- 1 FIXPUNKTE
- 2 BODENBEDECKUNG
- 3 EINZELOBJEKTE UND
LINIENELEMENTE
- 4 HÖHEN
- 5 NOMENKLATUR
(Flurnamen)
- 6 LIEGENSCHAFTEN
(Grundstücke)
- 7 ROHRLEITUNGEN
(gem. Rohrleitungsgesetz)
- 8 ADMINISTRATIVE UND
TECHNISCHE EINTEILUNG



zus. kantonale Mehranforderungen

- 9 DIENSTBARKEITEN
(öff. Wegrechte)
- 10 ÖFF.-RECHTL. EIGENTUMS-
BESCHRÄNKUNGEN
(Baulinien)



Wichtige Produkte auf Basis des Grunddatensatzes der amtlichen Vermessung

Amtliche Vermessung / GIS

Benutzer	Plan für das Grundbuch	Basisplan alle Benutzer in beliebigem Massstab	Uebersichtsplan 1: 2 500/ 1:5 000	Leitungskataster	Werkleitungsplan	3D- Geländedarstellung	Höhenkurvenplan	Zonenplan	Plan/Tabelle der Baulandreserven	Plan der Schutzgebiete/Schutzobjekte	Zivilschutzplan	Forstwirtschaftsplan	Mellorationsplan	Plan der lärmempfindlichen Gebiete	Plan der Grund- und Quellwasserschutzzonen	Plan der Fruchtfolgeflächen	Stadt-/Touristenplan	Arealstatistik Bodenbedeckung	Arealstatistik Bodennutzung	Parzellen-/ Grundeigentümerverzeichnis	Verzeichnis der Steuerwerte von Liegenschaften
Grundbuch	X			X														X		X	
Raumplanung		X	X	X		X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	
Zivilschutz		X	X	X	X						X				X						
Militär	X	X	X	X		X	X	X		X				X		X					
Umweltschutz		X	X	X		X	X	X		X			X	X	X	X		X	X	X	
Strassenbau	X	X	X	X		X	X	X	X	X				X	X					X	
Bahnen	X	X	X	X		X	X	X	X	X				X	X	X	X		X	X	
Landwirtschaft		X	X	X			X	X	X	X			X		X	X		X	X	X	X
Forstwirtschaft		X	X				X	X		X		X			X			X	X	X	
Denkmalpflege		X	X			X				X									X		
Statistik		X						X	X					X		X		X	X		
Ver/ Entsorgung	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X	X		
Mellorationswesen	X	X	X	X			X	X		X			X		X	X		X		X	
Steuerverwaltung	X							X	X											X	X
Tourismus		X	X			X				X			X	X			X				
Bauverwaltung	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	
Gemeindeverwaltung	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Feuerwehr		X	X	X		X					X										
Ingenieure, Architekten	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X		X		X	