

Konzeption für das Umweltinformationssystem Baden-Württemberg

**Ministerium für
Ernährung
Landwirtschaft
Umwelt und
Forsten
Baden-
Württemberg**

1986



Konzeption für das Umweltinformationssystem

Baden-Württemberg (UIS)

Vorwort

Das Umweltinformationssystem stellt ein organisatorisches und informationstechnisches Rahmenkonzept für die Bereitstellung von Umweltdaten und die Bearbeitung von fachbezogenen und fachübergreifenden Aufgaben im Umweltbereich dar.

Zielsetzung des Projekts ist es, die Erfüllung der Aufgaben mit Umweltbezug durch einen rationellen und wirtschaftlichen Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken zu verbessern. Durch die Ermittlung, Speicherung und unmittelbare Bereitstellung von punktuellen und landesweiten Umweltdaten soll es die ständige aktuelle Verfolgung der Umweltsituation ermöglichen. Das Umweltinformationssystem dient somit wesentlich der Unterstützung der politischen Planungs- und Entscheidungsprozesse im Umweltbereich. Auch die Folgen des Reaktorunfalls in Tschernobyl haben deutlich gemacht, dass ein rascher Ausbau des Umweltinformationssystems sinnvoll und notwendig ist.

Das Umweltministerium hat entsprechend den Auftrag des Ministerrats vom Juli 1985 eine erste Stufe für ein Umweltinformationssystem entwickelt. Die Landesregierung hat das Umweltministerium beauftragt, zunächst diese als ressortinternes UIS im Rahmen des Landessystemkonzepts zu realisieren. Dabei sind die bereits verfügbaren Informationen möglichst rasch für die Nutzung durch Landesregierung, Landtag und Landesverwaltung bereitzustellen. Auf der Grundlage der ersten Stufe des Projekts, soll ein ressortübergreifendes UIS zusammen mit den beteiligten Ministerien konzipiert werden.

Stuttgart, im Oktober 1986

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten
Baden-Württemberg



Dr. h.c. Weiser

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten
Baden-Württemberg

Stuttgart, den 09.05.1986

Az.: 11-0282.1 UIS

Bericht der Projektgruppe UIS

Konzeption für das
Umweltinformationssystem
Baden - Württemberg
(UIS)

Umweltinformationssystem Baden-Württemberg (UIS)

INHALT		Seite:
1.	Einleitung	4
1.1	Landessystemkonzept	5
1.2	Landesinformationssystem	7
2.	Konzeption	9
2.1	Definition und Zielsetzung	9
2.2	Komponenten des UIS	11
2.3	Organisatorische und technische Konzeption	17
2.4	Datenschutz und Zugriffsregelungen	19
3.	Gegenwärtige Situation	20
3.1	Entwicklungsstand	20
3.2	Schwachstellen des Istzustandes	22
4.	Funktionelle Realisierung	24
4.1	Grundsätze der Realisierung	24
4.2	Grundkomponenten	28
4.3	Zusätzliche Komponenten	34
5.	Nutzen und Kosten	35
5.1	Nutzen	35
5.2	Kosten	39
5.3	Nutzen-Kosten-Relation	44
6.	Umsetzung und weiterer Ausbau	46
7.	Zusammenfassung	49
8.	Anhang	50

Seite:

Anhang 1:	Struktur des UIS im Geschäftsbereich des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg	51
Anhang 2:	Grundkomponenten des UIS mit DV-Verfahrensstand und vorrangigen Umweltbereichen	52
Anhang 3:	Stand der eingesetzten Informations- und Kommunikationstechniken (1.1.1986)	64
Anhang 4:	Durchschnittliche jährliche Kosten der geplanten informations- und kommunikationstechnischen Grundstruktur	70
Anhang 5:	Projektgruppe Umweltinformationssystem	71
Anhang 6:	Alphabetisches Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	73

1. EINLEITUNG

Im Auftrag der Landesregierung hat die Arbeitsgemeinschaft DIEBOLD-DORNIER-IKOSS im Dezember 1984 ein Gutachten zur "Erstellung eines Landes-systemkonzeptes (LSK) für einen rationellen und wirtschaftlichen Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken in der öffentlichen Verwaltung des Landes Baden-Württemberg" vorgelegt.

Als Einzelszenario (8) "Umweltinformationssystem (UIS)" enthält das Gutachten ein Konzept für den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken zur Bearbeitung der Aufgaben des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten (Umweltministerium-EM), die dem Umweltschutz zuzurechnen sind.

Der Ministerrat hat in seiner Sitzung am 14./15.01.1985 das Gutachten als grundsätzliche Entscheidungshilfe für den weiteren Ausbau der Informationstechnik in der Landesverwaltung begrüßt und die Ministerien zu konkreten Stellungnahmen aufgefordert. Zur Auswertung der Stellungnahmen und Vorbereitung der grundsätzlichen Entscheidung wurde im Staatsministerium eine Projektgruppe LSK eingesetzt. Diese Projektgruppe LSK hat einen Bericht erarbeitet, der dem Kabinett am 15. Juli 1985 vorgelegt wurde. Auf dieser Sitzung hat der Ministerrat die Vorschläge des Staatsministeriums über grundlegende Maßnahmen zum Aufbau des Landessystemkonzeptes gebilligt und das EM beauftragt, die Konzeption für ein Umweltinformationssystem zu erstellen.

Das EM hat hierzu eine Projektgruppe UIS eingesetzt und deren Leitung übernommen. Die Geschäftsführung und die informationstechnische Begleitung erfolgte durch die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU). Zur Ermittlung des Bedarfs und der Anforderungen an ein UIS führte die Projektgruppe im Ressortbereich des EM eine Befragung über die Aufgaben mit Umweltbezug insbesondere in den Bereichen Abfall, Boden, Lärm, Lebensmittel, Luft, Natur und Landschaft, Pflanze, Radioaktivität, Tier, Umweltchemikalien, Umweltökonomie, Wald und Wasser sowie über die vorhandene und geplante Nutzung der Informations- und Kommunikationstechniken durch. Einige ausgewählte Aufgaben des Statistischen Landesamtes (StaLa) und des Sozialministeriums (SM) konnten bereits in die Befragung mit einbezogen werden.

Im Hinblick auf die Komplexität des Vorhabens wird zuerst eine Ausbaustufe des UIS im Sinne einer informations- und kommunikationsgestützten Aufgabenerledigung bei den Dienststellen im EM-Geschäftsbereich dargestellt. Erst auf dieser Grundlage kann in weiteren Ausbaustufen das Gesamtspektrum des UIS unter Einbeziehung aller Ressorts und des kommunalen Bereichs abgedeckt werden.

Die Projektgruppe UIS, in der das StaLa ständig und das SM zu einzelnen Punkten vertreten waren, hat ihr Konzept in Abstimmung mit der Stabsstelle für Information und Kommunikation beim Staatsministerium erstellt. Auf die Beteiligung der übrigen Ressorts und der kommunalen Landesverbände wurde in dieser Konzeptionsphase (UIS als ressortspezifisches Szenario entsprechend dem LSK) verzichtet. Die kommunalen Landesverbände erhalten den Bericht der Projektgruppe zur Kenntnisnahme.

I.1 Landessystemkonzept (LSK)

Nach dem Beschluß des Ministerrats vom 14./15.01.1985 waren folgende im LSK-Gutachten vorgeschlagene 4 Einzelprojekte sofort in Angriff zu nehmen:

- **Führungsorientierung des Informationswesens (FOI)**

Durch dieses Projekt soll erreicht werden, daß die Führungskräfte in den Ministerien des Landes besser und schneller informiert werden und die Effizienz der Arbeit insbesondere durch den Einsatz moderner Bürotechniken sowie den Anschluß an Informationssysteme wie z.B. LIS und UIS gesteigert wird.

- **Haushaltsmanagementsystem (HMS)**

Das HMS hat die automatisierte Abwicklung von Haushaltsplanerstellung, Haushaltsvollzug und Kassenwesen zum Ziel; zugleich bekommt die Verwaltung Instrumente in die Hand für die präzise Durchführung von Planungen mittels alternativer Modellrechnungen, für die flexible Gestaltung des Vollzugs und für die effektive Kontrolle des Vollzugs. Die Automatisierung der Mittelbewirtschaftung verspricht einen hohen Rationalisierungsgewinn. Das HMS wird auch für die Mittelbewirtschaftung bei der Erledigung von Umweltaufgaben eingesetzt werden.

- **Büroautomation bei den Regierungspräsidien (BAR)**

Durch die Ausstattung mit Büroinformationssystemen soll bei den Regierungspräsidien (RP) die Erfüllung der Verwaltungsaufgaben rationalisiert und qualitativ verbessert werden. Die Bündelungsfunktion der RP, die auch viele Aufgabenbereiche des EM umfaßt, soll damit gestärkt werden. Die RP werden im Rahmen ihrer Fachaufgaben einen Zugriff auf das UIS erhalten.

- **Büroautomation bei den Familiengerichten (BAF)**

Danach sollen die Geschäftsstellen der Familiengerichte mit Büroautomationssystemen ausgestattet werden. Ein unmittelbarer Bezug zum UIS besteht nicht.

Von den übrigen Vorschlägen des LSK-Gutachtens sollen laut Ministerratsbeschluß vom 15.07.1985 das UIS und die folgenden Einzelprojekte weiter untersucht werden:

- **Netzkonzeption für die Landesverwaltung (NKL)**

Die Entwicklung einer Netzkonzeption ist von vorrangiger Bedeutung. Sie enthält einerseits die Festlegung von Standards und Schnittstellen, die unabdingbar sind für eine umfassende technische Kommunikation. Sie muß auch die Entwicklung bei Postnetzen und -diensten sowie bei den internationalen Normungsgremien berücksichtigen. Die NKL soll ferner die zukünftigen Wege der Information und Kommunikation in der Landesverwaltung festlegen und ist damit eine wesentliche Komponente für die Weiterentwicklung des UIS.

Inzwischen wurde eine Konzeptstudie für ein Landesverwaltungsnetz erstellt. Die Rechenzentren sollen auf SNA/SDLC-Betrieb umgestellt werden. In der nächsten Phase ist die Netz-Integration geplant. Das Umweltrechenzentrum der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (DV-LfU) soll zunächst von der Umstellung ausgenommen bleiben und über ein Gateway eingebunden werden. Damit ist gewährleistet, daß der Betrieb der bestehenden Meßnetze unbeeinträchtigt bleibt. Ein Netz-Management-Zentrum soll Steuerungs- und Beratungsfunktionen landesweit wahrnehmen.

- **Regierungsmanagement-System (RMS)**

Ein RMS soll die Landesregierung beim Beschaffen und Auswerten von Informationen unterstützen und die ressortübergreifende Planung erleichtern und verbessern helfen. Dazu muß es möglich sein, Informationen auch aus dem JIS führungsorientiert abzufragen und darzustellen.

1.2 Landesinformationssystem (LIS)

Mit Beschluß vom 15. Juni 1985 beauftragte der Landesausschuß für Information (LAI) das StaLa in Zusammenarbeit mit der Landtagsverwaltung im Rahmen des Landesinformationssystems (LIS) ein Teilkonzept für ein Umweltinformationssystem zu erarbeiten. Da die Landesregierung am 15. Juli 1985 im Rahmen der Arbeiten zum Landessystemkonzept ebenfalls einen Auftrag für die Erstellung eines Umweltinformationssystems erteilte, galt es, beide Systeme gegeneinander abzugrenzen und zu koordinieren.

Um Doppelarbeit zu vermeiden und um die Koordinierung beider Vorhaben zu erleichtern sowie den gegenseitigen Informationsaustausch zu gewährleisten, wurde das Statistische Landesamt in die Projektgruppe UIS des EM aufgenommen.

Zur eindeutigen Unterscheidung werden die Projekte wie folgt benannt:

Im Bereich des Landessystemkonzepts **Umweltinformationssystem (UIS)** und im Bereich des Landesinformationssystems **LIS-Bereich Umwelt**.

Aufgabe des LIS-Bereich Umwelt ist es, Fakten und Nachweise zu sammeln und **jedermann** zur Verfügung zu stellen.

Die Faktendatenbanken der Struktur- und Regionaldatenbank (SRDB) sollen um umweltrelevante Datenbestände ergänzt werden durch:

- Pflege und Ausbau der Umweltstatistiken
- Übernahme aggregierter, sachlich überprüfter und aufbereiteter Daten aus dem UIS.

Mit der Prüfung der Übernahmefähigkeit soll ein Unterausschuß aus Vertretern der Landtagsverwaltung, des StaLa und des EM beauftragt werden.

Im Sinne einer kostensparenden Arbeitsteilung wird von der Realisierung folgender Nachweissysteme beim LIS-Bereich Umwelt ausgegangen:

- In den Datenbanken der Landesbibliographie ist mit Unterstützung beider Landesbibliotheken das regionalbezogene umweltrelevante Schriftgut nachzuweisen; es ist bei den Bibliotheken zu archivieren. Die Vereinbarungen des Bund/Länderarbeitskreises Umweltinformationssysteme (BLAK) über die Erfassung und Speicherung von Umweltliteratur werden hierbei berücksichtigt.
- Das automatisierte Vorschriftenverzeichnis Baden-Württemberg ist um umweltrelevante Vorschriften zu erweitern, die Bundes- und EG-Recht nachweisen. Die Herausgabe einer eigenen Vorschriftensammlung ist anzustreben.
- Für den Nachweis von bundesrechtlichen Vorschriften und Gerichtsentscheidungen soll eine Übernahme von Nachweisen aus dem Juristischen Informationssystem der Bundesrepublik Deutschland (JURIS) angestrebt werden.

Zusätzlich werden in das UIS die bestehenden Datenbanken des LIS eingebracht:

- SRDB mit zur Zeit über 100.000 Daten je Gemeinde
- Parlamentsdokumentation des Landtags (ADAK-BW) mit dem Nachweis der parlamentarischen Aktivitäten
- Vorschriftendokumentation zum Landesrecht (AVV-BW) mit dem Nachweis des geltenden Landesrechts
- Landesbibliographie mit dem Nachweis von Literatur, die sich mit Baden-Württemberg befaßt (hierbei wird auch die Literatur mit Umweltbezug berücksichtigt)

Durch den Zugriff und die Mitbenutzung dieser Datenbanken kann das UIS hier auf eine eigene Datensammlung verzichten.

2. Konzeption

2.1 Definition und Zielsetzung

Das Umweltinformationssystem ist ein aufgabenorientiertes, organisatorisches und informationstechnisches Rahmenkonzept für die Bereitstellung von Umweltdaten und die Bearbeitung von fachbezogenen und fachübergreifenden Aufgaben im Umweltbereich. Die grundsätzliche Konzeption des UIS zeigt Bild 1, Seite 10. Eine detaillierte Übersicht über die Struktur des UIS zeigt Anhang 1.

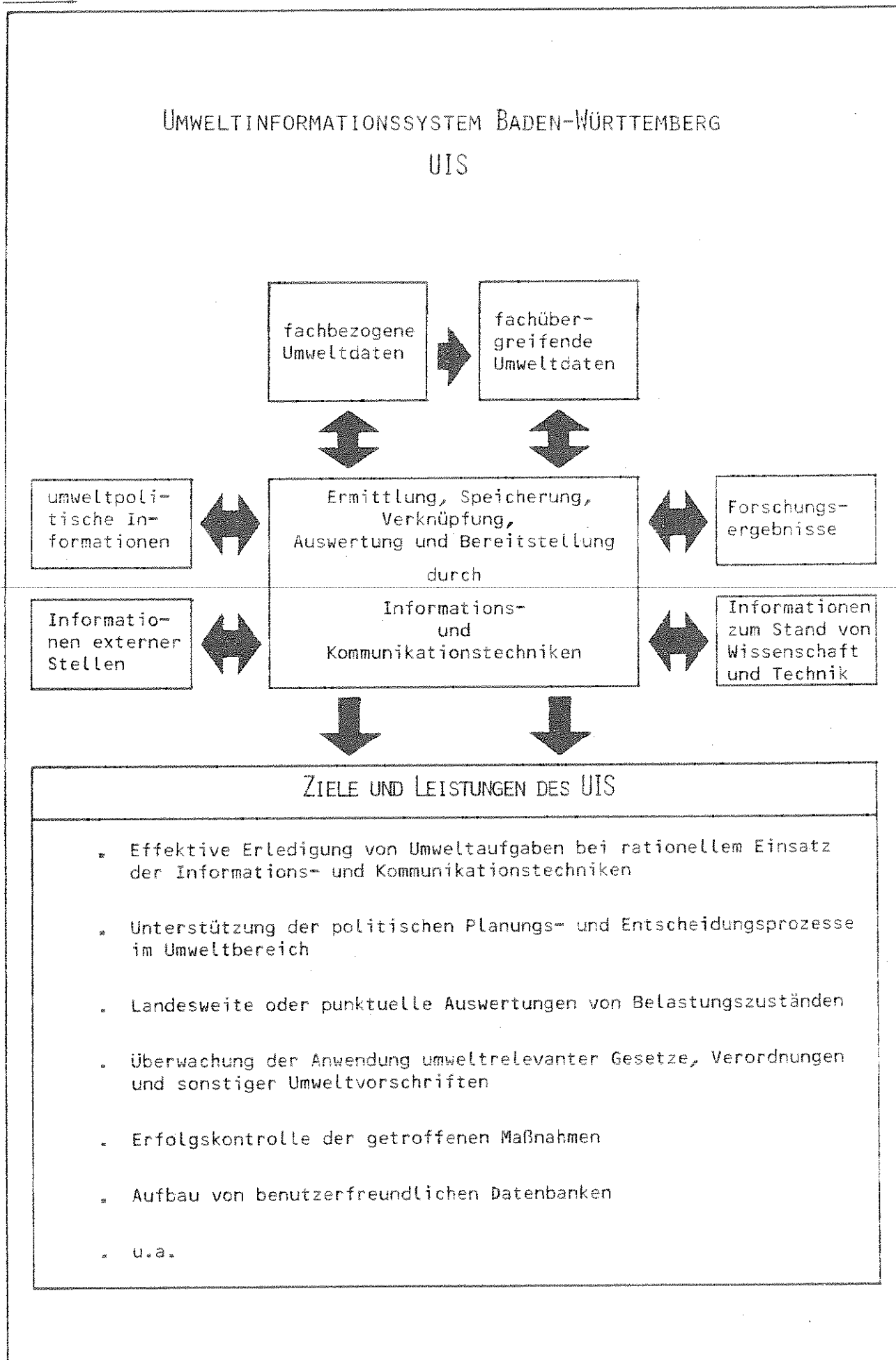
Zielsetzung des UIS ist zunächst, die Aufgabenerfüllung innerhalb der Bereiche des EM und der nachgeordneten Dienststellen mit Umweltbezug durch einen rationellen und wirtschaftlichen Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken zu verbessern.

Durch die Ermittlung, Speicherung und unmittelbare Bereitstellung von punktuellen und landesweiten Umweltdaten, die für die Qualität der Umweltgüter und insbesondere für die Schadstoff- und Belastungssituation für Baden-Württemberg von Bedeutung sind, soll es die ständige aktuelle Verfolgung der Umweltsituation ermöglichen.

Für die fachübergreifende und interdisziplinäre Aufbereitung und Bewertung von Umweltdaten sind Hilfsmittel wie mathematische, statistische und graphische Verfahren und Modelle unter dem Einsatz von Datenbanken vorzusehen, in denen Umweltdaten in einem einheitlichen Bezugssystem gespeichert sind. Insgesamt kann mit Hilfe des UIS die Umweltvorsorge im Sinne eines aktiven Umweltschutzes wesentlich verbessert werden.

Das UIS dient damit auch der Unterstützung der politischen Planungs- und Entscheidungsprozesse im Umweltbereich. Darüber hinaus leistet es durch stark aggregierte und kommentierte Daten und Graphiken einen wichtigen Beitrag zur Information der Öffentlichkeit.

Bild 1: Umweltinformationssystem Baden-Württemberg



2.2 Komponenten des UIS

2.2.1 Grundkomponenten des UIS

Das UIS baut auf den fachbezogenen und fachübergreifenden Umweltaufgaben der Dienststellen des EM auf. Die hierfür einzusetzenden informations- und kommunikationstechnischen Verfahren sind die Grundkomponenten des UIS.

In allen Umweltbereichen werden landesweite und punktuelle Umweltdaten erhoben. Die Erfassung, Strukturierung und Speicherung dieser Daten in Arbeitsdateien richtet sich zunächst nach den fachlich vorgegebenen Arbeitsschwerpunkten der Dienststellen. Für fachübergreifende Auswertungen stellen diese Daten die wesentliche Grundlage dar. Ein erheblicher Teil dieser Umweltdaten wird bereits mit Hilfe von automatisierten Verfahren unter Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken bearbeitet. Diese Umweltdaten sind in digitaler Form in Arbeitsdateien gespeichert und stehen für das UIS zur Verfügung.

Von hervorragender Bedeutung für das UIS sind die in den Umweltbereichen Luft, Wasser, Boden und Radioaktivität betriebenen oder geplanten automatischen Meßnetze. Sie ermöglichen eine laufende und aktuelle Verfolgung der bereichsspezifischen Schadstoffsituation. Die Speicherung der Meßnetzdaten in langjährigen Meßreihen ist zugleich Ausgangspunkt und Datenbasis für eine umfassende Beurteilung von Veränderungstendenzen der Umweltsituation.

Für Aufgaben, bei denen Datenbestände und Umweltinformationen in herkömmlicher Weise in Akten, Karteien oder kartenmäßig festgehalten werden, sieht das UIS den beschleunigten Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken vor.

Einen Überblick über die Grundkomponenten des UIS, geordnet nach Dienststellen mit Angabe des Verfahrensstandes der DV-Entwicklung und des vorrangigen Umweltbereichs, zeigt Anhang 2.

2.2.2 Zusätzliche Komponenten des UIS

Neben den Grundkomponenten sieht die Konzeption des UIS eine Reihe von übergreifenden Komponenten vor, die der Zusammenfassung, Bereitstellung und Übermittlung von relevanten Umweltdaten und -informationen dienen. Durch sie werden die Grundkomponenten darüberhinaus in einen gemeinsamen Rahmen eingebettet, der auf Abstimmung und Informationstransparenz ausgerichtet ist. Damit soll auch ein rationeller und wirtschaftlicher Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken im Geschäftsbereich des EM erreicht werden. Die zusätzlichen Komponenten stellen somit eine wesentliche Voraussetzung für das Rahmenkonzept des UIS dar.

Zusätzliche Komponenten des UIS sind Datenbanken mit aggregierten Umweltdaten sowie mit umweltpolitischen, technisch-wissenschaftlichen und ressort- und landesübergreifenden Umweltinformationen, die für die Fachbehörden und für die umfassende Unterstützung der politischen Planungs- und Entscheidungsebene von Bedeutung sind. Bei der Entwicklung des UIS werden soweit wie möglich bereits vorhandene Umwelt- und Fachdatenbanken anderer Einrichtungen einbezogen. Durch die Speicherung von stark aggregierten und kommentierten Daten und Graphiken können die zusätzlichen Komponenten auch einen wichtigen Beitrag für die Information der Öffentlichkeit leisten.

Entscheidend für die Funktionsfähigkeit des UIS ist, neben der Einrichtung von Datenbanken und Umweltdaten bzw. dem Zugriff auf sie, der Informationsverbund zwischen den Dienststellen im vorgesehenen Landesverwaltungsnetz.

Für das UIS sind folgende zusätzlichen Komponenten von Bedeutung:

- Umweltdatenkatalog (DV - EM)
- Methodenkatalog (DV - EM)
- Katalog der DV-Installationen und DV-Anwendungen des EM (BKS - EM)
- Umweltpolitische Informationen (BKS - EM)
- Umweltdatenbanken (DV - LfU, DV - EM)
- Daten zur Umweltqualität (DV - LfU)
- Methodenbank (DV - LfU)
- Forschungsergebnisse (DV - LfU)
- Daten zum Stand der Wissenschaft und zu Stand und Regel der Technik (DV - LfU)

Umweltdatenkatalog:

Der Umweltdatenkatalog ist ein umfassendes Übersichtsverzeichnis über die Gesamtheit der bei den Fachbehörden erhobenen und gespeicherten Umweltdaten. Durch ihn soll die Transparenz der vorhandenen Umweltdaten erhöht und ihre Verwendbarkeit für fachübergreifende Aufgaben erleichtert werden. Damit lassen sich Informationslücken besser erkennen und mit den Komponenten des UIS leichter schließen. Das mehrfache Erfassen und Speichern von Umweltdaten wird vermieden und aufwendige Meßaktionen werden auf das notwendige Maß beschränkt.

Der Umweltdatenkatalog stellt gleichzeitig eine Informationsgrundlage für den BLAK dar.

Methodenkatalog:

Der Methodenkatalog stellt ein Verzeichnis dar, in dem die fachbezogenen und fachübergreifenden DV-Methoden (DV-Hilfsprogramme und spezifische DV-Verfahren) der Dienststellen nach einem einheitlichen Schema dokumentiert sind. Die lauffähigen Programmroutinen liegen auf den dezentralen bzw. zentralen DV-Systemen. Durch den Methodenkatalog soll die Übersicht über die vorhandenen mathematischen, statistischen und graphischen Verfahren und Modelle erhöht und ihre gemeinsame Nutzung für Umweltaufgaben erleichtert werden. Die redundante Programmentwicklung gemeinsam nutzbarer Methoden wird vermieden.

Auch der Methodenkatalog ist eine wichtige Informationsgrundlage für den BLAK.

Katalog der DV-Installationen und DV-Anwendungen:

Im Bürokommunikationssystem des EM (BKS-EM) wird ein Katalog aller DV-Installationen und DV-Anwendungen geführt, der Teil der ressortinternen DV-Gesamtplanung ist. Gleichzeitig bietet er anderen Ressorts und Dienststellen die Möglichkeit, Ressourcen zu erfragen und gegebenenfalls mitzubenutzen.

Umweltpolitische Informationen:

Es werden umweltpolitische Daten aufbereitet und gespeichert, die als Führungsinformationen für das Land Baden-Württemberg von Bedeutung sind. Sie umfassen u.a. die Umweltpolitischen Programme (MUP).

Umweltdatenbanken:

Die bei den fachbezogenen Umweltaufgaben erhobenen Umweltdaten stellen die Datengrundlage für die fachübergreifende und interdisziplinäre Bewertung komplexer Umweltprobleme dar. Hierzu werden die Daten der verschiedenen Umweltbereiche nach übergeordneten Gesichtspunkten aggregiert, einheitlich strukturiert und in Umweltdatenbanken zusammengeführt. Es werden jedoch nicht sämtliche erhobenen Umweltdaten auch zentral gespeichert. Die Übernahme von Umweltdaten richtet sich nach den konkreten Erfordernissen.

Punkt-, linien- und flächenbezogene Umweltdaten müssen in einem Bezugssystem gespeichert und fortgeschrieben werden.

Von großer Bedeutung für die gezielte Nutzung der Umweltdatenbanken ist die frühzeitige Abstimmung der Datenströme. In vielen Fällen werden sich durch notwendige Normierungen Rückwirkungen auf die Meß- und Erfassungsarbeit der einzelnen Fachbereiche ergeben.

Daten zur Umweltqualität:

Hier erfolgt die Speicherung von verdichteten Umweltdaten und -ergebnissen mit Graphiken und erklärenden Kommentaren, die von den Dienststellen gewonnen werden. Damit werden die Voraussetzungen für eine DV-unterstützte Umweltberichterstattung geschaffen.

Methodenbank:

Die für die fachübergreifende Bewertung der Umweltsituation notwendigen mathematischen, statistischen und graphischen Hilfsmittel werden in einer zentralen Methodenbank zusammengefaßt.

Diese zentrale Methodenbank ist zusammen mit den Umweltdatenbanken u.a. Grundlage für die Entwicklung von Expertensystemen im Umweltbereich.

Forschungsergebnisse:

Die Umweltforschung wird vom Land Baden-Württemberg mit jährlich 27 Mio. DM gefördert. Diese Forschung wird von der Zentralen Koordinierungsstelle für Umweltforschung (ZKU) in der LfU koordiniert. Wichtige Ergebnisse und Zwischenergebnisse der Umweltforschung werden als Grundlage für die Expertensysteme aufgenommen.

Daten zum Stand der Wissenschaft und zu Stand und Regel der Technik:

Die möglichst objektive Erfassung und Bewertung der Umweltqualität erfordert, verfügbare Informationen über den Stand von Wissenschaft und den Stand und Regel der Technik abrufbereit zu halten und ständig zu aktualisieren. Nur so können die Dienststellen ihrer Aufgabe zur maximal möglichen Minderung und Vermeidung von Umweltbelastungen nachkommen.

Die Informationen sind wichtige Hilfsmittel für die Vorbereitung sachgerechter politischer Entscheidungen, die Erteilung von dem Stand bzw. Regel der Technik entsprechenden Auflagen bei der Genehmigung umweltrelevanter Anlagen sowie für die Vergabe von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben usw.

2.2.3 Ressort- und länderübergreifende Umwelt- und Fachdaten

Ein wirkungsvolles Umweltinformationssystem muß den Zugriff auf wichtige ressort- und länderübergreifende Umwelt- und Fachdaten umfassen. Im Rahmen des UIS ist daher der Zugriff auf folgende externe Datenbestände zu realisieren:

- Daten des LIS (StaLa)
- Lebensmittel (SM, CLUA; soweit nicht EM, STUA)
- Umweltforschungs- und Literaturdaten (UBA)
- Technische Daten (FIZ)
- Länderübergreifende Umweltdaten (BLAK)
- Medizinische Daten (DIMDI)
- Juristische Daten (JURIS)
- Trinkwasserdaten (SM, CLUA)
- weitmaschiges landesweites digitales Geländemodell (LV)
- Automatisiertes Liegenschaftskataster (LV)
- Bodenkartierungen (GLA)
- Daten des Verwaltungsvollzugs (z.B. RP)

Weitere Umwelt- und Fachdaten werden noch zu erheben sein.

2.3 Organisatorische und technische Konzeption

Bei der Konzeption des LSK wurden die "organisatorischen Richtlinien" für einen rationellen und wirtschaftlichen Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken in der öffentlichen Verwaltung des Landes Baden-Württemberg entwickelt. Die aufzubauende informationstechnische Organisationsstruktur geht dabei von der Eigenverantwortung der Ressorts aus. Danach ist das EM im Einzelszenario UIS für die funktionellen Abläufe, die Entwicklung von Verfahren, die Ausstattung mit informationstechnischen Einrichtungen und deren Betrieb zuständig.

Der organisatorischen Konzeption des UIS liegt der vorhandene Verwaltungsaufbau zugrunde. Die strategische Ebene ist das Ministerium, die operative Führungsebene sind die Regierungspräsidien, die Landesoberbehörden, die höheren Sonderbehörden und die Landesanstalt für Umweltschutz. Die operative Ebene stellen die unteren Verwaltungsbehörden, unteren Sonderbehörden und die sonstigen Landesanstalten dar.

Für die führungsorientierten Aufgaben auf der strategischen Ebene soll das BKS-EM weiter ausgebaut werden. In der operativen Führungsebene werden die beiden Umweltrechenzentren DV-EM bei der Forstdirektion Stuttgart und DV-LfU weiter ausgebaut. Hier werden auch Auskunftsstellen für die Übermittlung von Umweltdaten eingerichtet.

Schwerpunkt der DV-EM ist die informationstechnische Bearbeitung von Verwaltungsverfahren mit Umweltbezug sowie von umfangreichen fachbezogenen Umweltaufgaben, soweit diese nicht von den nachgeordneten Dienststellen abgewickelt werden. Gleichzeitig übernimmt die DV-EM für die Dienststellen des EM die Funktion eines Dienstleistungsrechenzentrums. Sie ist auch Zentrum für die Entwicklung und Betreuung von DV-Verfahren der Dienststellen. Die zusätzlichen Komponenten des UIS mit überwiegendem Verwaltungscharakter werden hier eingerichtet.

Schwerpunkt der DV-LfU ist der informations- und kommunikationstechnische Aufbau und Betrieb von automatisierten Meßnetzen und die Unterstützung der

Bearbeitung von fachbezogenen und fachübergreifenden Umweltaufgaben durch Aufbau zentraler Umweltdatenbanken und mathematischer, statistischer und graphischer Methodenprogramme sowie durch die zusätzlichen Komponenten, die in den Geschäftsbereich der LfU fallen.

Zwischen der DV-EM und der DV-LfU ist über das Landesverwaltungsnetz ein Informationsverbund zu realisieren.

Die Dienststellen der operativen Ebene werden soweit notwendig, technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar für die dezentrale und sachbearbeiterorientierte Bearbeitung von Umweltaufgaben mit multifunktionalen DV-Systemen ausgerüstet und über das Landesverwaltungsnetz an die Umweltrechenzentren angeschlossen. Damit stehen vor Ort den Dienststellen die Leistungen der Rechenzentren zur Verfügung. Besondere Übertragungswege werden, soweit erforderlich, für die Meßnetze vorgesehen. Für den Datenträgeraustausch sind kompatible Medien einzusetzen.

Definierte Schnittstellen sollen den Zugriff zu anderen wichtigen Einrichtungen wie LIS, BAR, automatisiertes Liegenschaftskataster, Umweltbundesamt (UBA) usw. ermöglichen. Schnittstellen sind auch zum Kommunalen Bereich (Datenzentrale, Kommunale Rechenzentren) zu schaffen.

Die Entwicklung von UIS-Projekten soll bei der DV-EM oder DV-LfU oder - je nach Aufgabenstellung - bei der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg (FVA), der Staatlichen Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg (LUFA), dem Landesamt für Flurbereinigung und Siedlung (LFS) und der Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume mit Landesstelle für landwirtschaftliche Marktkunde Ostfildern-Kemnat (LEL) oder durch externe Berater erfolgen. Sie hat die vorhandenen DV-Systeme und konkreten Planungen zu berücksichtigen und wird in der Regel durch Projektgruppen der betroffenen Fachbereiche begleitet. Die Übernahmemöglichkeit vorhandener DV-Anwendungen von anderen Stellen ist dabei stets zu prüfen.

Für die Umsetzung und Fortentwicklung der UIS-Konzeption wird beim EM ein Lenkungsausschuß eingerichtet.

2.4 Datenschutz und Zugriffsregelungen

Datenschutzgesichtspunkte sind auch im Rahmen des UIS zu beachten.

Im UIS können sowohl personenbezogene Daten enthalten sein wie auch Daten über und von Firmen und Personengesellschaften, die den Dienststellen zur Erledigung ihrer Dienstaufgaben dienen. Bei den letztgenannten Daten wird es sich vielfach um solche handeln, die als Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse zu schützen sind.

Die Verantwortung für den Datenschutz entsprechend den Regelungen des Landesdatenschutzgesetzes (LDStG) sowie der sonstigen Geheimnisschutzvorschriften und die Beachtung des Zweckbindungsgrundsatzes (vgl. Bundesverfassungsgerichts-Urteil vom 15.12.1983 zum Volkszählungsgesetz) trägt bei den Grundkomponenten die nach der Geschäftsverteilung jeweils zuständige Dienststelle.

Es ist zu beachten, daß auch die Weitergabe von aggregierten Umweltdaten aus den zusätzlichen Komponenten des UIS an Dritte nur unter Anlegung strenger Maßstäbe an die Veröffentlichbarkeit von Umweltdaten möglich ist. Diese strengen Maßstäbe sind die gesetzliche Zulässigkeit, Praktikabilität, Zuverlässigkeit, Verständlichkeit und Transparenz.

Für den Zugriff auf Umweltdaten, der manuell oder automatisiert erfolgen kann, sind noch Regelungen zu treffen, insbesondere dahingehend, daß nur die jeweils mit einem bestimmten Aufgabenbereich befaßten Bediensteten Zugang zu diesem Bereich betreffenden Daten haben.

Bei der automatisierten Übermittlung ist der Schutz vor unerlaubten Zugriffen durch entsprechende Software sicherzustellen. Die Datenabrufe sind zu protokollieren. Die Sicherungsmaßnahmen bedeuten einen erheblichen Aufwand. Bei der Realisierung von Umweltprojekten sind die Projektgruppen der betroffenen Fachbereiche auf die Beachtung und Erarbeitung der Regelungen zu verpflichten.

3. Gegenwärtige Situation des UIS

3.1 Entwicklungsstand

Im Geschäftsbereich des EM sind zahlreiche DV-Installationen vorhanden; umfangreiche Planungen für den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken liegen vor. Ein UIS ist damit bereits im Aufbau. Der Installationsgrad bei den Dienststellen ist in Teilbereichen schon fortgeschritten.

Die beiden Rechenzentren DV-EM und DV-LfU werden mit unterschiedlichen Aufgabenschwerpunkten betrieben. Die Aufteilung in zwei Rechenzentren hat sich im Sinne einer effektiven Aufgabenerledigung außerordentlich bewährt.

Bei der DV-EM werden die im Zuge von automatisierten Verwaltungsverfahren anfallenden fachbezogenen Daten verarbeitet. Die Daten stehen in maschinenlesbarer Form für das UIS zur Verfügung. Die DV-EM ist bereits heute Entwicklungsstelle für DV-Verfahren und Dienstleistungszentrum für das EM und die nachgeordneten Stellen des Geschäftsbereichs. Sie ist eingebunden in das noch weiter auszubauende Landesverwaltungsnetz.

Von der DV-LfU wurden und werden in Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen Meßnetze zur Feststellung und Auswertung von umweltrelevanten Daten installiert und laufend der technischen Entwicklung und den wechselnden Anforderungen angepaßt. Außerdem stellt sie die DV-Hilfsmittel für eine Vielzahl von fachbezogenen und fachübergreifenden Umweltaufgaben bereit. Die vorhandenen und geplanten Datenbestände und Methodenprogramme werden in das UIS integriert. Die DV-Verfahren werden weitgehend von der DV-LfU entwickelt und gepflegt.

Mit speziellen DV-Anwendungsentwicklungen mit Umweltbezug sind die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg (FVA), die Staatliche Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg (LUFA), das Landesamt für Flurbereinigung und Siedlung (LFS) und die Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume (LEL) beauftragt.

Die Landesanstalt für Pflanzenbau Forchheim (LAP), die Landesanstalt für Schweinezucht Forchheim (LSZ), die Staatliche Versuchsanstalt für Grünlandwirtschaft und Futterbau Aulendorf (VfG), die Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung Aulendorf (LVV), die Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg (LVWO), die Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart (LfP) sowie die Flurbereinigungsämter (FLÄ) setzen für ihre Aufgaben ebenfalls DV ein.

Über dezentrale Installationen bei den Staatlichen Forstämtern (FÄ) und Forstdirektionen (FD), bei den Wasserwirtschaftsämtern (WWÄ), bei den Landwirtschaftsämtern (LWÄ) und den Tierzuchtämtern (TZA) ist entschieden; zahlreiche Geräte sind bereits aufgestellt und die Programme entwickelt worden. Die DV-Ausstattung der Gewerbeaufsichtsämter (GAÄ) wird zur Zeit vorbereitet. Eine Erstinstallation im Rahmen eines Pilotprojektes ist erfolgt.

Für die Bezirksstellen für Naturschutz und Landschaftspflege (BNL), die Staatlichen Tierärztlichen Untersuchungsämter (STUÄ), die Staatlichen Veterinärämter (VetÄ), das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg (WBI), die Staatliche Milchwirtschaftliche Lehr- und Forschungsanstalt Wangen im Allgäu (MLF), die Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Heidelberg (LVG) und das Haupt- und Landgestüt Marbach (HuL) wird der Einsatz von DV-Systemen vorbereitet.

Für den Zugriff auf andere Einrichtungen wie z.B. UBA oder StaLa steht bei der DV-LfU bzw. der DV-EM eine Schnittstelle zur Verfügung.

Die öffentliche Nutzung von Ergebnisdaten aus dem Bereich des UIS hat z.B. die LfU in Zusammenarbeit mit anderen Dienststellen im Auftrag der Landesregierung durch zwei manuell erstellte Umweltqualitätsberichte Baden-Württemberg 1979 und 1983 dokumentiert.

Einen Überblick über den Stand der eingesetzten Informations- und Kommunikationstechniken mit den UIS-Anwendungsschwerpunkten der Dienststellen im Bereich des EM zeigt Anhang 3.

3.2 Schwachstellen des Istzustandes

Der bisherige Aufbau des UIS hat sich im Rahmen der verfügbaren technischen, finanziellen, organisatorischen und personellen Möglichkeiten vollzogen. In diesem Rahmen konnte die komplexe Gesamtstruktur eines UIS nur in Ansätzen realisiert werden.

Der gegenwärtige Entwicklungsstand des UIS weist folgende Schwachstellen auf, die nunmehr entsprechend den Vorgaben des LSK beseitigt werden sollen:

- Der vorhandene Installationsgrad an modernen und leistungsfähigen Informations- und Kommunikationstechniken ist insgesamt nicht ausreichend. Bei vielen Fachbehörden werden manuelle Verfahren eingesetzt, durch deren Automatisierung eine effektivere Aufgabenerledigung möglich ist.
- Für die umfassende und fachübergreifende Bearbeitung komplexer Umweltaufgaben fehlen Umweltdatenbanken und Methodenbanken, in denen die einzelnen Daten der verschiedenen Umweltbereiche in aggregierter und einheitlich strukturierter Form sowie die mathematischen, statistischen und graphischen Methoden zusammengefaßt sind.
- Der Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken erfordert neben den DV-Systemen und -Geräten auch den Einsatz von qualifiziertem DV-Personal. Beschäftigte mit spezialisierter DV-Ausbildung stehen nicht immer in ausreichendem Umfang zur Verfügung. Daher muß häufig auf Fachpersonal für DV-Entwicklungen zurückgegriffen werden, das dann nur noch begrenzt für Fachaufgaben eingesetzt werden kann. Dies wirkt sich bei der Erfüllung von Verwaltungsaufgaben sowie bei der fachübergreifenden Bearbeitung von Umweltproblemen, die den interdisziplinären Einsatz von Wissenschaftlern voraussetzt, hemmend aus.
- Bei fachbezogenen Umweltaufgaben werden mit großem Aufwand umfangreiche Datenbestände erhoben, die in herkömmlicher Weise (Akten, Karteien, Karten) festgehalten werden. Die Transparenz dieser Daten und ihre Verfügbarkeit ist gegenwärtig nur in beschränktem Umfang und unter zusätzlichem Erfassungsaufwand möglich. Der Aufbau von zentralen Umweltdatenbanken und die rasche Bereitstellung von punktuellen und landesweiten Umweltdaten wird hierdurch erschwert.

- Es fehlen leicht zugängliche Informationen über die im Umweltbereich gemeinsam nutzbaren mathematischen, statistischen und graphischen Verfahren und Modelle. Die Anzahl der redundant entwickelten Methodenpakete wird hierdurch erhöht. DV-Personal wird gebunden und kann für die Entwicklung von Individualprogrammen nicht eingesetzt werden. Ein hoher Programmierstellungsaufwand und Verzögerungen bei der Bearbeitung von Umweltprojekten sind unmittelbare Folgen.
- Die aktuelle Aufbereitung und übersichtliche Bereitstellung von Umweltdaten und -ergebnissen sowie von umweltpolitischen und technisch-wissenschaftlichen Umweltinformationen, die den Fachbehörden und der politischen Entscheidungs- und Planungsebene zur Unterstützung ihrer Aufgaben dienen, muß durch den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken verbessert werden. Hierzu gehört der Aufbau von leistungsfähigen und modernen Kommunikationswegen.
- Graphische Auswertungen sind für die visuelle Darstellung von Umweltdaten und -ergebnissen von großer Bedeutung. Die bereits gegebenen Möglichkeiten der graphischen DV werden noch nicht in erforderlichem Umfang eingesetzt. Die Verbindung von Datenbanken zu kartographischen Systemen muß verbessert werden.
- Viele im Bereich des UIS vorhandenen Programme wurden als Stapelprogramme konzipiert. Diese Verarbeitungsform entspricht nicht mehr in allen Fällen den heutigen dialog- und sachbearbeiterorientierten Anforderungen. Eine Aktualisierung und Modernisierung ist anzustreben. Das Angebot an benutzerfreundlichen und flexiblen Auswertungsprogrammen ist zu gering.
- Für den Zugriff auf Umweltdaten und -informationen externer Einrichtungen fehlen weitgehend die notwendigen Kommunikationswege.
- Der Austausch von Umweltdaten über Datenträger wie z.B. über Disketten oder Magnetbandkassetten ist aufgrund inkompatibler Trägermedien erschwert und erfordert zusätzliche Konvertierungsmaßnahmen.

4. Funktionelle Realisierung

Der Aufbau des UIS soll im Rahmen der festgelegten Konzeption in einem fünfjährigen Zeitraum (1986-1990) vollzogen werden.

Entsprechend der Zielsetzung des UIS steht zunächst für die Bearbeitung von fachbezogenen und fachübergreifenden Aufgaben mit Umweltbezug der weitere Aufbau einer gemeinsamen informations- und kommunikationstechnischen Grundstruktur im Vordergrund.

Dies erfordert den weiteren Ausbau der Umweltrechenzentren (DV-EM, DV-LfU) mit leistungsfähiger Hard- und Systemsoftware sowie der operativen Ebene mit multifunktionalen DV-Systemen.

Parallel hierzu ist bei DV-EM, DV-LfU und BKS-EM mit der Einrichtung der zusätzlichen Komponenten zu beginnen, da eine wirksame Unterstützung komplexer politischer Planungs- und Entscheidungsprozesse erst durch die integrierenden Bestandteile des UIS möglich ist.

4.1 Grundsätze der Realisierung

Für die Realisierung des UIS sind folgende technische und organisatorische Grundsätze zu beachten:

Hard- und Systemsoftware:

Zur Hard- und Systemsoftware wird hier zusammenfassend neben den Maschinen, Geräten und Betriebssystemen auch die "systemnahe Software" wie z.B. Datenbanksysteme, Abfragesprachen, Entwicklungssysteme, Retrievalsysteme, graphische Grundpakete und DFÜ-Emulatoren gezählt.

Für das UIS wird weitgehend die Beschaffung von Hard- und Systemsoftware sowie deren externe Wartung vorausgesetzt. Die Leistungsfähigkeit des UIS hängt dabei entscheidend von der eingesetzten Hard- und Systemsoftware ab.

Die unterschiedlichen Aufgabenstellungen und die daraus resultierenden DV-mäßigen Anforderungen lassen eine identische Hard- und Software in allen Bereichen des UIS nicht zu. Der Einsatz von gleichartigen Hard- und Software-Systemen ist jedoch bei Dienststellen eines Verwaltungszweiges, die über gleichartige Dienstaufgaben verfügen, wie es z.B. bei den Wasserwirtschaftsämtern der Fall ist, vorzusehen. Alle in der Landesverwaltung eingesetzten Informations- und Kommunikationstechniken müssen jedoch einheitliche Standards entsprechend dem Ministerratsbeschluß vom 16.12.1985 erfüllen.

Anwendungssoftware:

Unter Anwendungssoftware werden hier alle anwendungsspezifischen Programme verstanden, die für die Komponenten des UIS eingesetzt werden. Hierzu zählen auch die Abfrageprogramme für die Bereitstellung von Umweltdaten.

Es ist vorgesehen, die im Rahmen des UIS benötigte Anwendungssoftware soweit wie möglich über eigenes DV-Personal erstellen und pflegen zu lassen. In Teilbereichen kann die Programmerstellung und -pflege durch Externe erfolgen. Die Entwicklung und Pflege von fachübergreifenden Umweltprogrammen wird soweit wie möglich zentral bei der DV-EM und der DV-LfU erfolgen. Zur Verringerung des Erstellungsaufwandes für fachbezogene Programme ist bei den Fachbehörden die Nutzung von leicht erlernbaren Abfragesprachen wie Natural/Super-Natural vorgesehen.

Datenfernübertragung:

Die Verbesserung der Informations- und Kommunikationsstruktur innerhalb der Verwaltungszweige und innerhalb des Geschäftsbereichs des EM sowie zu seinen externen Kommunikationspartnern hinsichtlich umweltrelevanter Informationen setzt ein flexibles und leistungsfähiges Netz voraus. Insbesondere ist für die Nutzer des UIS ein Zugriff auf die beiden Umweltrechenzentren der DV-LfU und der DV-EM von großer Bedeutung.

Als gemeinsame DFÜ-Infrastruktur soll das künftige Landesverwaltungnetz Baden-Württemberg dienen.

Dabei ist folgendes zu beachten:

- Bei der DV-EM und den dort angeschlossenen Stellen sind Softwareprodukte der Firma SEL im Einsatz. Von der Stabsstelle für Information und Kommunikation beim Staatsministerium wird zur Zeit der notwendige Umstellungsaufwand untersucht.
- Bei der DV-LfU sind bzw. werden einheitliche Rechnersysteme installiert, die über ein internes Netz der Firma DEC gekoppelt sind. Daneben sind die Meßnetze und Meßnetzzentralen für die Bereiche Luft, Wasser und Kernkraftfernüberwachung zu beachten, die mit eigenständiger Kommunikation in Betrieb sind und weiterbetrieben werden müssen. Die Kommunikation zwischen den Rechnersystemen der DV-LfU und dem Landesverwaltungsnetz wird über ein Gateway sichergestellt.

Die weitere Anbindung von nachgeordneten Dienststellen an die Umweltrechenzentren der DV-EM und der DV-LfU wird nach Bedarf erfolgen.

Datenerfassung:

Die für die Automatisierung der Verwaltungsaufgaben und den Aufbau der fachübergreifenden Umweltdaten benötigten Daten liegen nur zum Teil in digitaler Form auf Datenträgern vor. Ein wesentlicher Teil dieser Daten muß daher mit Hilfe geeigneter Geräte erfaßt werden. Dabei ist zwischen einem einmaligen und einem laufenden Erfassungsaufwand zu unterscheiden.

Die laufende Datenerfassung kann aufgrund der vorgesehenen dezentralen Konzeption des UIS als sachbearbeiterorientierte Aufgabe überwiegend vor Ort ohne zusätzliches DV-Personal erfolgen. Der Einsatz der DV ist gerade in diesem Bereich als ein rationelles Arbeitsmittel für die Erfüllung des ständig wachsenden Informationsbedürfnisses anzusehen. Anstatt die Daten wie bisher in Karteien oder Belegen aufzunehmen, werden sie mit Hilfe der Erfassungsgeräte direkt in das DV-System eingegeben und gespeichert.

Die fachbezogenen Umweltdaten stehen damit für die Verarbeitung, aber auch im Rahmen der Zugriffsregelungen für einen Datenaustausch mit anderen Dienststellen bereits in digitaler Form auf Datenträgern unmittelbar zur Verfügung.

Die erstmalige DV-Erfassung vorhandener Datenbestände muß durch Externe unterstützt werden.

Personal in den informationstechnischen Bereichen:

Der Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken im Bereich des EM wird nach einer Anlaufphase auf der operativen Ebene zu einer schnelleren und effektiveren Aufgabenerledigung führen. Die laufende Nutzung der automatisierten Verfahren setzt in den Dienststellen Fachpersonal mit Kenntnissen über die eingesetzten DV-Systeme und Anwendungsprogramme voraus. Es wird davon ausgegangen, daß sich dieses Personal aus den vorhandenen Beschäftigten rekrutiert. Hierzu ist eine zusätzliche Schulung und Einarbeitung erforderlich. Dies wird vorübergehend zu einer erhöhten Belastung des Personals führen.

Für den Aufbau der zusätzlichen Komponenten des UIS entsteht in den beiden Umweltrechenzentren der DV-EM und DV-LfU sowie beim BKS-EM zunächst über das vorhandene Personal hinaus mindestens ein zusätzlicher Bedarf von 16 Stellen. Diese Stellen werden für die Datenbankverwaltung, den Aufbau von Expertensystemen, die Entwicklung von Abfrage- und Anwendungsprogrammen, den Auskunftsdienst, die Betreuung der DV-Systeme und für die Sachbearbeitung benötigt. Ab 1989 kann je nach Inanspruchnahme des UIS bei den Umweltrechenzentren und allen anderen Dienststellen weiterer Personalbedarf entstehen, der noch nicht abgeschätzt werden kann.

4.2 Grundkomponenten

Für den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken bei den einzelnen Dienststellen ergibt sich folgender Planungsstand:

DV-EM: Für die Automatisierung der Verwaltungs- und Umweltaufgaben der nachgeordneten Dienststellen wird die DV-EM die begonnene Entwicklung von Software und Einrichtung von Dateien weiterführen. Die Implementierung dieser Software und der dezentrale Betrieb der automatisierten Verfahren wird sukzessive zur Installation der multifunktionalen DV-Systeme bei den Dienststellen erfolgen.

Für die zentrale Entwicklung und Abwicklung von Verwaltungsverfahren mit Umweltbezug im Geschäftsbereich des EM ist an Stelle der beiden IBM-Systeme 4341 die Beschaffung eines IBM-Systems 4381 vorgesehen.

Mit der Installation dieses Systems wird über das Netz der Landesverwaltung der Informationsverbund mit der DV-LfU realisiert und der weitere Anschluß von nachgeordneten Dienststellen vollzogen.

DV-LfU: Für die umfangreichen fachbezogenen und fachübergreifenden Umweltaufgaben der LfU (siehe Anhang 2) ist die Aufrüstung der technisch-wissenschaftlichen und graphischen DV-Systeme geplant.

Die Meßnetze der LfU werden in den nächsten Jahren weiter ausgebaut und ständig der technischen Entwicklung angepaßt. Im Rahmen der Ersatzbeschaffung werden zwei gleichartige Meßnetzzentralen beschafft und die erforderliche Software entwickelt. Aufgabe dieser Zentralen ist der aktuelle Abruf, die zeitnahe Bereitstellung und die Aufbereitung der Daten aus dem Vielkomponenten-Luftmeßnetz und dem quantitativen und qualitativen Meßnetz an oberirdischen Gewässern, im Grundwasser, im Sickerwasser und im Niederschlag.

Das Kernreaktorfernüberwachungssystem Baden-Württemberg befindet sich im Probetrieb. In naher Zukunft wird der Routinebetrieb aufgenommen. Eine Rechnerkopplung mit den anderen Systemen der DV-LfU wird angestrebt. Für die folgenden Jahre ist eine Optimierung des Systems vorgesehen.

Das Bodenmeßnetz Baden-Württemberg befindet sich im Aufbau. Der Einsatz der DV ist für die Speicherung und Auswertung der gewonnenen Daten vorgesehen.

Für die Erneuerung und Verbesserung der Meßdatenerfassung und -übertragung ist ab 1987 der Einsatz von automatischen Datensammlern vorgesehen. Die Installation von ca. 500 Systemen soll bis 1990 abgeschlossen sein.

BKS-EM: Beim BKS-EM stand bisher die Textverarbeitung im Vordergrund. Zur Zeit wird eine Konzeption erarbeitet, die die Einbeziehung weiterer Aufgabengebiete vorsieht. Damit sollen den Führungskräften aktuelle Informationen über politisch relevante Fragen bzw. entscheidungsrelevante Daten landesweiter oder punktueller Auswertungen zur Verfügung gestellt werden. Zur Integration von Textverarbeitung, Datenverarbeitung und graphischer Datenverarbeitung sowie zur Verbindung mit FOI, RMS und LIS usw. wird das BKS-EM weiter ausgebaut. Das HMS soll ab 1987 mitbenutzt werden.

FVA: Neben den laufenden Forschungsvorhaben kommen auf die FVA weitere Aufgaben zu. Für die umfangreichen Programmentwicklungen, die im Zusammenhang mit den Waldschadensinventuren, der Auswertung der Dauerbeobachtungsflächen sowie der Bundeswaldinventur anfallen, muß bei der FVA der weitere Ausbau der DV-Installationen vorangetrieben werden.

Der Einsatz eines Büroinformationssystems und der Anschluß an das Landesverwaltungsnetz sind geplant.

- LUFA:** Die LUFA soll 1986 mit einem Minicomputer (voraussichtlich DEC Micro VAX II) aufgerüstet werden. Eine DFÜ-Verbindung zu der DV-EM und DV-LfU ist für 1988 geplant. Die Datenverarbeitung soll auch für die Bodenprobenanalyse eingesetzt werden.
- LFS:** Beim LFS wird die graphische DV und die Datenfernverarbeitung weiter ausgebaut und die Einsatzmöglichkeit von digitalen Geländemodellen untersucht. Orthophotos werden als Basis für die ökologische Bewertung von Landschaftselementen eingesetzt. Digitale Neigungsmodelle dienen z.B. zur Beurteilung von Erosionsgefährdungen. Die umfangreichen DV-Programme werden weiterentwickelt. Das vorhandene Textverarbeitungssystem soll in den nächsten Jahren zu einem Büroinformationssystem erweitert werden.
-
- LEL:** Als Betreuungs- und Pilotstelle für DV- und Btx-Einsatz in der Landwirtschaftsverwaltung ist die Anstalt mit den hierfür erforderlichen Geräten ausgerüstet. Zur DV-EM besteht über HfD Verbindung. Ein weiterer Ausbau ist vorgesehen. Das Agrarinformationssystem Baden-Württemberg wird weiterentwickelt.
- LAP:** Es steht ein IBM PC-XT zur Verfügung, die DFÜ zur DV-EM über das RP Karlsruhe ist seit Ende 1985 hergestellt. Ein weiterer Ausbau ist vorgesehen.
- LSZ:** Der LSZ stehen ein IBM PC-XT und ein IBM PC-AT zur Verfügung. Die DFÜ-Verbindung über das RP Karlsruhe zur DV-EM wurde Ende 1985 hergestellt. Ein weiterer Ausbau ist vorgesehen.
- VfG:** Geplant ist der Anschluß des IBM PC-XT an die DV-EM über Datex-P.
- LVV:** Die LVV soll 1986 mit einem IBM PC-XT ausgestattet und über Datex-P an die DV-EM angeschlossen werden.

- LVWO:** Der Anstalt steht ein IBM PC-XT und ein IBM PC- AT zur Verfügung, die 1987 über Datex-P an die DV-EM angeschlossen werden sollen.
- LfP:** Vorgesehen ist die Anschaffung eines IBM PC-AT für 1987 mit Anschlußmöglichkeit zur DV-EM.
- FLÄ:** Die dezentrale DV bei den FLÄ sollte ausgebaut und über DFÜ-Verbindungen in das Netz der Landesverwaltung eingebunden werden. Ältere elektronische Tachymeter werden durch Elta-online-Systeme ersetzt.
- FÄ:** Mit der Ausrüstung der 190 FÄ mit DV-Systemen wird in einem 4-jährigen Zeitraum ab 1986 begonnen. Die Reviere der FÄ werden mit mobilen Datenerfassungsgeräten ausgestattet. Die Forstamtsbüros erhalten Bürocomputer zur dezentralen Text- und Datenverarbeitung vor Ort sowie zur Datenfernübertragung.
- FD:** Die FD werden 1986 mit leistungsfähigen Mehrplatzsystemen ausgestattet, die mit den Forstamtsrechnern kompatibel sind. Zum Datenaustausch und zur Kommunikation werden die Forstdirektionen an die DV-EM angeschlossen.
- WWÄ:** Die 23 WWÄ sollen ab 1987 in einem ca. zweijährigen Zeitrahmen voraussichtlich mit Micro VAX II-Systemen ausgestattet werden. Gleichzeitig ist für den Aufbau einer wasser- und abfallwirtschaftlichen Objektdatenbank mit Überwachungssystem ein Datenbanksystem vorgesehen, das die Anforderungen der WWÄ erfüllt und einen rationalen Datenaustausch mit den Umweltrechenzentren der DV-EM, DV-LfU sowie den RPs ermöglicht. Auswertungen von Datenbanksystemen haben ergeben, daß das DB-System ADABAS alle hier gestellten Anforderungen erfüllt.

Die WWÄ sollen im Rahmen des Grundwasserüberwachungsprogramms die Datenerfassung übernehmen.

Die Neubauleitung Hochwasserschutz Oberrhein (NBL) soll mit einem neuen System ausgerüstet werden.

LWÄ: Die Ausrüstung der 59 LWÄ mit je 1 IBM PC-XT wurde 1984 begonnen und soll bis 1988 abgeschlossen sein. Parallel hierzu erfolgte 1985 und 1986 die weitere Ausrüstung der LWÄ mit Epson HX-20.

ESKD: Im Auftrag des EM ist dem RP Tübingen 1985 ein IBM PC-AT im Rahmen eines Pilotprojektes zum weiteren Ausbau der elektronischen Meßdatenerfassung und zur Auswertung der Daten für den Emissions- und Stallklimadienst (ESKD) zur Verfügung gestellt worden. Das Gerät wird auch für andere Pilotvorhaben in der Landtechnik bzw. im landwirtschaftlichen Bauwesen eingesetzt werden.

TZÄ: Bei der Tierzuchtstelle Stuttgart und den TZÄ befinden sich Kienzle-Systeme 9000 im Einsatz.

GAÄ: Eine Konzeption für den DV-Einsatz bei den GAÄ wird z.Zt. von einer Arbeitsgruppe erstellt. Das Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart wurde im Rahmen eines Pilotprojekts mit einem PC der Firma DEC ausgerüstet.

BNL: Eine DV-Konzeption wird zur Zeit erarbeitet. Eine erste Bewertung läßt vielfältige Einsatzbereiche der DV bei den BNL erwarten. Der Einsatz von DV-Systemen soll in Verbindung mit dem Projekt BAR bei den Regierungspräsidien erfolgen.

STUÄ: Es ist ein Zugriff auf verschiedene Btx-fähige Datenbanken des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) vorgesehen. Die hierzu erforderlichen Btx-Einrichtungen müssen noch beschafft werden. Weiter sollen PC eingesetzt werden.

VetÄ: Wie bei den STUÄ ist der Zugriff auf DIMDI über Btx und der Einsatz von PC vorgesehen. Es ist geplant, die Tierseuchenmeldungen mit Btx weiterzuleiten.

WBI: Der vorhandene PC Sharp BA-2700 wird für den Pflanzenschutz im Weinbau mitverwandt. Bis 1987 ist die Beschaffung eines IBM PC-AT vorgesehen, der in das Landesverwaltungsnetz eingebunden werden soll.

MLF: Die MLF soll bis zum Jahr 1988 mit voraussichtlich einem IBM PC-XT mit Drucker ausgestattet werden. Mit dem Gerät sollen u.a. auch die lebensmitteltechnologischen Untersuchungen bei Milch und Milchprodukten erfaßt und bearbeitet werden.

LVG: Vorgesehen ist die Anschaffung eines IBM PC-XT für 1987 mit DFÜ-Anschluß zur DV-EM.

HuL: Eine Konzeption für den DV-Einsatz wird zur Zeit erarbeitet, damit 1987 eine DV-Anlage beschafft werden kann. Je nach Schwerpunkt der Arbeiten dürfte entweder ein IBM PC-XT oder ein Kienzle-System zum Einsatz kommen. Der Anschluß an die DV-EM ist vorgesehen.

4.3 Zusätzliche Komponenten

Der Aufbau der integrierenden Bestandteile des UIS bei der DV-EM, der DV-LfU und dem BKS-EM soll wie folgt realisiert werden:

DV-EM: Ab 1987 ist die Zusammenfassung von aggregierten Umweltdaten des Verwaltungsvollzugs und die Einrichtung des Umweltdatenkatalogs sowie des Methodenkatalogs vorgesehen. Durch das Datenbanksystem ADABAS/NATURAL sollen flexible Abfragen ermöglicht werden. Hierzu ist die DV-EM weiter auszubauen.

DV-LfU: Für den zentralen Aufbau fachübergreifender Datenbanken und die Entwicklung von Methodenprogrammen ist für 1987 die Beschaffung eines leistungsfähigen Datenbankrechners Voraussetzung. Zusätzlich wird ein Retrievalsystem benötigt, das die Abfragen der Umwelt- und Informationsdatenbanken der LfU ohne aufwendige Programmerstellung ermöglicht.

Der Umfang der Datenbestände und die Vernetzung der einzelnen Spezialrechner im Zusammenhang mit der fachübergreifenden Bearbeitung macht den Einsatz eines Datenträgerverwaltungssystems (Cluster) notwendig.

Für die DV-unterstützte Umweltberichterstattung wird 1988 ein grafikfähiges Textverarbeitungssystem mit Laserdrucker benötigt. Für die Abwicklung überdimensionaler und rechenintensiver Gefährdungs-, Ausbreitungs- und Systemmodelle ist eine Verbindung zu Hochleistungsrechnern zu planen.

BKS-EM: Als wichtige Voraussetzung für die rasche Bereitstellung von Führungsinformationen werden ab 1987 umweltpolitische Daten aufbereitet und gespeichert. Für die Koordinierung des Einsatzes der Informations- und Kommunikationstechniken wird der Katalog der DV-Installationen und DV-Anwendungen in eine Datenbank übernommen. Hierzu soll das BKS-EM aufgerüstet werden.

5. Nutzen und Kosten

5.1 Nutzen

Der Nutzen des UIS liegt entsprechend der Zielsetzung zunächst in einer rationelleren und verbesserten Erfüllung der Umweltaufgaben. Dieser Nutzenaspekt gilt für alle Bereiche des EM und die nachgeordneten Dienststellen mit Umweltbezug. Bevor dieser Nutzen erzielt werden kann, ist jedoch der Einsatz von nicht unerheblichen finanziellen Mitteln vorzunehmen.

Die Finanzierung von Umweltprojekten ist nur im Rahmen der verfügbaren Mittel möglich. Es ist daher erforderlich, den Mitteleinsatz effektiv und wirtschaftlich zu gestalten. Nur so kann ein optimaler ökologischer und ökonomischer Nutzen erreicht werden. Wichtige Voraussetzungen für einen gezielten Mitteleinsatz sind rechtzeitige und umfassende Informationen der politischen Führung und der Planungs- und Entscheidungsebene über Umweltbelastungen und über Möglichkeiten ihrer Verminderung bzw. Beseitigung. Diese werden durch das UIS im Rahmen seiner Möglichkeiten zur Verfügung gestellt. Die für das UIS entstehenden Aufwendungen tragen somit unmittelbar zu einer spürbaren Verbesserung der Umweltvorsorge bei. Umweltschäden lassen sich begrenzen; dies führt auch zu erheblichen volkswirtschaftlichen Einsparungen. Auch das Prinzip, Umweltschäden erst gar nicht entstehen zu lassen, wird durch das UIS gestützt.

5.1.1 Qualitative Beschreibung

Der Nutzen des UIS wird besonders durch die qualitative Beschreibung deutlich:

- Auf allen Ebenen des EM und der nachgeordneten Dienststellen wird durch die DV-Unterstützung von Umwelt- und Verwaltungsaufgaben eine schnellere und effektivere Aufgabenerledigung möglich sein. Es erfolgt ein rationeller und wirtschaftlicher Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken im Geschäftsbereich des EM.

- Es erfolgt eine rasche Bereitstellung von punktuellen und landesweiten Umweltdaten, die für die Schadstoff- und Belastungssituation in Baden-Württemberg von Bedeutung sind. Dadurch wird die ständige aktuelle Verfolgung der Umweltsituation ermöglicht.
- Die aktuelle Aufbereitung und übersichtliche Bereitstellung von Umweltdaten und -ergebnissen, von umweltrelevanten Planungen sowie von umweltpolitischen und technisch-wissenschaftlichen Umweltinformationen werden sowohl für die Fachbehörden wie auch für die politische Entscheidungsebene wesentlich verbessert.
- Zusammenhänge zwischen Umweltschäden und vermuteten Schadfaktoren lassen sich leichter prüfen und absichern (z.B. Verknüpfung von Waldschäden mit Immissionswerten in ihrer örtlichen Verteilung).
- In kritischen Situationen (z.B. Smog, Grundwasserverunreinigung, Hochwasser) können die Schäden besser eingegrenzt, die notwendigen Informationen rascher weitergeleitet werden.
- Zustandsdaten zur Umweltsituation können als Zeitreihen bereitgestellt werden und subjektive Einschätzungen einer Entwicklung überflüssig machen (z.B. Entwicklung des Gesundheitszustandes von Bäumen auf Probeflächen zur Abschätzung der Waldschadensentwicklung).
- Die Wirkung von Umweltschutzmaßnahmen läßt sich quantitativ belegen (z.B. Verbesserung der Luftqualität durch Reinigungsanlagen).
- Die durch die Umweltverschmutzung verursachten Umweltschäden lassen sich durch einen vorbeugenden Umweltschutz gezielt begrenzen.
- Bereitstellung von Grundlagendaten für die Umweltforschung.
- Bei der Raumordnung und bei Fachplanungen können die Belange des Umweltschutzes auf der Grundlage objektiver Daten besser berücksichtigt werden (z.B. Umweltverträglichkeitsprüfungen für Großprojekte).

- Das Fachpersonal wird von fachfremden Aufgaben entlastet und steht verstärkt für die eigentlichen Fachaufgaben zur Verfügung.
- Durch kürzere Bearbeitungszeiten entstehen zeitliche Planungsvorteile für Betriebe und Verwaltung.

5.1.2 Monetäre Bewertung

Ein anerkanntes Verfahren, das es ermöglicht, den Nutzen des UIS exakt quantitativ in Geldwerten auszudrücken, steht nicht zur Verfügung. Grundsätzliche methodische Schwierigkeiten lassen es zweifelhaft erscheinen, ob eine solche Bewertung möglich ist.

Allerdings ergeben sich durch überschlägige Berechnungen zumindest Hinweise auf die erzielbare Größenordnung bei Teilaspekten des qualitativen Nutzens:

- Der Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken wird beim EM und den nachgeordneten Dienststellen zu einer schnelleren und effektiveren Aufgabenerledigung führen. Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, trotz ständig zunehmender Dienstaufgaben den Personalmehrbedarf zu begrenzen. Bei den ca. 400 Dienststellen im Bereich des EM könnte ein Personalmehrbedarf von durchschnittlich 1/2 Kraft in den kommenden Jahren ausgeglichen werden. Ohne den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken wären somit rechnerisch ca. 200 zusätzliche Mitarbeiter erforderlich, was bei rund 9000 Beschäftigten im Bereich des EM einem Anteil von ca. 2 % entspricht.

Die Vermeidung dieses Mehrbedarfs von 200 zusätzlichen Personalstellen kann jedoch nur zu ca. 50% den Grundkomponenten des UIS zugerechnet werden, da die Informations- und Kommunikationstechniken auch für die Erledigung von Dienstaufgaben ohne Umweltbezug eingesetzt werden. 100 zusätzliche Mitarbeiter würden zusätzliche Aufwendungen von 8,5 Mio. DM/Jahr erfordern (vergleiche Ziffer 5.2.1), die bei den Grundkomponenten durch den weiteren Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken vermieden werden können.

- Für die Bearbeitung der fachbezogenen und fachübergreifenden Aufgaben wird im Geschäftsbereich des EM unabhängig vom UIS-Konzept eine informations- und kommunikationstechnische Grundstruktur benötigt. Hierzu sind, wie in Ziffer 5.2.2 abgeschätzt, in den nächsten 5 Jahren etwa 35 Mio. DM/Jahr Haushaltsmittel zu veranschlagen. Durch die zusätzlichen Komponenten des UIS können die Grundkomponenten für die Bearbeitung von Umweltaufgaben effizienter genutzt werden. Der Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnik wird dadurch rationeller und wirtschaftlicher. Dies gilt für die Beschaffung und Wartung von Hard- und Systemsoftware, die gemeinsame Nutzung von Anwendungssoftware und Umweltdaten sowie der DFÜ im Rahmen des Landesverwaltungsnetzes.

Der Nutzen, der sich durch die Koordinierungsfunktion des UIS aus dem rationelleren und wirtschaftlicheren Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnik ergibt, kann mit ca. 10 % der für den weiteren Ausbau und Betrieb der informations- und kommunikationstechnischen Grundstruktur veranschlagten Kosten abgeschätzt werden. Dies würde bei ca. 35 Mio. DM/Jahr einem quantitativen Nutzen von ca. 3,5 Mio. DM/Jahr entsprechen.

- Durch das UIS wird die aktive Umweltvorsorge in allen Umweltbereichen erleichtert, die Höhe von Umweltschäden kann teilweise reduziert werden. Die vermeidbaren Schadenswerte sind finanzieller Nutzen des UIS, die im Rahmen der Umweltvorsorge überwiegend der Bevölkerung des Landes zugute kommen.

Nach einer Schätzung der OECD aus dem Jahre 1979 betragen die gesamten Umweltschäden in den Mitgliedsstaaten ca. 3-5% des Bruttozialproduktes. Unter Annahme dieser Anteile lassen sich für Baden-Württemberg die jährlichen Umweltschäden mit ca. 6-9 Mrd. DM abschätzen. Unterstellt man, daß nur 1 % der bisherigen Schadenswerte durch das UIS vermieden werden können, ergibt sich eine Reduzierung der volkswirtschaftlichen Verluste von 60-90 Mio. DM im Jahr.

5.2 Kosten

5.2.1 Kostengrundlage

Für den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken entstehen nicht unerhebliche Kosten. Für den Aufbau und Betrieb des UIS sind drei Kostenbestandteile zu unterscheiden, die zusammen die Gesamtkosten des UIS ergeben:

- Kosten für die realisierten Grundkomponenten
- Kosten für die geplanten Grundkomponenten
- Kosten für die geplanten zusätzlichen Komponenten

Die Kostenabschätzung für die realisierten Grundkomponenten basiert auf der im Bereich des EM vorhandenen kommunikations- und informationstechnischen Grundstruktur.

Der Kostenermittlung für die geplanten Grundkomponenten und die geplanten zusätzlichen Komponenten liegt der Realisierungsvorschlag in Ziffer 4 zugrunde. Bei den Grundkomponenten wurde von den sachlichen und personellen Planungen der einzelnen Fachbereiche ausgegangen. Bei den zusätzlichen Komponenten erfolgte die Kostenveranschlagung für DV-EM, DV-LfU und BKS-EM gemeinsam.

Bei der Kostenermittlung für das UIS ist zu berücksichtigen, daß die in den Dienststellen vorhandenen und geplanten Informations- und Kommunikationstechniken für die Bearbeitung von Verwaltungsaufgaben ohne Umweltbezug mitbenutzt werden. Die hierfür entstehenden Kosten sind nicht Kostenbestandteile des UIS. Zur Abgrenzung der UIS-Kostenbestandteile wurde für jede Dienststelle der Anteil der Umweltaufgaben an den Gesamtaufgaben abgeschätzt. Aus diesen Anteilen wurde über alle Dienststellen ein durchschnittlicher Anteil von Umweltaufgaben ermittelt, der ca. 50% der Gesamtaufgaben beträgt.

Bei den Kostenbestandteilen des UIS sind einmalige und laufende Kostenarten zu beachten, die bei den folgenden Kostenabschätzungen wie folgt berücksichtigt werden:

Hard- und Systemsoftware:

Unter Hard- und Systemsoftwarekosten werden die Anschaffungskosten der DV-Systeme mit Peripheriegeräten und DFÜ-Einrichtungen sowie der Systemsoftware wie z.B. Betriebssysteme, Compiler, Dienst- und Hilfsprogramme, DB-Systeme usw. zum Ansatz gebracht.

Es ist zu beachten, daß bei den geplanten DV-Systemen die Kostenabschätzung noch nicht auf der Grundlage eines konkreten Herstellerangebots beruht.

Wartung:

Die laufende Wartung der Hard- und Systemsoftware wird von den Herstellern der DV-Systeme durchgeführt. Hierfür werden für große DV-Systeme jährliche Kosten von 5% und für kleine und mittlere DV-Systeme von 10 % der Anschaffungskosten veranschlagt.

Anwendungssoftware:

Die im UIS benötigte Anwendungssoftware kann nicht vollständig über eigenes Personal entwickelt werden. Für die externe Entwicklung von gemeinsam nutzbaren Anwendungspaketen werden bei den zusätzlichen Komponenten jährlich 500.000 DM veranschlagt.

Datenfernübertragung:

Hier wurden für jeden DFÜ-Anschluß Kosten in Höhe von 5.000 DM/Jahr berücksichtigt. Diese Kosten entsprechen der heutigen DFÜ-Struktur. Änderungen können sich durch das künftige Landesverwaltungsnetz ergeben.

Sonstiger Sachaufwand:

Für den Betrieb der DV-Systeme werden Verbrauchsmittel wie EDV-Papier, Drucktücher usw. und Ausrüstungen wie Magnetplatten, Magnetbänder, Archivschränke usw. benötigt. Hierfür wird jährlich für alle Dienststellen ein durchschnittlicher Satz von 2% der abgeschätzten Anschaffungskosten der Hard- und Systemsoftware in Ansatz gebracht.

Weiterer Sachaufwand entsteht für Raumbedarf, Klimaanlage, Installation des Leitungsnetzes usw. Aufgrund der unterschiedlichen Voraussetzungen der Dienststellen lassen sich die hierfür entstehenden Kosten nicht quantifizieren.

Informationsvermittlung:

Für die Inanspruchnahme von externen Datenbanken fallen Gebühren in Höhe von ca. 80.000 DM/Jahr an, die bei den zusätzlichen Komponenten veranschlagt werden.

Datenerfassung:

Für die erstmalige DV-Erfassung von Umweltdaten durch Externe werden bei den zusätzlichen Komponenten jährlich 200.000 DM veranschlagt.

Personal:

Die Kostenansätze für das informationstechnische Personal orientieren sich an den vom Finanzministerium herausgegebenen Pauschalkostensätzen. Pro Personalstelle werden Personalkosten von 85.000 DM/Jahr angesetzt.

5.2.2 Kosten der Grundkomponenten

Realisierte Grundkomponenten:

Für die Ermittlung der durchschnittlichen Kosten der realisierten informations- und kommunikationstechnischen Grundstruktur wurde der Zeitraum 1981-1985 zugrundegelegt. Investitionen vor 1981 wurden nicht mit einbezogen, da ihre Berücksichtigung bei der Kostenabschätzung des UIS nicht zu wesentlich anderen Ergebnissen führen dürfte.

Im Geschäftsbereich des EM wurden im o.g. Zeitraum für Informations- und Kommunikationstechniken ca. 33 Mio. DM investiert. Der aktuelle informationstechnische Personalbestand beträgt 194 Personalstellen. Die gegenwärtigen DFÜ-Kosten liegen etwa bei 1 Mio. DM/Jahr. Unter Einbezug von Wartung und sonstigem Sachaufwand lassen sich somit durchschnittliche Kosten in Höhe von ca. 21 Mio. DM/Jahr abschätzen. Wegen der vorzunehmenden Ersatzbeschaffungen werden voraussichtlich Kosten in dieser Höhe auch in den kommenden Jahren anfallen.

Geplante Grundkomponenten:

Eine grobe Kostenzusammenstellung der durchschnittlichen Kosten, die für den Aufbau und Betrieb der geplanten informations- und kommunikationstechnischen Grundstruktur für die Jahre 1986-1990 voraussichtlich entstehen, zeigt der Anhang 4. Danach betragen die durchschnittlichen Kosten für alle Dienststellen zusammen ca. 14 Mio. DM/Jahr.

Gesamte Grundkomponenten:

Die gesamten jährlichen Kosten im Bereich des EM für den Aufbau und Betrieb der realisierten und geplanten informations- und kommunikationstechnischen Grundstruktur einschließlich des Personals werden somit, wie oben dargestellt, ca. 35 Mio. DM/Jahr betragen.

Unter Berücksichtigung des durchschnittlichen UIS-Anteils von ca. 50 % ergeben sich für die realisierten und geplanten Grundkomponenten der Dienststellen durchschnittliche Gesamtkosten von ca. 17,5 Mio. DM/Jahr.

Bei der Bewertung dieser Kosten ist zu berücksichtigen, daß die Grundkomponenten überwiegend dem Verwaltungsvollzug von Umweltaufgaben dienen. Diese wurden und werden zunächst unabhängig vom UIS von der politischen Entscheidungsebene bestimmt. Die Kosten für die Grundkomponenten fallen bei den Fachbehörden somit auch ohne das UIS an. Durch das UIS werden allerdings der politischen Entscheidungsebene künftig Umweltinformationen zur Verfügung gestellt, durch die sich Rückwirkungen auf die Grundkomponenten ergeben, die sich auf die Kosten auswirken werden.

5.2.3 Kosten der zusätzlichen Komponenten

Von besonderem Interesse sind die Kosten, die durch den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken bei den zusätzlichen Komponenten des UIS entstehen. Sie stehen in einem direkten Zusammenhang mit der UIS-Konzeption.

Für den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken bei den zusätzlichen Komponenten entstehen für die Jahre 1986-1990 voraussichtlich folgende Kosten:

Kostenarten	1986	87	88	89	90
	(Beträge in Tsd. DM)				
Hard- und Systemsoftware	-	3000	1000	500	300
Wartung	-	150	200	225	240
Anwendungssoftware	-	500	500	500	500
Datenerfassung	-	200	200	200	200
Personal	85	595	1020	1360	1360
Sonstiger Sachaufwand	-	60	80	90	96
Informationsvermittlung	-	80	80	80	80
Datenfernübertragung	-	15	15	15	15
Summe	85	4600	3095	2870	2691

(Anmerkung:

Bei der Hard- und Systemsoftware wurde von Kaufkosten ausgegangen).

Die Kosten für die zusätzlichen Komponenten sind im vollen Umfang dem UIS zuzurechnen. Sie betragen für den Zeitraum 1986-1990 insgesamt ca. 13,5 Mio. DM. Die durchschnittlichen jährlichen Kosten belaufen sich auf ca. 2,7 Mio. DM.

Bei der Bewertung der relevanten UIS-Kosten ist zu beachten, daß für den weiteren Aufbau und Betrieb der vorhandenen und geplanten kommunikations- und informationstechnischen Grundstruktur im Geschäftsbereich des EM ca. 35 Mio. DM/Jahr aufzuwenden sind. Der für die zusätzlichen Komponenten erforderliche Betrag von 2,7 Mio. DM/Jahr stellt hiervon einen Prozentsatz von unter 8% dar.

5.2.4 Gesamtkosten des UIS

Unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Jahreskosten in Höhe von 17,5 Mio. DM, die für die realisierten und geplanten Grundkomponenten abgeschätzt werden, lassen sich somit unter Einbeziehung der jährlichen Kosten der zusätzlichen Komponenten in Höhe von 2,7 Mio. DM die durchschnittlichen Gesamtkosten des UIS mit 20,2 Mio. DM/Jahr beziffern. Dies entspricht bei jährlichen Gesamtausgaben im Geschäftsbereich des EM von ca. 1,63 Mrd. DM (Planansatz 1986) einem Anteil von rund 1,2 %.

5.3 Nutzen-Kosten-Relation

Für die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit des UIS ist die Nutzen-Kosten-Relation von Bedeutung.

5.3.1 Grundkomponenten

Bei den Grundkomponenten ist zu beachten, daß entsprechend den Richtlinien des Finanzministeriums die Wirtschaftlichkeit der geplanten Informations- und Kommunikationstechniken im Rahmen der konkreten Einzelprojekte nachzuweisen ist.

Insofern kann im weiteren für die Grundkomponenten von einer positiven Nutzen-Kosten-Relation ausgegangen werden. Soweit bei einzelnen Projekten z.B. aufgrund gesetzlicher Regelungen von den o.g. Richtlinien abgewichen werden muß, sind hierbei die haushaltsrechtlichen Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten.

In Ziffer 5.1.2 wurde der quantifizierbare Nutzen für den gesamten Bereich der geplanten Grundkomponenten mit ca. 8,5 Mio. DM/Jahr abgeschätzt. Dem stehen für die Jahre 1986-1990 durchschnittliche jährliche Kosten von voraussichtlich 7 Mio. DM gegenüber. Das positive Nutzen-Kosten-Verhältnis im gesamten Bereich der Grundkomponenten wird durch den Vergleich der beiden Werte bestätigt.

5.3.2 Zusätzliche Komponenten

Der durch die zusätzlichen Komponenten des UIS entstehende Nutzen wird im vollen Umfang erst nach dem vollständigen Aufbau des UIS zum Tragen kommen.

Ein wesentlicher Teilnutzen, der aus einem rationellen und wirtschaftlichen Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken im gesamten Bereich des EM besteht, wird durch die Koordinierungsfunktion des UIS und des LSK schon in der Anfangsphase einsetzen und etwa ab 1988/89 den in Ziffer 5.1.2 quantifizierten Nutzen von 3,5 Mio. DM/Jahr erbringen. Der für den Zeitraum 1986-1990 quantifizierbare Nutzen läßt sich erfahrungsgemäß mit insgesamt ca. 12,6 Mio. DM beziffern. Diesem Nutzen stehen Kosten von ca. 13,5 Mio. DM gegenüber. Da für die folgenden Jahre für die zusätzlichen Komponenten durchschnittlich nur noch ca. 2,7 Mio. DM/Jahr anfallen werden, hat sich das UIS bereits nach 5-6 Jahren amortisiert.

Nicht in die Nutzen-Kosten-Betrachtung wurde bisher der Nutzen einbezogen, den das UIS hinsichtlich einer Verbesserung der Umweltvorsorge bewirkt. Dieser Nutzen wurde in Ziffer 5.1.2 vorsichtig mit 60-90 Mio. DM/Jahr abgeschätzt. Damit wird belegt, daß auf den Aufbau eines Umweltinformationssystems auch aus volkswirtschaftlichen Gründen nicht verzichtet werden kann.

6. Umsetzung und weiterer Ausbau

Für die Umsetzung und Fortentwicklung der UIS-Konzeption ist die Bereitstellung der erforderlichen Sach- und Personalmittel erforderlich.

Die Konzeption der Grundkomponenten des UIS erfolgt weiterhin in den Arbeitsgruppen für den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken in den Fachbereichen wie der Wasserwirtschafts-, Gewerbeaufsichts-, Landesforst-, Flurbereinigungs- und Landwirtschaftsverwaltung, den Bezirksstellen für Naturschutz und Landschaftspflege, dem Bodenschutz, dem Veterinärwesen und dem BKS-EM. Die Dienststellen im Geschäftsbereich des Ernährungsministeriums werden mit multifunktionalen DV-Arbeitsplätzen nach Bedarf weiter ausgestattet.

Die Konzeption der zusätzlichen Komponenten des UIS wird einer Arbeitsgruppe des EM übertragen. Die Umweltrechenzentren DV-LfU und DV-EM sowie das BKS-EM müssen für die Implementierung und den Betrieb der zusätzlichen Komponenten ausgelegt werden. Die weitere Entwicklung der Technik wird neue Möglichkeiten der Datengewinnung, -auswertung und -bereitstellung eröffnen. Z.B. werden Bildverarbeitungs- oder Expertensysteme im Umweltbereich eingesetzt werden können.

Die graphische Datenverarbeitung und thematische Kartographie sind fachübergreifende Schwerpunkte, die bereits heute bei der LfU, LFS und FVA genutzt werden und die im Rahmen des UIS an Bedeutung noch stark zunehmen werden. Das Instrument "Digitales Geländemodell" kann für Ausbreitungsrechnungen und andere modellhafte Untersuchungen herangezogen werden. Für die Verknüpfung der unterschiedlichsten ortsbezogenen, umweltrelevanten Daten ist ein einheitliches Bezugssystem Voraussetzung. Aus Rasterdaten der Satellitenfernerkundung können nach neuestem technischen Stand viele Basisinformationen für eine Landnutzungskartierung, Ernteermittlung usw. gewonnen werden. Für den routinemäßigen Einsatz ist hier noch Entwicklungsarbeit erforderlich.

Expertensystem mit künstlicher Intelligenz werden derzeit in der automatisierten Produktion eingesetzt. Die dort erarbeiteten Grundlagen werden mittelfristig zu allgemeinen Hilfsmitteln für die Bearbeitung umfassender und vielschichtiger Aufgabenstellungen und zur Beurteilung komplexer Systeme weiterentwickelt. Erste Anwendungen von Expertensystemen im Umweltbereich zur Bewertung der vielschichtigen ökologischen Verknüpfungen werden durch die Umsetzung spezieller Umweltforschungsergebnisse im Rahmen von angewandter Forschung vorbereitet.

Eine organisatorische Voraussetzung ist die Einrichtung eines Lenkungsausschusses, der die Konsequenzen aus der Abstimmung zwischen den Szenarien des LSK, dem LIS und den Zielvorgaben der Landesregierung in konkrete Projektaufträge umzusetzen hat. Er erarbeitet für die verschiedenen spezifischen DV-Verfahren im Rahmen des UIS Priorisierungsvorschläge.

Weiter sollte dieser Ausschuß die Datenzentrale und die kommunalen Landesverbände informieren und - soweit erforderlich - an der Projektentwicklung beteiligen.

Ein Unterausschuß zur Koordination des Datenaustausches zwischen LIS und UIS, in dem die Landtagsverwaltung, das FM, StaLa, EM sowie DV-LfU und DV-EM vertreten sein sollten, muß noch eingesetzt werden.

Die Wechselwirkungen mit dem Szenario BAR sind eng, da der Informationstechnikeinsatz für den Umweltschutz bei diesem Projekt forciert wird. Aufgrund der Bündelungsfunktion der Regierungspräsidien, die von großer Bedeutung für zahlreiche Fachverwaltungen im Geschäftsbereich des EM ist, werden die RP im Rahmen ihrer Fachaufgaben einen Zugriff auf das UIS erhalten. Hierfür, aber auch für das UIS allgemein, ist die Verfügbarkeit der Kommunikationswege des zukünftigen Landesverwaltungsnetzes erforderlich.

Neben den Umweltaufgaben im Bereich des EM fallen auch in anderen Ressorts Aufgaben an, die für das UIS von Bedeutung sind. Für die Schaffung der Datenbasis ist eine Übernahme oder Mitbenutzung der Grunddaten aus anderen Bereichen wie z.B. dem Automatisierten Liegenschaftskataster anstelle eigener Erhebungen vorgesehen. Entsprechend dem Auftrag der Landesregierung vom

15.07.1985 hat sich das EM zunächst auf ressortinterne Aufgaben beschränkt. Für einen umfassenden Ausbau hat der Lenkungsausschuß alle im Bereich der Landesverwaltung wahrgenommenen Aufgaben mit Umweltbezug in die Überlegungen mit einzubeziehen. Auch der kommunale Bereich, der einerseits aus dem UIS Nutzen erzielen und andererseits Informationen dafür liefern kann, ist beim weiteren Vorgehen zu berücksichtigen. Dabei sind die Querverbindungen zu den unteren Verwaltungsbehörden von besonderer Bedeutung.

Damit kann die im vorstehenden Bericht dargestellte ressortspezifische UIS-Konzeption im Rahmen des Landessystemkonzepts zu einem umfassenden Umweltinformationssystem Baden-Württemberg weiterentwickelt werden.

7. Zusammenfassung

Das Umweltinformationssystem (UIS) ist ein aufgabenorientiertes, organisatorisches und informationstechnisches Rahmenkonzept für die Bereitstellung von Umweltdaten und die Bearbeitung von fachbezogenen und fachübergreifenden Aufgaben mit Umweltbezug. Im Geschäftsbereich des EM sind zahlreiche DV-Installationen vorhanden; umfangreiche Planungen für den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechniken liegen vor. Ein UIS ist damit bereits im Aufbau. Der Installationsgrad bei den Dienststellen ist in Teilbereichen schon fortgeschritten.

In die Konzeption eines UIS sind die im Bereich des EM vorhandenen Teilsysteme einbezogen. Es wird davon ausgegangen, daß die Lösung von fachbezogenen und fachübergreifenden Problemen des Umweltschutzes Meß-, Ermittlungs- und Auswerteaktivitäten sowie die interdisziplinäre Zusammenarbeit der verschiedenen Institutionen und Verwaltungsbereiche erfordert. Der Einsatz moderner und leistungsfähiger Informations- und Kommunikationstechniken im gesamten Bereich des EM ist hierfür eine wichtige Voraussetzung.

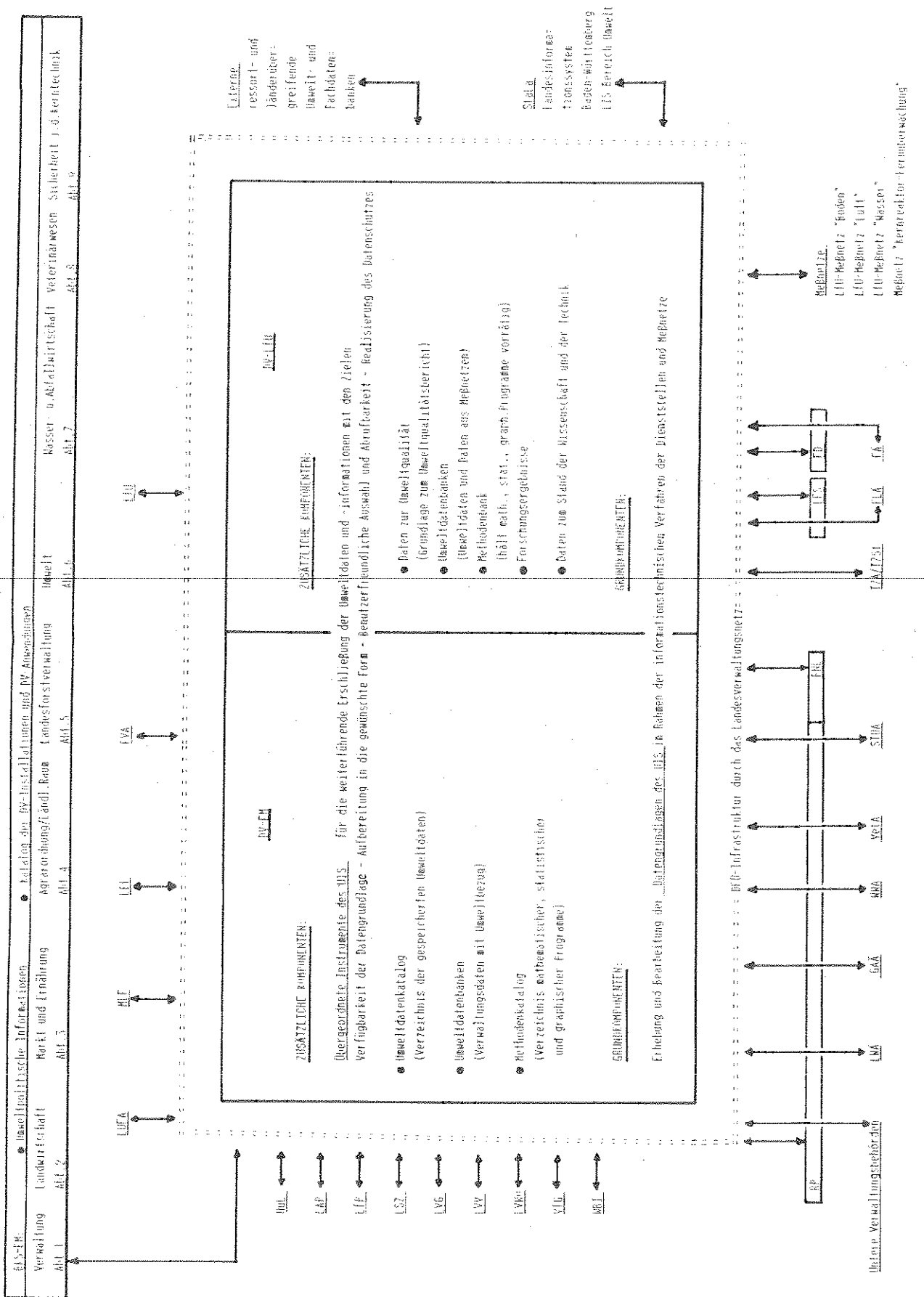
Für den weiteren Ausbau eines UIS wird ein Realisierungsvorschlag vorgelegt. Für die Bearbeitung von Aufgaben mit Umweltbezug steht zunächst der Aus- bzw. Aufbau einer gemeinsamen informations- und kommunikationstechnischen Grundstruktur im Vordergrund. Zusätzliche Komponenten sind für die übergreifende Informationsauswertung und -bereitstellung erforderlich. Dies erfordert die Aufrüstung der beiden Umweltrechenzentren DV-EM bei der Forstdirektion Stuttgart und DV-LfU der Landesanstalt für Umweltschutz sowie die des Bürokommunikationssystems des EM (BKS-EM). Für 1987 und 1988 sind hierzu die ersten 3 Mio. DM vorgesehen.

Für den Datenaustausch zwischen den Dienststellen wird das Landesverwaltungsnetz zugrunde gelegt. Definierte Schnittstellen sollen den Zugriff zu anderen wichtigen externen Einrichtungen ermöglichen.

Für die Umsetzung und Fortentwicklung der UIS-Konzeption wird beim EM ein Lenkungsausschuß eingerichtet. Die detaillierte Weiterplanung und Realisierung muß in konkreten Teilprojekten in den verschiedenen Aufgabenbereichen erfolgen.

8.	Anhang	Seite:
Anhang 1:	Struktur des UIS im Geschäftsbereich des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg	51
Anhang 2:	Grundkomponenten des UIS mit DV-Verfahrensstand und vorrangigen Umweltbereichen	52
Anhang 3:	Stand der eingesetzten Informations- und Kommunikationstechniken (1.1.1986)	64
Anhang 4:	Durchschnittliche jährliche Kosten der geplanten informations- und kommunikationstechnischen Grundstruktur	70
Anhang 5:	Projektgruppe Umweltinformationssystem	71
Anhang 6:	Alphabetisches Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	73

Anhang 1: Struktur des UIS im Geschäftsbereich des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg



Abteilung für Umweltschutz

Abteilung für Wasser- und Abfallwirtschaft

Abteilung für Veterinärwesen

Abteilung für Sicherheit und Kerntechnik

Anhang 2: Grundkomponenten des UJS mit DV-Verfahrensstand und vorrangigen Umweltbereichen

Dienststelle	Aufgabe	DV-Verfahrensstand	vorrangiger Umweltbereich
DV-EM	Abfallbeseitigungsanlagen, Folgelasten	erwünscht	Abfall
	Landwirtschaftliche Buchführung	realisiert	Tier, Pflanze
	Waldfunktionenkartierung	erwünscht	Wald
	Investitionsförderung in der Landwirtschaft	realisiert	Tier, Pflanze
	Waldflächenbilanz	erwünscht	Wald
	Ernährungsmeideverordnung	realisiert	Lebensmittel
	Aufnahme der Düngungsflächen	erwünscht	Wald
	Gasöl-Verbilligung	realisiert	Pflanze
	Schlagkartei-Auswertung	erwünscht	Pflanze
	Landesweite Auswertung der Waldbodenkartierung	erwünscht	Wald
	Landesweite Auswertung der Forsteinrichtung	realisiert	Wald
	Schutzgebiete im Wald nach Landeswaldgesetz und Naturschutzgesetz	erwünscht	Wald
	Privatwalderhebung	realisiert	Wald
	Erntezulassungsregister	in Entwicklung	Boden
	Landesweite Auswertung der Forstlichen Betriebsbuchführung	realisiert	Wald
	Gefährdungspotential durch Emissionen	erwünscht	Wasser
	Grundwasserneubildung	erwünscht	Wasser
	Biotopkartierung im Wald	erwünscht	Natur und Landschaft, Wald

Dienststelle	Aufgabe	DV-Verfahrensstand	vorrangiger Umweltbereich
EM	Grundwasser- und Bodenbeschaffenheit Informationsaustausch Fachministerkonferenzen Leistungsprüfungen und Produktionskontrolle Übersicht über die Domänen und den landwirtschaftlichen Streubesitz des Landes (Domänenkonzept)	erwünscht erwünscht realisiert	Wasser alle Tier
	Umweltdateien der Gewerbeaufsichtsämter - Zugriff Informationssysteme-Zugriff auf Umpflis u. JURIS	erwünscht geplant 88 geplant 88	Natur und Landschaft Luft alle
	Grundwasser- und Bodenbelastung Waldschäden und Wasserversorgung	erwünscht erwünscht	Wasser, Boden Wasser, Wald
	Aufsichtsverfahren Kerntechnische Anlagen - Kernreaktorfernüberwachung Baden-Württemberg - Sicherheitsüberprüfung von Personen nach dem Atomgesetz	realisiert geplant 87	Radioaktivität Radioaktivität
	- Auflagenerfüllung und Fachkundenachweise	geplant 88	Radioaktivität
	Tierschutz	geplant 88	Tier
	Tierseuchenbekämpfung	geplant 88	Tier
	Tierkörperbeseitigung	geplant 88	Tier
	Lebensmittelüberwachung	geplant 88	Tier
	Tierseuchenrechtliche Maßnahmen bei Ein-, Durch- und Ausfuhr	geplant 88	Tier
	Fleischhygiene	geplant 88	Tier
	Bürokommunikation im EM	in Entwicklung	alle
	Landesweite Auswertung der Holzschlags- und Holzverkaufsbuchführung	realisiert	Wald

Dienststelle	Aufgabe	DV-Verfahrensstand	vorrangiger Umweltbereich
DV-LFU	Bodenbestandsaufnahme (Federführung GLA)	in Entwicklung	Boden
	Ökologische Kartierungen	realisiert	Natur und Landschaft
	Artenschutzkataster	geplant 88	Tier
	Kartenauskunftssystem Landschaftsökologie, Raumplanung	erwünscht	Natur und Landschaft
	Bodenmeßnetz	in Entwicklung	Boden
	Bodendatenbank	geplant 88	Boden
	Landschaftsdatenbank	in Entwicklung	Natur und Landschaft
	Auswertung und Übernahme der im Rahmen von Biotopvernetzungsplanungen erhaltenen Daten	erwünscht	Natur und Landschaft
	Umweltverträglichkeitsprüfungen	erwünscht	Natur und Landschaft
	Schutzgebietskataster	in Entwicklung	Natur und Landschaft
	Biotopkataster	in Entwicklung	Natur und Landschaft
	Emissionskataster	in Entwicklung	Natur und Landschaft
	Immissionskataster	in Entwicklung	Luft
	Immissionswirkungskataster	in Entwicklung	Luft
	Meßnetz Luft	geplant 90	Luft, Boden, Pflanze
	Personendosimetrie	realisiert	Luft
	Stoffdaten, Kataster-Stoffe	realisiert	Radioaktivität
	Abfall-Transport-Begleitscheinwesen	realisiert	Umweltchemikalien
	Hochwasserschutz (Flußgebietsmodelle)	in Entwicklung	Abfall
	Grundwasserbeschaffenheit	realisiert	Wasser
	Gebietsstandsverzeichnis	geplant 88	Wasser
		realisiert	Wasser

Dienststelle	Aufgabe	DV - Verfahrensstand	vorrangiger Umweltbereich
DV-LFU	Trinkwasserstatistik	realisiert	Wasser
	Belastungsgebietskataster (Deponien, Altlasten)	geplant 90	Abfall
	Lagerung wassergefährdender Stoffe	geplant 88	Wasser
	Abfallbeseitigung - Deponieüberwachung	in Entwicklung	Abfall
	Abfallbeseitigung - Altlasten	geplant 88	Abfall
	Labordatenverwaltung	in Entwicklung	alle
	Berechnung für wasserwirtschaftliche Planungen	realisiert	Wasser
	Schadensfalldateien	geplant 88	Wasser
	Gewässerkundliche Meßnetze	realisiert	Wasser
	Meßreihen Auswertung für Fachaufgaben	realisiert	alle
	Wasserschutzgebiete Baden-Württemberg	erwünscht	Wasser
	Kartenwerk Wasser- und Abfallwirtschaft	erwünscht	Wasser
	Verknüpfung der Karteninhalte mit Karteien wasserwirtschaftlicher Anlagen	erwünscht	Wasser
	Bibliotheksverwaltung	erwünscht	Wasser
	Registrierstretifendigitalisierung	geplant 88	alle
	Allgemeines Graphikpaket	realisiert	alle
	Hydrochemische Modelle und Modellrechnungen Bodensee	realisiert	alle
	Markierung und Wanderverhalten von Fischen	in Entwicklung	Wasser
	Gewässergütemeßnetz - Bodenseezufüsse	geplant 88	Tier
	Sedimentuntersuchungen Bodensee, stehende Gewässer	erwünscht	Wasser
	Regeluntersuchungen stehende Gewässer	erwünscht	Wasser
		geplant 88	Wasser

Dienststelle	Aufgabe	DV-Verfahrensstand	vorrangiger Umweltbereich	
DV-LFU	Stoffbilanzen/Stoffquellen	in Entwicklung	Wasser	
	Digitales Geländemodell Bodensee (Tiefenvermessung)	geplant 88	Wasser	
	Fischfangstatistik	geplant 88	Tier	
	Versuchsfischerei	geplant 88	Tier	
	Meßreihen Aufbereitung der Daten	in Entwicklung	alle	
	Bodensee-Freiwasser-Überwachung	geplant 88	Wasser	
	Hydrographie des Bodensees	in Entwicklung	Wasser	
	Umweltforschungsdokumentation	realisiert	alle	
	Umweltschutzmaßnahmen	geplant 86	alle	
	Umweltqualitätsberichte	geplant 88	alle	
	Bibliographie	in Entwicklung	alle	
	FVA	Kartierung der Waldböden (Forstliche Standortskartierung)	erwünscht	Wald, Boden
		Meßstationen zur Niederschlagsmessung und Sickerwassermessung	realisiert	Wald
Permanentes Versuchsflächennetz zur Erforschung von Wachstumseinflüssen		in Entwicklung	Wald	
Nadel- und Bodenanalysen		erwünscht	Wald, Boden	
Bundeswaldinventur		in Entwicklung	Wald	
Waldinventur über Luftbilder		in Entwicklung	Wald	

Dienststelle	Aufgabe	DV-Verfahrensstand	vorrangiger Umweltbereich
FVA	Digitalisierung der Forstkarten	erwünscht	Wald
	Temporäre Versuchsflächen zur Untersuchung der Einflüsse der Waldschäden	realisiert	Wald
	Aufnahme der Bannwälder nach Landeswaldgesetz	realisiert	Wald
	Bundeseinheitliche terrestrische Waldschadensinventur	realisiert	Wald
	Aufnahme des Schonwaldnetzes nach Landeswaldgesetz	in Entwicklung	Wald
	Dauerbeobachtungsflächen zur Untersuchung der Waldschadensentwicklung		realisiert
LUFA	Bodenbelastungskataster	in Entwicklung	Boden
	Bodenmeßnetz (Federführung L.f.U)	in Entwicklung	Boden
	Versuchsauswertungen im Acker- und Pflanzenbau	realisiert	Boden
	Bodenanalysen	realisiert	Boden
	Gülleanalysen	realisiert	Pflanze, Boden
	Saatgutuntersuchungen	realisiert	Pflanze
	Futtermittel	realisiert	Tier

Fortsetzung Anhang 2:

Dienststelle	Aufgabe	DV-Verfahrensstand	vorrangiger Umweltbereich
LFS	Orthophotos als Basis für die ökologische Bewertung Rechnergestützte Vermessung (Elta-on-Line-System) Punkt- und Grundrisskartei, Kartierung Digitalisierung von Karten Zentraler Luftbildnachweis Digitales Geländemodell Digitales Neigungsmodell Zahlung von Ausgleichszulagen für Bergbauern usw. Dokumentation und Statistik Flurbereinigung Dokumentation und Statistik Dorfentwicklung	in Entwicklung realisiert realisiert realisiert in Entwicklung realisiert realisiert realisiert realisiert in Entwicklung	Natur und Landschaft Natur und Landschaft Natur und Landschaft alle Natur und Landschaft Natur und Landschaft Boden Natur und Landschaft alle Natur und Landschaft
LEL	Düngeroptimierung Nährstoffbilanz Stallklimadienst Btx-Agrarinformationssystem	in Entwicklung realisiert realisiert in Entwicklung	Boden, Pflanze Tier, Pflanze Tier Tier, Pflanze, Boden
LAP	Versuchsauswertung im Pflanzenbau Schlagkarteiauswertung für die Beratung	in Entwicklung erwünscht	Pflanze Pflanze

Dienststelle	Aufgabe	DV - Verfahrenstand	vorrangiger Umweltbereich
LSZ	Mastleistungsprüfungen Auswertung der Schlagkartei in landwirtschaftlichen Betrieben Nährstoffbilanzen Futtermittelberechnungen Versuchsauswertung in der Tierzucht Sauenprogramm/Bestandsbuchführung	realisiert in Entwicklung in Entwicklung in Entwicklung in Entwicklung in Entwicklung	Tier Tier, Boden, Pflanze Tier, Pflanze Tier Tier Tier
VfG	Auswertung von Landessortenversuchen Auswertung von Gülleuntersuchungen Grünlandsoziologie und -ökologie Feldversuchswesen	in Entwicklung in Entwicklung geplant 88 geplant 88	Pflanze, Boden Pflanze, Boden Pflanze, Boden Pflanze, Boden
LWV	Versuchsauswertung Tierhaltung und Emissionen Güllüngungsversuche	geplant 88 in Entwicklung	Tier Tier
LWVO	Klimadaten Pflanzenschutzmittel-Anwendung Düngung im Obstbau	geplant 88 in Entwicklung in Entwicklung	Pflanze Pflanze Pflanze, Boden

Dienststelle	Aufgabe	DV-Verfahrensstand	vorrangiger Umweltbereich
LFP	Pflanzenschutzmittel - Positivkatalog Anwenderschutzempfehlungen für Pflanzenschutzmittel Pflanzenschutzmitteleanwendung Pflanzenbeschau-Datei	realisiert geplant 90 geplant 90 geplant 90	Wasser Pflanze Pflanze Pflanze
FLÄ	Rechnergestützte Vermessung z.B. zur digitalen Geländeerfassung Bodenwertermittlung Bewertung der Landschaftselemente Durchführung von zeitkritischen vermessungstechnischen Berechnungen	realisiert realisiert in Entwicklung realisiert	Natur- und Landschaft Boden Natur- und Landschaft Natur- und Landschaft
FÄ	Einschlagsbuchführung für alle staatlichen und körperschaftlichen Forstbetriebe Forstliche Betriebsführung und Naturalbuchführung	realisiert realisiert	Wald Wald
FD	Auswertung der Waldinventur Statistiken, Wert-, Massen- und Vorratsberechnungen für die Forstverwaltung sowie Privatwalderhebung Forsteinrichtung	in Entwicklung in Entwicklung realisiert	Wald Wald Wald

Fortsetzung Anhang 2:

Dienststelle	Aufgabe	DV-Verfahrensstand	vorrangiger Umweltbereich
WWÄ	Klärschlammschlagkartei Wasser- und abfallwirtschaftliche Objektdatenbank mit Überwachungssystem Daten zur Grundwasserbeschaffenheit	erwünscht geplant 87/88 in Entwicklung	Abfall, Boden Wasser, Abfall Wasser
LWÄ	Umweltschutzstellungnahme, Wirtschaftsdünger Düngerplanung Düngervoranschlag Beratung	realisiert realisiert realisiert geplant	Boden Boden, Pflanze Boden, Pflanze alle
ESKD	Emissions- und Stallklimadienst	in Entwicklung	Tier, Luft
TZA	Leistungsprüfungen und Produktionskontrolle	realisiert	Tier
GAA	Genehmigungsbedürftige Anlagen Altanlagenanierung Emissionskataster-Fortschreibung Smog-Einzelmaßnahmen und Terminverfolgung Meßgutachten-Emissionen	geplant 88 geplant 88 in Entwicklung geplant 88 geplant 88	Luft Luft Luft Luft Luft

Dienststelle	Aufgabe	DV-Verfahrensstand	vorrangiger Umweltbereich
GAA	Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen mit Umweltrelevanz	geplant 88	Luft
	Gefahrstoffverordnung	geplant 88	Luft
	GAÄ-Info-Datenbank	geplant 88	Luft
	Gewerbeärztlicher Dienst	geplant 88	Lärm, Luft
	Terminüberwachung Umweltbezug	geplant 88	Luft
BNL	Flächenschutz	geplant 88	Natur und Landschaft
	Schutz der Naturgüter (Biotopschutz, Eingriffe in Natur und Landschaft)	geplant 88	Tier, Natur und Landschaft
	Artenschutz	geplant 88	Tier, Natur und Landschaft
	Grunderwerb (geschützte Flächen)	geplant 88	Natur und Landschaft
	Landschaftspflege	geplant 88	Natur und Landschaft
STUÄ	Lebensmittelüberwachung	erwünscht	Tier
	Fleischhygiene	erwünscht	Tier

Fortsetzung Anhang 2:

Dienststelle	Aufgabe	DV-Verfahrensstand	vorrangiger Umweltbereich
VetÄ	Tierseuchenbekämpfung	geplant 88	Tier
	Tierschutz	geplant 88	Tier
	Tierseuchenrechtliche Maßnahmen bei Ein-, Durch- und Ausfuhr	geplant 88	Tier
	Lebensmittelüberwachung	geplant 88	Lebensmittel
WBI	Schwermetallaufnahme in Rebenpflanzen	in Entwicklung	Pflanze
	Stickstoffdüngung im Weinbau	in Entwicklung	Pflanze, Boden
	Züchtung pilzresistenter Rebsorten	in Entwicklung	Pflanze
	Pflanzenschutz im Weinbau	in Entwicklung	Pflanze, Boden
MLF	Lebensmitteltechnologische Untersuchungsberichte über Milch und Milchprodukte	geplant 88	Tier, Lebensmittel
LVG	Versuchsauswertungen im Gartenbau	geplant 90	Pflanze
	Düngung im Gartenbau	in Entwicklung	Boden, Pflanze
	Nitrat im Boden	erwünscht	Boden
	Nitrat im Gemüse	erwünscht	Lebensmittel
HuL	Leistungsprüfung Tierzucht	geplant 88	Tier

Dienststelle	DV-System; Speicherkapazität	DV-Anwendung Schwerpunkte	Datenfernübertragungen
DV-EM	2 x IBM 4341; 2 x 8 MB SEL 3805; 512 KB Nixdorf 8850/55; 128 KB Nixdorf 8860; 1 MB	Dienstleistungsrechenzentrum für alle Verwaltungsverfahren im Geschäftsbereich des EM	Wählleitungen HfD, Datex P
DV-LfU	DEC VAX 11/785; 10 MB VAX 11/750; 2 MB Siemens P 330; 128 KB DEC 2 x VAX 11/730; 2 x 3 MB 2 x Dietz 621 X2; 128 KB, 64 KB	System für technisch-wissenschaftliche Anwendungen und Datenbank graphische Datenverarbeitung Meßzentrale für automatisches Luftmeßnetz Kernreaktorfernüberwachung Gewässerkundliche Meßnetze und Gewässergütelabor	Meßnetze HfD Datex P Datex L Wählleitungen

Dienststelle	DV-System; Speicherkapazität	DV-Anwendung Schwerpunkte	Datenfernübertragungen
DV-Lfu Langenargen	DEC Micro VAX II; 3 MB	Seenforschung und Fischereiwesen	Datex P
DV-Lfu ASt.- Stuttgart	IBM PC; 256 KB	Quantitative Gewässerkunde und Oberflächen- gewässer	
BKS-EM	Wang OIS 140; 128 KB Wang OIS 115; 64 KB Wang OIS 50/60; 64 KB	Bürokommunikation im Ministerium für Ernäh- rung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten	HfD
FVA	4 x HP 300; 1 MB HP 9836; 800 KB 8 x HP 9816; 512 KB SPERRY UNIVAC UTS 400; 8 KB 2 x HP Graphic- Terminals je 18 KB IBM PC-XT 640 KB	Interaktive Entwicklung wissenschaftlicher Programme, Auswertungsläufe für gesamten Landesforstbereich Programmentwicklung im Rahmen der beratenden Tätigkeit. Durchführung kurz- bis langfristiger Forschungs- vorhaben und Untersuchungen.	HfD zum Rechenzentrum Uni Freiburg

Dienststelle	DV-System; Speicherkapazität	DV-Anwendung Schwerpunkte	Datenfernübertragungen
LUFA	DEC PDP 11/60; 256 KB 3 x LSI 11/23; je 256 KB 4 x Siemens PC; 2 x 256 KB 2 x 640 KB	Auswertung der Analysedaten (Bodenuntersuchungen, Landessortenversuche, Saatgutuntersuchungen, Untersuchungen von Siedlungsabfällen)	
LFS	3x Digiplan elektro- nische gesteuerte Zeichenanlagen; Coradomat 64 KB Nixdorf 8860/30; 512 KB Nixdorf 8850; 128 KB Nixdorf 8840/20; 128 KB 2 x HP 1000; 256 KB, 384 KB 5 x HP 86 B; 128 KB 2 x HP 85 A; 32 KB SEL 3805; 256 KB	Herstellung der Verfahrenskarten, der Karten des neuen Bestandes sowie Sonderkarten, wie z.B. Gefäll- stufenkarten (abgeleitet aus digitalem Neigungsmodell) Digitalisierung und Berechnung von Klassenabschnitten im alten und neuen Bestand Datenerfassung Textverarbeitung Steuerung photogrammetrischer Auswertegeräte Programmerstellung für vermessungstechnische Berechnungen mit Datenerfassung Datenfernverarbeitung zur DV-EM	HFD

Dienststelle	DV-System; Speicherkapazität	DV-Anwendung Schwerpunkte	Datenfernübertragungen
LEL	3 x IBM PC-XT; je 256 KB	Betreuung des DV-Einsatzes und des Btx-Einsatzes in der landwirtschaftlichen Bezirksverwaltung	HfD
LAP	IBM PC-XT; 256 KB	Auswertung von Versuchen auf dem Gebiet des Pflanzenbaus	HfD
TZA Stuttgart	Mannesmann-Kienzle 9055-40; 384 KB	Verfahrensentwicklung für Erfassung, Auswertung und Datenfernübertragung von Ergebnissen der Leistungsprüfung und Produktionskontrollen	HfD
LSZ	IBM PC-XT; 640 KB IBM PC-AT 02; 1,2 MB	Auswertung von Tierversuchen Auswertung Schlagkartei, Nährstoffbilanzen	HfD
VfG	IBM PC-XT; 640 KB	Auswertung von Versuchen auf dem Gebiet der Grünlandwirtschaft	
LVV	IBM PC-XT; 512 KB	Auswertung von Versuchen bei Tieren und im Pflanzenbau	
LVWO	IBM PC-AT; 640 KB IBM PC; 256 KB	Auswertung von Versuchen im Wein- und Obstbau Klimadatenerfassung Qualitätsweinprüfung	

Dienststelle	DV-System; Speicherkapazität	DV - Anwendung Schwerpunkte	Datenfernübertragungen
LFP	Commodore 710; 128 KB	Pflanzenschutz	
FLÄ	26x Hewlett-Packard HP 86 B; 128 KB	Durchführung von zeitkritischen vermessungstechnischen Berechnungen bei den Flurbereinigungsämtern. Führung der Gegenbücher	
FÄ	29 x HP 85 A; 32 KB	Rechnergestützte Vermessung (Elta-online-System)	z.T. Wählleitungen
FÄ	4 x Nixdorf 8860; 384 KB	Holzlistenstellung (Pilotinstallationen zur Vorbereitung der dezentralen DV in der Forstverwaltung).	
FD	Nixdorf 8860; 640 KB	Pilotinstallation zur Vorbereitung der dezentralen DV in der Forstverwaltung, Textverarbeitung, Sachbearbeitung im Bereich Holzeinschlag im Verkauf, Personal, Betriebs- planung, Waldarbeit.	
WWÄ	11 x IBM PC-XT; 640 KB	Abwicklung von fachtechnischen Verwaltungsaufgaben	
	9 x IBM PC; 256 KB	Pilotprojekt integrierte Textverarbeitung	

Dienststelle	DV-System; Speicherkapazität	DV-Anwendung Schwerpunkte	Datenfernübertragungen
NBL	PRIME 250; 2 MB IBM PC; 192 KB IBM PC-XT; 640 KB	Steuerung der Retentionsmaßnahmen Hochwasserablaufberechnungen Graphisches Terminal zur PRIME Berechnungen für den Oberheinausbau	HfD
LWÄ	26 x IBM PC-XT; 256 KB	Dezentrale DV bei den Landwirtschaftsämtern	HfD, Datex P
ESKD	IBM PC-AT; 640 KB	Pilotprojekt der Landwirtschaftsverwaltung beim RP Tübingen zur Meßdatenerfassung und -auswertung von Ställen	
GAA	DEC 2 x Rainbow 100 + je 640 KB	Pilotsysteme für die Konzeption der DV in den GAA	
WBI	Sharp BA-2700; 256 KB	Pflanzenschutz im Weinbau	

Anhang 4: Durchschnittliche jährliche Kosten der geplanten informations- und kommunikationstechnischen Grundstruktur (1986-1990)

Dienststelle(n)	durchschnittliche Gesamtkosten/Jahr Tsd. DM
DV-EM	2231
DV-LfU	3517
BKS-EM	137
FVA	197
LUFA	54
LFS	231
LEL	31
LAP	15
LSZ	15
VfG	13
LVV	13
LVWO	14
LfP	19
19 FLÄ mit 5 ASt	370
190 FÄ	3208
4 FD	212
17 WWÄ mit 6 ASt	896
59 LWÄ	327
8 TZÄ	59
6 GAÄ mit 1 ASt	743
4 BNL	234
4 STUÄ	71
21 VetÄ mit 29 ASt	354
WBI	18
MLF	15
LVG	8
HuL	38
	<hr/>
	14090

Die ermittelten Kosten beziehen sich auf die gesamte DV-Ausstattung der Dienststellen. Sie wird durchschnittlich mit ca. 50 % für das UIS genutzt (7 Mio. DM).

Anhang 5: Projektgruppe UIS

Vertretene Stelle	Name	Amtsbezeichnung	Projektfunktion
EM, Ref. 11	Mayer-Föll	ORVR	Leitung
EM, Ref. 62	Schilling	RGR	Leitung
LfU, Ref. 13	Weigert	RR	Geschäftsführung
LfU, Ref. 14	Fleig	RBD	DV-Begleitung
EM, Ref. 11	Bihlmaier	ROI	Mitglied
EM, Ref. 22	Müller	RLD	Mitglied
EM, Ref. 44	Lämmle	RLR	Mitglied
EM, Ref. 57	Kwasnitschka	OFR	Mitglied
EM, Ref. 69	Willimsky	RGR	Mitglied
EM, Ref. 73	Wizgall	ORBR	Mitglied
EM, Ref. 84	Dr. Thiele	RVetRin	Mitglied
EM, Ref. 91	Dr. Schmidt	ORGR	Mitglied
StaLa, Ref. 61	Walla	ORR	Mitglied

Zu ausgewählten Punkten haben beigetragen:

EM, Ref. 11	Holfeld	RD
EM, Ref. 62	Beyl	RBD
LfU, Ref. 13	Dr. Breitenstein	LRChemD
EM, Ref. 32	Zuleger	RD
EM, Ref. 43	Mark	RLD
EM, Ref. 43	Weinmar	RLDin
EM, Ref. 44	Buchmüller	RLD
EM, Ref. 52	Unke	FR
EM, Ref. 81	Meilicke	AR
EM, Ref. 93	Dr. Becker	ORGR
SM	Dr. Diemair	RChemD
SM	Forsthoff	ORRin
SM	Mack	RR
IM	Förste	ORR

BNL Tübingen	Dr. Krahl	HKons
BNL Tübingen	Schüle	OKons
DV-EM	Dr. Ehrlenspiel	FD
DV-EM	Röhner	VA
DV-EM	Ufermann	VA
DV-EM	Henning	VAe
DV-LfU	Müller, M.	RBiolR
DV-LfU	Thoma	WA
FVA	Dr. Höcker	OFR
FVA	Bösch	VA
GAA Stuttgart	Dr. Keller	RGR
LEL	Egloff	Prof.
LEL	Zieffle	RLR
LFS	Heiland	RVD
LFS	Waldbauer	RVD
LFS	Föhl	ORVR
LfU	Willibald	ORBR
LfU	Dr. Schöttle	Kons
LUFA	Dr. Schweiger	ORLR
LUFA	Dr. Übelhör	WA
StaLa	Nicolas	RR

Anhang 6: Alphabetisches Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

ASt	Außenstelle
BAR	Büroautomation bei den Regierungspräsidien
BKS-EM	Bürokommunikationssystem des EM
BLAK	Bund/Länder-Arbeitskreis Umweltinformationssysteme
BNL	Bezirksstellen für Naturschutz und Landschaftspflege
Btx	Bildschirmtext
CLUA	Chemische Landesuntersuchungsanstalten
DB	Datenbank
DFÜ	Datenfernübertragung
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information Köln
DV	Datenverarbeitung
DV-EM	Datenverarbeitungsstelle des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten bei der Forstdirektion Stuttgart
DV-LFU	Datenverarbeitungsstelle der Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe
EM	Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg
ESKD	Emissions- und Stallklimadienst
FÄ	Staatliche Forstämter
FD	Forstdirektionen
FIZ	Fachinformationszentrum
FLÄ	Flurbereinigungsämter
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg
GAÄ	Gewerbeaufsichtsämter
GLA	Geologisches Landesamt Baden-Württemberg Freiburg

HMS	Haushaltsmanagementsystem
HuL	Haupt- und Landgestüt Marbach a.d.L.
ISDN	Intergrated Service Digital Network (universelles dienste-integrierendes Telekommunikationsnetz)
JURIS	Juristisches Informationssystem für die Bundesrepublik Deutschland GmbH Saarbrücken
LAP	Landesanstalt für Pflanzenbau Forchheim
LDSG	Landesdatenschutzgesetz Baden-Württemberg
LEL	Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume mit Landesstelle für landwirtschaftliche Marktkunde Ostfildern-Kemnat
LFP	Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart
LFS	Landesamt für Flurbereinigung und Siedlung Baden-Württemberg Ludwigsburg
LfU	Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg Karlsruhe
LIS	Landesinformationssystem Baden-Württemberg
LSK	Landessystemkonzept Baden-Württemberg
LSZ	Landesanstalt für Schweinezucht Forchheim
LUFA	Staatliche Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg
LV	Landesvermessungsamt Baden-Württemberg Stuttgart
LVG	Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Heidelberg
LVV	Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung Aulendorf
LVWO	Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg
LWÄ	Landwirtschaftsämter
MLF	Staatliche Milchwirtschaftliche Lehr- und Versuchsanstalt Wangen im Allgäu
NBL	Neubauleitung Hochwasserschutz Oberrhein Arbeitsgruppe Hydrologie Karlsruhe
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung Paris

PC	Personalcomputer
RP	Regierungspräsidium
SM	Ministerium für Arbeit, Gesundheit, Familie und Sozialordnung Baden-Württemberg
StaLa	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg Stuttgart
SRDB	Struktur- und Regionaldatenbank
STUÄ	Staatliche Tierärztliche Untersuchungsämter
TZÄ	Tierzuchtämter, Tierzuchtstelle
UBA	Umweltbundesamt Berlin
VetÄ	Staatliche Veterinärämter
VfG	Staatliche Versuchsanstalt für Grünlandwirtschaft und Futter- bau Aulendorf
WBI	Staatliches Weinbauinstitut Freiburg
WWA	Wasserwirtschaftsämter
ZKU	Zentrale Koordinierungsstelle für Umweltforschung in der Lan- desanstalt für Umweltschutz Karlsruhe